

"A FEA e a USP respeitam os direitos autorais deste trabalho. Nós acreditamos que a melhor proteção contra o uso ilegítimo deste texto é a publicação online. Além de preservar o conteúdo motiva-nos oferecer à sociedade o conhecimento produzido no âmbito da universidade pública e dar publicidade ao esforço do pesquisador. Entretanto, caso não seja do interesse do autor manter o documento online, pedimos compreensão em relação à iniciativa e o contato pelo e-mail bibfea@usp.br para que possamos tomar as providências cabíveis (remoção da tese ou dissertação da BDTD)."

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE E ATUÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

**BANCOS BRASILEIROS: INFLUÊNCIA DOS
DEPÓSITOS COMPULSÓRIOS, TAXA SELIC E RISCO-PAÍS
NA CONCESSÃO DE CRÉDITO**

Darcio Alves Marcondes

Orientador: Prof. Dr. Gilberto de Andrade Martins

SÃO PAULO

2004

Prof. Dr. Adolpho José Melfi
Reitor da Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Maria Tereza Leme Fleury
Diretora da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Reinaldo Guerreiro
Chefe do Departamento de Contabilidade e Atuária

Prof. Dr. Fábio Frezatti
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis

T332.1 M321b

T86868



2060026973



Powered by RfidProSter - www.logprocess.com.br

DARCIO ALVES MARCONDES

DEDALUS - Acervo - FEA



20600026973

**BANCOS BRASILEIROS: INFLUÊNCIA DOS
DEPÓSITOS COMPULSÓRIOS, TAXA SELIC E RISCO-PAÍS
NA CONCESSÃO DE CRÉDITO**

Dissertação apresentada ao Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Gilberto de Andrade Martins

SÃO PAULO

2004

Dissertação defendida e aprovada no Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, pela seguinte banca examinadora:

Marcondes, Darcio Alves

Bancos brasileiros: influência dos depósitos compulsórios, taxa selic e risco-país na concessão de crédito / Darcio Alves Marcondes. -- São Paulo, 2004.

180 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2004
Bibliografia.

1. Bancos - Brasil 2. Crédito bancário 3. Taxas 4. Depósito compulsório
I. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP II. Título.

CDD – 332.1

**A Magali e ao Ricardo,
que souberam compreender as minhas
ausências em virtude deste trabalho.**

Agradeço ao professor e orientador Gilberto de Andrade Martins pelo apoio, incentivo e dedicação.

Agradeço ao professor Rubens Famá pelo constante incentivo.

Agradeço ao Virgínio do Santos Neto pelo apoio, ao Mardilson Queiroz, orientador, pelas sugestões, auxílio na escolha do tema e dados utilizados; à Isabella Fonte Boa Rosa Silva pela disponibilização dos dados e paciência para explicá-los; à Comissão de Pós-Graduação pela autorização para cursar o programa de Pós-Graduação; a todos do Banco Central do Brasil que me ajudaram e ao próprio Banco Central do Brasil pelo apoio financeiro e de tempo, sem o qual não teria sido possível desenvolver este trabalho.

Agradeço também ao meu irmão, Claudio Alves Marcondes, pela dedicação na leitura e revisão do texto.

RESUMO

As empresas, usualmente, operam com uma estrutura de capital que contempla a utilização de recursos de terceiros. A existência e disponibilidade de crédito para financiamento da atividade econômica é um dos fatores relevantes para o desenvolvimento de um país. Os depósitos compulsórios, a taxa de juros básica da economia e a taxa de redesconto são os instrumentos da política monetária em uso pela autoridade monetária no Brasil. Os bancos comerciais são obrigados a recolher parte de seus depósitos junto ao Banco Central do Brasil a título de depósitos compulsórios. Esses recolhimentos reduzem a capacidade de concessão de empréstimos desses bancos, dificultando o financiamento das atividades econômicas. O presente estudo tem como objetivo investigar os efeitos, na concessão de créditos livres por parte dos bancos brasileiros, das seguintes variáveis independentes: taxa de juros básica da economia, inflação, Produto Interno Bruto, depósitos (à vista, a prazo e em poupança), depósitos compulsórios sobre os depósitos, o próprio crédito e o risco-país. Para isso, analisaram-se dados dos demonstrativos contábeis de um conjunto de 34 bancos comerciais selecionados, responsáveis por cerca de 81% do volume de crédito concedido no período estudado. O estudo descreve tanto o tratamento a que foram submetidos os dados para sua utilização nos modelos econométricos, como os testes de validação da técnica estatística adotada. Obtidos de forma desagregada, banco a banco, os coeficientes foram combinados de modo a serem analisados em conjunto. Consideraram-se as diferenças de reação, entre os bancos, com a utilização de critérios classificadores capazes de refletir variáveis como porte, liquidez, exigibilidades, depósitos, *funding* e suas variabilidades. O tratamento econométrico inicia com testes de raiz unitária das séries temporais utilizadas e, em função dos resultados obtidos, optou-se em seguida por trabalhar em primeiras diferenças para atingir a estacionariedade dessas séries. Quanto à formulação teórica, utilizou-se, sob o aspecto econômico, a teoria do canal de crédito da política monetária e, sob o aspecto econométrico, o método dos mínimos quadrados ordinários (OLS), com erros-padrão robustos a heterocedasticidade e autocorrelações de qualquer forma e ordem. Nos ajustes das equações econométricas, eliminaram-se os coeficientes conjuntamente não significativos, a fim de se obter um modelo parcimonioso. Após a obtenção dos coeficientes, classificaram-se os bancos segundo os critérios indicadores citados. Os dados utilizados cobrem o intervalo de janeiro de 1998 até o início de 2003, período em que a economia brasileira passou por turbulências e mudança de regime cambial. Nos resultados obtidos, foram encontradas evidências dos efeitos das variáveis independentes sobre os fluxos de créditos livres concedidos e, também, efeitos diferenciados entre os bancos. Conclui-se, portanto, que há evidências de que os depósitos compulsórios e a taxa selic afetam positivamente a concessão de créditos, ao contrário do que prevê a teoria. Há também evidências que o risco-país afeta, negativamente, a concessão de créditos, evidenciando a exposição da economia brasileira aos capitais voláteis internacionais. Além disso, conclui-se que há evidências que os bancos, na média, reagem de forma diferenciada às variações das variáveis independentes estudadas [taxa de juros básica da economia, inflação, Produto Interno Bruto, depósitos (à vista, a prazo e em poupança), depósitos compulsórios sobre os depósitos, o próprio crédito e o risco-país], conforme se analisam diferentes classificações como porte, liquidez, exigibilidades, depósitos, *funding* e suas variabilidades.

ABSTRACT

A company usually operates with a capital structure that contemplates the use of credit. The credit availability to finance the economic activity is one of the main factors in a country's development. The reserve requirements, central bank interest rate and the central bank discount rate are monetary policy instruments in use by the Brazilian monetary authorities. The commercial banks have to deposit, in the central bank, a fraction of the deposits as reserve requirements. These requirements reduce the bank lending capacity and the financing of economic activity becomes more difficult. The aim of the current study is to investigate the effects caused in the credit provided by Brazilian banks by the following factors: central bank short term interest rate, inflation, development, deposits (demand, CD's, savings), reserve requirements, credit and country risk. This required the analysis of the financial statements of 34 commercial banks, which are responsible for near around 81% of total credit in Brazil, during the elapsed time of the sampling data. The study describes both the data treatment used in the econometric model and the tests used to verify the statistical techniques. The estimated coefficients were obtained bank by bank and combined to be analyzed together. The variations in the banks' responses were examined through several indicators, like size, liquidity, reserve requirements, deposits, funding and their variability. The econometric treatment starts from the time-series unit root tests and, due to the results obtained, I opted to take the firsts differences to achieve the stationarity. The theoretical support was done, in the functional view, by the credit channel theory, and, in the econometric view, by the ordinary least squares method (OLS), with standard-errors robust to heteroskedasticity and autocorrelation of any unknown form and degree. To adjust the econometric equations, the jointly non significant coefficients were eliminated as to obtain a parcimonious model. After the coefficients calculation the banks were classified according to the criteria already mentioned. The data spans over a period starting in January 1998 till the beginning of 2003. During this period, the Brazilian economy suffered from turbulence and saw an important change in the exchange rate regime. Evidence were found that the liquid granted free allocated credit is affected by independent variables, and that each bank responds to them in a different way. The conclusions are that the reserve requirements and the central bank short term interest rate affect positively the free allocated credit in the sampled banks in the opposite way predicted by the theory. There is evidence that the country risk affects negatively the granted credit flow, indicating the Brazilian economy exposure to the volatile international capitals. In addition, there is evidence that banks, in the average, react to change in the independent variables (central bank short term interest rate, inflation, GNP, deposits, reserve requirements, credit and country risk), in different ways, according to the criteria used to classify them.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	7
LISTA DE QUADROS	9
LISTA DE TABELAS	10
LISTA DE EQUAÇÕES	12
LISTA DE FIGURAS	14
1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Importância do canal de crédito da política monetária.....	16
1.2 Escolha do tema.....	17
1.3 Problema de pesquisa e objetivos do estudo	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
2.1 Aspectos macroeconômicos	22
2.1.1 Produto Interno Bruto - nominal e real.....	22
2.1.2 Índice de preços ao consumidor	23
2.1.3 Demanda por moeda.....	25
2.1.4 Intermediários financeiros.....	28
2.1.5 Oferta de moeda.....	30
2.1.5.1 Operações de mercado aberto - <i>open-market</i>	33
2.1.5.2 Depósitos compulsórios.....	35
2.1.5.3 Taxa de redesconto	37
2.1.5.4 Operações de câmbio.....	38
2.1.5.5 SPB e a operacionalização das liquidações interbancárias.....	39
2.1.6 Modelo IS-LM.....	42
2.2 Estudos sobre os impactos dos instrumentos de política monetária.....	45
2.2.1 Racionamento de crédito	46
2.2.2 Contingenciamento de crédito.....	47
2.2.3 Controle do crédito	47
2.2.4 Canal de crédito da política monetária	47
2.2.4.1 Canal de crédito da política monetária – Estudos nos Estados Unidos.....	48
2.2.4.2 Canal de crédito da política monetária – Estudos na Europa	56
2.2.4.3 Canal de crédito da política monetária – Estudos no Brasil.....	59
2.2.4.4 Condições para existência do canal de crédito da política monetária	62
2.2.4.5 Comentários sobre o ambiente brasileiro	63
2.2.4.6 Resumo dos estudos relacionados ao tema no Brasil	65
2.2.5 Taxas de juros ou alvos monetários.....	65
3 MÉTODO DA PESQUISA	67
3.1 Abordagem metodológica.....	67
3.2 Abordagem econométrica.....	68
3.2.1 Métodos econométricos tradicionais	70
3.2.2 Método econométrico proposto por Leamer	73
3.2.3 Método econométrico da <i>London School of Economics</i> – LSE	75
3.3 Definição do método econométrico e técnica utilizados neste estudo	76
3.3.1 Coeficientes não-significativos	79
3.3.2 Seleção de regressores e modelos.....	82
3.3.3 Correlação espúria	87
3.3.4 Processos estacionários	87
3.3.5 Observações influenciadoras.....	91
3.3.5.1 Erros deletados <i>studentizados</i>	91

3.3.5.2	SDFFITS	92
3.3.5.3	<i>Hat-values</i>	94
3.3.6	Multicolinearidade	95
3.3.7	Heterocedasticidade	96
3.3.7.1	Teste de Breusch-Pagan - BP	97
3.3.7.2	Teste de White	98
3.3.7.3	Testes de efeito ARCH	99
3.3.8	Autocorrelação	100
3.3.8.1	Ljung-Box – Q_{LB}	101
3.3.8.2	Breusch-Godfrey – BG	102
3.3.9	Normalidade	102
3.3.10	Estabilidade dos regressores	103
3.3.11	Variáveis endógenas e exógenas e equações simultâneas	104
3.3.11.1	Equação na forma reduzida	106
3.3.11.2	Identificação das equações	106
3.3.11.3	Teste de exogeneidade de Hausman	107
3.3.12	Testes diagnósticos – seleção e especificação	108
3.3.12.1	Testes RESET de especificação de forma funcional	108
3.3.12.2	Testes de especificação – Plosser-Schwert-White – PSW	109
3.3.13	Séries em corte (<i>cross section</i>) e séries temporais (<i>time series</i>)	110
4	CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DO MODELO ECONOMETRICO	114
4.1	Modelo teórico econômico	115
4.1.1	Singularidades deste estudo	116
4.1.1.1	Tratamento dos fluxos líquidos de créditos e depósitos	116
4.1.1.2	Taxa de risco-país	116
4.1.1.3	Critérios para classificação dos bancos	117
4.1.2	Modelo econômico	118
4.1.3	Características específicas de bancos	122
4.2	Modelo econométrico	123
4.3	Variáveis de fluxo líquido	126
4.4	Obtenção dos dados e criação das variáveis	130
4.4.1	Dados originais	131
4.4.2	Processo de consistência e complementação	133
4.5	Identificação, proposição dos critérios e escolha dos bancos	133
4.6	Consistência dos dados	136
4.7	Definição das variáveis do modelo	137
4.7.1	Variáveis iniciais básicas e comuns	137
4.7.1.1	PIB em moeda de 1° de janeiro de 2003	138
4.7.2	Variáveis monetárias básicas	138
4.7.3	Variáveis de variações absolutas e relativas	139
4.8	Codificação das variáveis	140
4.9	Construção das equações do modelo econométrico	142
4.9.1	Verificação da estacionariedade	143
4.9.1.1	Estacionariedade das variáveis macroeconômicas	144
4.9.1.2	Estacionariedade das variáveis de créditos	146
4.9.1.3	Estacionariedade das variáveis de depósitos	146
4.9.1.4	Estacionariedade das variáveis de depósitos compulsórios	146
4.10	Estimação das equações com o modelo OLS	146
4.10.1	Estimação das regressões	148
4.10.1.1	Eliminação de coeficientes não significativos	149

4.10.1.2	Estatísticas das equações irrestritas e restritas.....	151
4.11	Cálculo dos <i>mean group estimators</i>	165
4.11.1	Descrição da obtenção das médias das somas - MS.....	166
4.11.2	Descrição da obtenção das somas das médias - MS.....	167
4.11.3	Características das diferenças entre a soma das médias e a média das somas ...	168
4.12	Resultados dos <i>mean group estimators</i>	168
4.12.1	Resultados dos <i>mean group estimators</i> gerais de créditos	169
4.12.2	Resultados dos <i>mean group estimators</i> gerais de depósitos.....	169
4.12.3	Resultados dos <i>mean group estimators</i> gerais de inflação	170
4.12.4	Resultados dos <i>mean group estimators</i> gerais de PIB.....	171
4.12.5	Resultados dos <i>mean group estimators</i> gerais de compulsórios	171
4.12.6	Resultados dos <i>mean group estimators</i> gerais de taxa selic.....	173
4.12.7	Resultados Efeitos dos <i>mean group estimators</i> gerais de risco-país	175
4.13	Segmentação dos <i>mean group estimators</i> por critérios.....	176
4.13.1	Sobre as correlações das medidas classificadoras	184
4.13.1.1	Sobre o porte das instituições	184
4.13.1.2	Sobre a liquidez	187
4.13.1.3	Sobre os compulsórios.....	189
4.13.1.4	Sobre o <i>spread</i>	193
4.14	Seleção dos critérios de classificação.....	194
4.15	<i>Mean group estimators</i> classificados pelos critérios selecionados	195
4.15.1	<i>Mean group estimators</i> segmentados pelo porte	197
4.15.1.1	<i>Mean group estimators</i> dos compulsórios segmentados por porte.....	198
4.15.1.2	<i>Mean group estimators</i> da taxa selic segmentados por porte.....	199
4.15.1.3	<i>Mean group estimators</i> do risco-país segmentados por porte	200
4.15.2	<i>Mean group estimators</i> segmentados pelo índice de liquidez.....	201
4.15.2.1	<i>Mean group estimators</i> dos compulsórios segmentados pela liquidez.....	201
4.15.2.2	<i>Mean group estimators</i> da taxa selic segmentados pela liquidez.....	202
4.15.2.3	<i>Mean group estimators</i> do risco-país segmentados pela liquidez	203
4.15.3	<i>Mean group estimators</i> segmentados pelo coeficiente de variação do índice de liquidez	203
4.15.3.1	<i>Mean group estimators</i> dos compulsórios segmentados pelo coeficiente de variação da liquidez	204
4.15.3.2	<i>Mean group estimators</i> da taxa selic segmentados pelo coeficiente de..... variação da liquidez.....	205
4.15.3.3	<i>Mean group estimators</i> do risco-país segmentados pelo coeficiente de variação da liquidez	206
4.15.3.4	<i>Mean group estimators</i> segmentados pelas exigibilidades s/ ativos	206
4.15.3.5	<i>Mean group estimators</i> dos compulsórios segmentados pelas exigibilidades s/ ativos	207
4.15.3.6	<i>Mean group estimators</i> da taxa selic segmentados pelas exigibilidades s/ ativos	207
4.15.3.7	<i>Mean group estimators</i> do risco-país segmentados pelas exigibilidades s/ ativos	208
4.15.4	<i>Mean group estimators</i> segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ ativos	208
4.15.4.1	<i>Mean group estimators</i> dos compulsórios segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ ativos	209
4.15.4.2	<i>Mean group estimators</i> da taxa selic segmentados pelo coeficiente de variação da exigibilidades s/ ativos.....	210

4.15.4.3	<i>Mean group estimators</i> do risco-país segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ ativos.....	211
4.15.5	<i>Mean group estimators</i> segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos	212
4.15.5.1	<i>Mean group estimators</i> dos compulsórios segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos	212
4.15.5.2	<i>Mean group estimators</i> da taxa selic segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos	213
4.15.5.3	<i>Mean group estimators</i> do risco-país segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos	213
4.15.6	<i>Mean group estimators</i> segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ depósitos	214
4.15.6.1	<i>Mean group estimators</i> dos compulsórios segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ depósitos	214
4.15.6.2	<i>Mean group estimators</i> da taxa selic segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ depósitos.....	215
4.15.6.3	<i>Mean group estimators</i> do risco-país segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ depósitos	215
4.15.7	<i>Mean group estimators</i> segmentados pelos depósitos	216
4.15.7.1	<i>Mean group estimators</i> dos compulsórios segmentados pelos depósitos ..	216
4.15.7.2	<i>Mean group estimators</i> da taxa selic segmentados pelos depósitos	217
4.15.7.3	<i>Mean group estimators</i> do risco-país segmentados pelos depósitos.....	217
4.15.8	<i>Mean group estimators</i> segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos .	218
4.15.8.1	<i>Mean group estimators</i> dos compulsórios segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos	218
4.15.8.2	<i>Mean group estimators</i> da taxa selic segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos	219
4.15.8.3	<i>Mean group estimators</i> do risco-país segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos	220
4.15.9	<i>Mean group estimators</i> segmentados pelo <i>funding</i>	220
4.15.9.1	<i>Mean group estimators</i> dos compulsórios segmentados pelo <i>funding</i>	221
4.15.9.2	<i>Mean group estimators</i> da taxa selic segmentados pelo <i>funding</i>	221
4.15.9.3	<i>Mean group estimators</i> do risco-país segmentados pelo <i>funding</i>	222
4.15.10	<i>Mean group estimators</i> segmentados pelo coeficiente de variação do <i>funding</i> ..	222
4.15.10.1	<i>Mean group estimators</i> dos compulsórios segmentados pelo coeficiente de variação do <i>funding</i>	223
4.15.10.2	<i>Mean group estimators</i> da taxa selic segmentados pelo coeficiente de variação do <i>funding</i>	223
4.15.10.3	<i>Mean group estimators</i> do risco-país segmentados pelo coeficiente de variação do <i>funding</i>	224
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES	225
5.1	Considerações sobre as construções dos modelos econométricos	226
5.2	Resposta à primeira questão de pesquisa	228
5.3	Resposta à segunda questão de pesquisa.....	230
5.3.1	Efeito das diferenças de porte	231
5.3.1.1	Nas variações dos créditos	232
5.3.1.2	Nas variações dos depósitos.....	232
5.3.1.3	Nas variações da inflação.....	233
5.3.1.4	Nas variações do PIB	233

5.3.1.5	Nas variações dos compulsórios.....	233
5.3.1.6	Nas variações da taxa selic	234
5.3.1.7	Nas variações do risco-país	234
5.3.2	Efeito das diferenças de liquidez	235
5.3.2.1	Nas variações dos créditos.....	235
5.3.2.2	Nas variações dos depósitos	235
5.3.2.3	Nas variações da inflação	236
5.3.2.4	Nas variações do PIB.....	236
5.3.2.5	Nas variações dos compulsórios.....	236
5.3.2.6	Nas variações da taxa selic	237
5.3.2.7	Nas variações do risco-país	238
5.3.3	Efeito das diferenças da variabilidade da liquidez	238
5.3.3.1	Nas variações dos créditos.....	239
5.3.3.2	Nas variações dos depósitos	239
5.3.3.3	Nas variações da inflação	239
5.3.3.4	Nas variações do PIB.....	240
5.3.3.5	Nas variações dos compulsórios.....	240
5.3.3.6	Nas variações da taxa selic	241
5.3.3.7	Nas variações do risco-país	241
5.3.4	Efeito das diferenças das exigibilidades sobre os ativos	242
5.3.4.1	Nas variações dos créditos.....	242
5.3.4.2	Nas variações dos depósitos	242
5.3.4.3	Nas variações da inflação	243
5.3.4.4	Nas variações do PIB.....	243
5.3.4.5	Nas variações dos compulsórios.....	243
5.3.4.6	Nas variações da taxa selic	244
5.3.4.7	Nas variações do risco-país	244
5.3.5	Efeito das diferenças das variabilidades das exigibilidades sobre os ativos	245
5.3.5.1	Nas variações dos créditos.....	245
5.3.5.2	Nas variações dos depósitos	245
5.3.5.3	Nas variações da inflação	246
5.3.5.4	Nas variações do PIB.....	246
5.3.5.5	Nas variações dos compulsórios.....	246
5.3.5.6	Nas variações da taxa selic	247
5.3.5.7	Nas variações do risco-país	247
5.3.6	Efeito das diferenças das exigibilidades sobre os depósitos	248
5.3.6.1	Nas variações dos créditos.....	248
5.3.6.2	Nas variações dos depósitos	248
5.3.6.3	Nas variações da inflação	249
5.3.6.4	Nas variações do PIB.....	249
5.3.6.5	Nas variações dos compulsórios.....	249
5.3.6.6	Nas variações da taxa selic	250
5.3.6.7	Nas variações do risco-país	250
5.3.7	Efeito das diferenças das variabilidades das exigibilidades sobre os depósitos.....	250
5.3.7.1	Nas variações dos créditos.....	251
5.3.7.2	Nas variações dos depósitos	251
5.3.7.3	Nas variações da inflação	251
5.3.7.4	Nas variações do PIB.....	252
5.3.7.5	Nas variações dos compulsórios.....	252
5.3.7.6	Nas variações da taxa selic	252

5.3.7.7	Nas variações do risco-país.....	253
5.3.8	Efeito das diferenças dos depósitos	253
5.3.8.1	Nas variações dos créditos	253
5.3.8.2	Nas variações dos depósitos.....	254
5.3.8.3	Nas variações da inflação.....	254
5.3.8.4	Nas variações do PIB	254
5.3.8.5	Nas variações dos compulsórios	255
5.3.8.6	Nas variações da taxa selic.....	255
5.3.8.7	Nas variações do risco-país.....	256
5.3.9	Efeito das diferenças das variabilidades dos depósitos.....	256
5.3.9.1	Nas variações dos créditos	256
5.3.9.2	Nas variações dos depósitos.....	257
5.3.9.3	Nas variações da inflação.....	257
5.3.9.4	Nas variações do PIB	257
5.3.9.5	Nas variações dos compulsórios	258
5.3.9.6	Nas variações da taxa selic.....	258
5.3.9.7	Nas variações do risco-país.....	259
5.3.10	Efeito das diferenças do <i>funding</i>	259
5.3.10.1	Nas variações dos créditos	259
5.3.10.2	Nas variações dos depósitos.....	260
5.3.10.3	Nas variações da inflação.....	260
5.3.10.4	Nas variações do PIB	261
5.3.10.5	Nas variações dos compulsórios	261
5.3.10.6	Nas variações da taxa selic.....	262
5.3.10.7	Nas variações do risco-país.....	262
5.3.11	Efeito das diferenças das variabilidades do <i>funding</i>	262
5.3.11.1	Nas variações dos créditos	263
5.3.11.2	Nas variações dos depósitos.....	263
5.3.11.3	Nas variações da inflação.....	263
5.3.11.4	Nas variações do PIB	264
5.3.11.5	Nas variações dos compulsórios	264
5.3.11.6	Nas variações da taxa selic.....	265
5.3.11.7	Nas variações do risco-país.....	265
5.4	Limitações do estudo	265
5.5	Conclusões Gerais.....	266
5.5.1	Conclusões relativas aos depósitos compulsórios.....	269
5.5.2	Conclusões relativas à taxa selic	271
5.5.3	Conclusões relativas ao risco-país	273
5.5.4	Conclusões relativas aos créditos.....	275
5.5.5	Conclusões relativas aos depósitos	277
5.5.6	Conclusões relativas à inflação	279
5.5.7	Conclusões relativas ao PIB.....	281
5.6	Recomendações para futuras pesquisas	282
6	REFERÊNCIAS.....	284
	APÊNDICES.....	291
	ANEXOS	349

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADF: Augmented Dickey-Fuller test
 AIC: Akaike Information Criterion
 AICPA: American Institute of Certified Public Accountants
 APE: Associações de Poupança e Empréstimos
 ARCH: Autoregressive Conditionally Heterocedastic model
 BCB: Banco Central do Brasil
 BG: Breusch-Godfrey
 BIS: Bank of International Settlements
 BPG: Breusch-Pagan-Godfrey
 CMN: Conselho Monetário Nacional
 COPOM: Comitê de Política Monetária
 CV: Coeficiente de Variação
 DF: Dickey-Fuller test
 DGP: Data Generator Process
 DM: Deutsh Mark
 DSP: Difference Stationary Process
 EBA: Extreme Bounds Analysis
 EGLS: Estimated Generalized Least Squares
 Eviews: Econometric Views
 ESS: Estimated Sum of Squares
 FAC: Função de Autocorrelação
 FCLATV: Fator diferenciador, dados em Corte, Logaritmo dos Ativos Totais
 FED: Federal Reserve Depository
 FGLS: Feasible Generalized Least Squares
 FGV: Fundação Getúlio Vargas
 FIPE-USP Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo
 FOMC: Federal Open-Market Committee
 FRI: Função de Resposta a Impulso
 FTALPV: Fator diferenciador, série de Tempo, Ativos Líquidos Parciais e Ativos Totais
 GLS: Generalized Least Squares
 GMM: Generalized Method of Moments
 IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 ICC: Índice da Construção Civil
 IGP-FGV: Índice Geral de Preços da FGV
 IGPM-FGV: Índice Geral de Preços de Mercado da FGV
 IPA: Índice de Preços de Atacado
 IPC: Índice de Preços ao Consumidor
 IPCA: Índice de Preços ao Consumidor Ampliado
 IPC-FIPE: Índice de Preços ao Consumidor da FIPE
 IS-LM: Investments Savings – Liquidity Money
 I(p): Integrado de ordem p
 JB: Jarque-Bera
 LBTR: Liquidação Bruta em Tempo Real
 LDL: Liquidação Diferida Líquida
 LSE: London School of Economics
 ML: Maximum Likelihood - Máxima Verossimilhança

MQI: Mínimos Quadrados Indiretos
NID: Normal e Identicamente Distribuído
NS: Nível de Significância
NSbal: Não Significativo na amostra balanceada
NSC: Não Significativo Conjuntamente, em duas regressões distintas
NSunb: Não Significativo na amostra não balanceada
NSsur: Não Significativo na regressão SUR
OLS: Ordinary Least Squares
PIB: Produto Interno Bruto
PNB: Produto Nacional Bruto
PSW: Plosser –Schwert-White
RRSS: Restricted Residual Sum of Squares
RSS: Residual Sum of Squares
SC: Schwarz Criterion
SPB: Sistema de Pagamentos Brasileiro
SPSS: Statistical Package for Social Sciences
SUR: Seemingly Unrelated Regression
Selic: Serviço Especial de Liquidação e Custódia
TSP: Trend Stationary Process
TSS: Total Sum of Squares
VAEXTDEP: Variação Absoluta das Exigibilidades Totais sobre os Depósitos
VAIPCAA: Variação Absoluta do IPCA Anualizado
VASLCNA: Variação Absoluta da Taxa Selic Nominal Anualizada
VRFCRD: Fluxo Líquido Relativo aos Créditos
VRFDEP: Fluxo Líquido Relativo aos Depósitos
VRPIBC: Variação Relativa do PIB em moeda Constante
URSS: Unrestricted Residual Sum of Squares
USP: Universidade de São Paulo
VAR: Vetor Autoregressivo
VIF: Variance Influence Factor
VSR: Valor Sujeito a Recolhimento
WLS: Weighted Least Squares
2SLS: Two Stage Least Squares

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais depósitos compulsórios – BCB – 2003	36
Quadro 2 - Efeitos de choques nas variáveis observáveis.....	51
Quadro 3 - Resumo dos estudos sobre canal de crédito desenvolvidos no Brasil.....	65
Quadro 4 - Razões para buscas de especificação de modelos.	75
Quadro 5 - Prefixos identificadores.....	141
Quadro 6 - Mnemônicos das variáveis.	142
Quadro 7 - Variáveis submetidas ao teste de raiz unitária.	143
Quadro 8 - Descrição das variáveis e mnemônicos utilizados nas equações.	148
Quadro 9 - Estatísticas calculadas para as regressões irrestritas e restritas.....	151
Quadro 10 - Detalhamento dos critérios de classificação dos bancos.	178
Quadro 11 - Descrição das variáveis utilizadas nas regressões.....	196

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estrutura do sistema bancário alemão - 2001.....	56
Tabela 2 - Estatísticas das regressões com a variável risco-país.	117
Tabela 3 - Classificação dos 20 maiores bancos brasileiros por ativos totais, exclusive o BNDES.....	136
Tabela 4 - Valores críticos da estatística τ para o teste de raiz unitária.....	144
Tabela 5 - Resultados do teste de raiz unitária para variáveis macroeconômicas.	145
Tabela 6 - Resultados dos testes de nulidade dos coeficientes dos bancos 01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 15; 16.	150
Tabela 7 - Resultados dos testes de nulidade dos coeficientes dos bancos 17; 20; 22; 23; 24; 36; 38; 44.	150
Tabela 8 - Resultados dos testes de nulidade dos coeficientes dos bancos 49; 50; 51; 60; 62; 63; 65; 68.	150
Tabela 9 - Resultados dos testes de nulidade dos coeficientes dos bancos 73; 85; 87; 52; 53; 58; 64; 67; 89.	150
Tabela 10 - Estatísticas das regressões irrestritas B01, B02 e B03.....	153
Tabela 11 - Estatísticas das regressões restritas B01, B02 e B03.....	153
Tabela 12 - Estatísticas das regressões irrestritas B04, B05 e B06.....	154
Tabela 13 - Estatísticas das regressões restritas B04, B05 e B06.....	154
Tabela 14 - Estatísticas das regressões irrestritas B07, B15 e B16.....	155
Tabela 15 - Estatísticas das regressões restritas B07, B15 e B16.....	155
Tabela 16 - Estatísticas das regressões irrestritas B17, B20 e B22.....	156
Tabela 17 - Estatísticas das regressões restritas B17, B20 e B22.....	156
Tabela 18 - Estatísticas das regressões irrestritas B23, B24 e B36.....	157
Tabela 19 - Estatísticas das regressões restritas B23, B24 e B36.....	157
Tabela 20 - Estatísticas das regressões irrestritas B38, B44 e B49.....	158
Tabela 21 - Estatísticas das regressões restritas B38, B44 e B49.....	158
Tabela 22 - Estatísticas das regressões irrestritas B50, B51 e B60.....	159
Tabela 23 - Estatísticas das regressões restritas B50, B51 e B60.....	159
Tabela 24 - Estatísticas das regressões irrestritas B62, B63 e B65.....	160
Tabela 25 - Estatísticas das regressões restritas B62, B63 e B65.....	160
Tabela 26 - Estatísticas das regressões irrestritas B68, B73 e B85.....	161
Tabela 27 - Estatísticas das regressões restritas B68, B73 e B85.....	161
Tabela 28 - Estatísticas das regressões irrestritas B87, B52 e B53.....	162
Tabela 29 - Estatísticas das regressões restritas B87, B52 e B53.....	162
Tabela 30 - Estatísticas das regressões irrestritas B58, B64 e B67.....	163
Tabela 31 - Estatísticas das regressões restritas B58, B64 e B67.....	163
Tabela 32 - Estatísticas da regressão irrestrita B89.....	164
Tabela 33 - Estatísticas da regressão restrita B89.....	164
Tabela 34 - <i>Mean group estimators</i> – Gerais - SM e MS.....	169
Tabela 35 - Correlações das medidas classificadoras.....	180
Tabela 36 - Detalhamento dos critérios de classificação adotados.....	182
Tabela 37 - <i>Mean group estimators</i> - segmentados pelo porte.....	197
Tabela 38 - <i>Mean group estimators</i> - segmentados pelo índice de liquidez.....	201
Tabela 39 - <i>Mean group estimators</i> - segmentados pelo coeficiente de variação do índice de liquidez.....	203
Tabela 40 - <i>Mean group estimators</i> - segmentados pelas exigibilidades s/ativos.....	206

Tabela 41 - <i>Mean group estimators</i> - segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ativos.....	208
Tabela 42 - <i>Mean group estimators</i> - segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos.....	212
Tabela 43 - <i>Mean group estimators</i> - segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ depósitos.....	214
Tabela 44 - <i>Mean group estimators</i> - segmentados pelos depósitos.....	216
Tabela 45 - <i>Mean group estimators</i> - segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos.....	218
Tabela 46 - <i>Mean group estimators</i> - segmentados pelo <i>funding</i>	220
Tabela 47 - <i>Mean group estimators</i> - segmentados pelo coeficiente de variação do <i>funding</i>	222
Tabela 48 - Resumo do efeito das variáveis sob estudo nos créditos concedidos.....	228
Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.....	231

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 - Modelo de Baumol –Tobin de Stephen Goldfeld	27
Equação 2 - Oferta monetária.	30
Equação 3 - Coeficiente de reservas bancárias.	31
Equação 4 - Base monetária.....	31
Equação 5 - Coeficiente de preferência por papel–moeda.	32
Equação 6 - Relacionamento entre oferta monetária e base monetária.	32
Equação 7 - Demanda agregada em economia aberta.....	43
Equação 8 - Função de demanda de moeda	44
Equação 9 - Demanda de empréstimos	49
Equação 10 - Equacionamento simplificado dos balanços dos bancos	50
Equação 11 - Oferta de empréstimos pelos bancos.....	50
Equação 12 - Demanda de depósitos	58
Equação 13 - Oferta de depósitos	58
Equação 14 - Demanda de empréstimos	58
Equação 15 - Oferta de crédito (empréstimos)	58
Equação 16 - Coeficiente múltiplo de determinação.	83
Equação 17 - Coeficiente múltiplo de determinação ajustado.....	84
Equação 18 - Critério de Akaike.....	84
Equação 19 - Critério de Schwarz.....	85
Equação 20 - Critério de Hocking.....	85
Equação 21 - Regressão considerando um processo TSP [extraído de Maddala (<i>op. cit.</i> , p. 258)].	88
Equação 22 - Regressão DSP em primeira diferença [extraída de Maddala (<i>op. cit.</i> , p. 258)].	88
Equação 23 - Regressão DSP em primeira diferença acumulada [adaptado de Maddala (<i>op. cit.</i> , p. 258)]......	88
Equação 24 - Regressão do teste DF para raiz unitária sem intercepto	89
Equação 25 - Regressão do teste DF para raiz unitária com intercepto.....	89
Equação 26 - Regressão do teste DF para raiz unitária com intercepto e termo de tempo.....	89
Equação 27 - Regressão do teste ADF para raiz unitária [adaptado de Gujarati (<i>op. cit.</i> , p. 726)].	90
Equação 28 - Cálculo do VIF.....	95
Equação 29 - Regressão para o teste BP [adaptado de Wooldridge (<i>op. cit.</i> , p. 265)].	97
Equação 30 - Regressão para o teste de White [adaptado de Gujarati (<i>op. cit.</i> , p. 379)]......	98
Equação 31 - Modelo ARCH proposto por Engle.	99
Equação 32 - Estatística de Ljung-Box.....	101
Equação 33 - Regressão para o teste de BG [adaptado de Maddala (<i>op. cit.</i> , p. 251)].	102
Equação 34 - Estatística de Jarque-Bera.	103
Equação 35 - Teste de estabilidade de Chow [adaptado de Maddala (<i>op. cit.</i> , p. 171)].	104
Equação 36 - Teste de preditivo de Chow [adaptado de Maddala (<i>op. cit.</i> , p. 175)]......	104
Equação 37 - Teste de RESET [extraído de Wooldridge (<i>op. cit.</i> , p. 293)]......	108
Equação 38 - Equação de Plosser-Schwert-White [adaptado de Maddala (<i>op. cit.</i> , p. 513)].	109
Equação 39 - Cálculo das variáveis do teste de PSW.	109
Equação 40 - Equação de PSW com termo autoregressivo [adaptado de Maddala (<i>op. cit.</i> , p. 514)].	110
Equação 41 - Proposta para a demanda de crédito, em nível e variáveis monetárias sem transformação.....	118

Equação 42 - Oferta de crédito em nível e variáveis monetárias sem transformação.	119
Equação 43 - Reduzida de crédito.	120
Equação 44 - Crédito em níveis – variáveis monetárias em logaritmo.	123
Equação 45 - Crédito em primeira diferença – variáveis monetárias em logaritmo.	124
Equação 46 - Crédito em primeira diferença com defasagens variáveis monetárias em logaritmo.	124
Equação 47 - Créditos em primeiras diferenças, com defasagens, valores monetários em logaritmo e termos de erros.	125
Equação 48 - Variações relativas dos fluxos monetários com defasagens.	125
Equação 49 - Movimentação de contas contábeis.	128
Equação 50 - Definição de fluxo total.	128
Equação 51 - Fluxo total como diferença de saldos.	129
Equação 52 - Fluxo total como diferença de saldos com o subscrito tempo (t).	129
Equação 53 - Detalhamento de fluxo total.	129
Equação 54 - Definição de fluxo líquido.	130
Equação 55 - Fluxo líquido em função de fluxo total e renda.	130
Equação 56 - Reprodução da Equação 48 - Variações relativas dos fluxos monetários com defasagens.	148
Equação 57 - Reprodução da Equação 48 - Variações relativas dos fluxos monetários com defasagens.	226

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mecanismo de funcionamento do mercado aberto – compra de títulos.....	34
Figura 2 - Estrutura do modelo IS -LM [adaptado de Dornbush e Fischer (<i>op. cit.</i> , p. 126)].	43
Figura 3 - Estrutura lógica do procedimento de pesquisa quantitativa	67
Figura 4 - Descrição esquemática dos passos de uma análise econométrica.....	72
Figura 5 - Enfoque metodológico proposto por Spanos <i>In: Granger (op. cit.</i> , p. 346).	76
Figura 6 - Fluxograma do desenvolvimento da parte empírica do estudo.	115
Figura 7 - Fluxo total de uma variável monetária pela diferença de saldos.....	127
Figura 8 - Fluxo líquido de uma variável monetária considerando-se a renda.	127
Figura 9 - Fluxos total, líquido e renda de uma variável monetária.	128
Figura 10 - Exemplificação do cálculo da Soma das Médias.	165
Figura 11 - Exemplificação do cálculo da Média das Somas.	166

1 INTRODUÇÃO

Na concepção keynesiana original são considerados, na economia, dois ativos: moeda e títulos. Com o aumento das taxas de juros, as pessoas passam a deter menos moeda e reter mais títulos. Caso ocorra, no curto prazo, uma rigidez na oferta de moeda, o aumento da taxa de juros irá provocar uma contração da atividade econômica, dada a redução da disponibilidade de moeda.

A condução da política monetária no Brasil, segundo Torres (1999, p. 11), é efetuada de forma similar à adotada pelos bancos centrais de países desenvolvidos, inclusive aqueles que desfrutam de independência. Essa condução é efetuada, no Brasil, por meio de instrumentos indiretos de intervenção, especificamente a taxa de juros de curto prazo, depósitos compulsórios e o redesconto. Torres (1999, p. 12) defende a tese de que os bancos centrais e, mais especificamente, o Banco Central do Brasil,¹ BCB, atuam com o objetivo de estabilizar a taxa de juros de curto prazo no patamar considerado mais conveniente.

Dentre os instrumentos para a implantação da política monetária no Brasil à disposição do BCB, destacam-se os depósitos compulsórios e as operações de *open-market*, pela qual é definida a taxa de juros básica, selic. Uma competente implementação da política monetária deve levar em conta os efeitos e assimetrias desses instrumentos sobre a economia. Portanto, o conhecimento desses efeitos pode contribuir para o melhor desempenho da autoridade monetária no cumprimento de suas atribuições.

O sistema bancário cumpre, entre outros, importante papel como realocador de recursos da economia de um país, através da captação de depósitos e sua transformação em empréstimos, ambos das mais diversas modalidades², para empresas e particulares. A concessão, pelos bancos, dos créditos livres é afetada por diversos fatores, sobretudo pelos efeitos dos depósitos compulsórios e da taxa de juros básica.

¹ Neste trabalho, a referência a banco central em letras minúsculas é utilizado para designar banco central, de forma genérica. BCB e Banco Central do Brasil fazem referência explícita ao banco central brasileiro.

² Prazos, moedas, taxas, índices, montantes.

Nesse estudo foi selecionado um conjunto de 34 bancos, responsáveis por cerca de 81% dos créditos totais concedidos pela indústria bancária no Brasil³, com o objetivo de investigar, em suas carteiras de créditos, os efeitos dos depósitos compulsórios, da taxa de juros básica, da inflação, do desenvolvimento econômico (medido pelo PIB), dos depósitos, dos próprios créditos e do risco-país.

Para investigar a existência de diferenças de reação entre os bancos criou-se um conjunto de critérios que os discriminassem. A cada critério utilizado separaram-se os bancos em dois subconjuntos e avaliaram-se suas reações médias. Dos critérios utilizados, porte e liquidez, são habitualmente utilizados em estudos dessa natureza. Os demais: exigibilidades, depósitos, *funding*⁴ e suas variabilidades foram especificados especialmente para responder a questão de pesquisa e são novas formas de se efetuar a separação dos bancos com o objetivo de identificar as diferenças de reação, na concessão de créditos livres, às variações das variáveis utilizadas, citadas no parágrafo anterior.

Em suma, procurou-se avaliar o efeito de cada uma das variáveis citadas na concessão de créditos e responder às seguintes questões de pesquisa, que serão detalhadas mais adiante: Essas variáveis afetam a concessão de crédito pelos bancos? Se afetarem, existem diferenças de reações entre os bancos?

1.1 Importância do canal de crédito da política monetária

Retomando a discussão da concepção keynesiana original, na qual são consideradas a existência de apenas dois ativos, moeda e títulos, Kashyap e Stein (1994, p. 221) explicam que o papel do setor bancário está relacionado apenas com o lado do passivo dos seus balanços, uma vez que os mesmos podem criar moeda com a emissão de depósitos à vista. Do lado dos ativos, os bancos não fazem nada de especial, apenas adquirem títulos como o setor de famílias/consumidores⁵. Já na concepção do canal de crédito da política monetária são considerados como ativos, além da moeda e títulos, os empréstimos bancários. Como

³ Excluído os créditos concedidos pelo BNDES.

⁴ Razão dos depósitos e créditos.

propõem Kashyap e Stein (*ibid.*, p. 222), o setor bancário, além de criar moeda, pelo lado dos passivos, também faz empréstimos, pelo lado dos ativos, atividade não efetuada pelo setor de famílias/consumidores. Dada essa característica dos bancos, a política monetária não atua somente por meio do mercado de taxas de juros mas também, de forma independente⁶, pela oferta de empréstimos. Kashyap e Stein (*ibid.*, p. 223), apresentam as considerações, onde justificam a distinção entre a visão “pura” do canal da moeda e a do canal de crédito, a saber:

- (1) Pode haver significativos efeitos nos investimentos e na atividade econômica sem grande movimentação nas taxas de juros do *open-market*.
- (2) Modelos de investimento e de estoques que normalmente utilizam taxas de *open-market* como medida de custo financeiro podem dar uma visão distorcida da extensão em que diferentes setores da economia são diretamente afetados pela política monetária.
- (3) entendimento dos efeitos quantitativos do canal de crédito pode afetar as características institucionais dos mercados financeiros⁷ e seu entendimento é um pré-requisito para se entender como as inovações financeiras podem influenciar os efeitos da política monetária.
- (4) impacto agregado do canal de crédito pode depender das condições financeiras do setor bancário sempre que, por exemplo, a capacidade de conceder empréstimos está condicionada aos requerimentos de capital. Neste caso, o impacto agregado do canal de crédito será menor.
- (5) A existência de um canal de crédito implica que a política monetária tem conseqüências distributivas uma vez que os custos podem ser suportados desproporcionalmente pelas pequenas empresas que não têm acesso ao mercado de capitais.

Assim, caso a existência do canal de crédito seja comprovada, a atuação da autoridade monetária deverá se revestir de cuidados adicionais, uma vez que os efeitos da política monetária terão impactos maiores que os previstos na concepção tradicional da moeda, pois, além destes, será preciso levar em conta o efeito do canal de crédito. Outra conseqüência da existência do canal de crédito é a diferenciação dos seus impactos segundo os diversos agentes econômicos, notadamente aqueles mais dependentes do sistema financeiro.

1.2 Escolha do tema

Para Castro (1978, p. 71), os temas teóricos–empíricos ou indutivos–dedutivos, são o “[...] caminho mais trilhado na evolução da ciência e expansão do conhecimento.” Adicionalmente, Castro (*ibid.*, p. 74) entende que “[...] os modelos explicativos utilizados [nas pesquisas] deverão estar analiticamente próximos e densamente interligados com teorias correntes nas

⁵ *household sector*.

⁶ Grifo de Kashyap e Stein (*ibid.*, p. 222).

⁷ Surgimento de “não bancos”, do mercado de *junk-bonds*.

ciências sociais.” Martins (2002, p. 20) nos lembra que, embora não exista uma regra básica para a escolha do tema, é indispensável que existam critérios mínimos para sua definição. Este deverá ser, ao mesmo tempo, original e viável, e será relevante quando, de alguma forma, estiver ligado a alguma questão teórica que polariza, ou afeta, um segmento substancial da sociedade. Outro fator, para escolha do tema, é a existência de indicadores de que os seus resultados irão causar surpresa.

Isso posto, procurou-se escolher um tema diretamente relacionado com a economia brasileira, especificamente com seu desempenho, taxas de juros, depósitos compulsórios, risco-país, disposição dos agentes econômicos para efetuar investimentos e fornecimento de crédito por parte dos intermediários financeiros. No plano teórico, há estudiosos que, em diversos estudos empíricos publicados, defendem a existência do canal de crédito da política monetária. Conforme será visto, alguns deles já haviam avançado nesta linha de pesquisa quando Bernanke e Blinder (1988) desenvolveram sua teoria relativa ao canal de crédito da política monetária. Nesta, a concepção keynesiana original, pressupondo a existência de dois ativos, é ampliada de modo a abranger, além de moeda e títulos, também os empréstimos bancários. Neste cenário, a eficiência da política monetária passa a depender, criticamente, das imperfeições do mercado devido aos problemas informacionais. Os bancos assumem, então, papel diferenciado, pois seus clientes, sem acesso ao mercado de capitais ou outras formas de financiamento, dependem dos empréstimos concedidos pelos mesmos. Além disso, Kashyap e Stein (*op. cit.*) detalharam e apresentaram justificativas adicionais sobre a existência de tal canal defendendo a coexistência e a complementaridade entre os canais de moeda e de crédito. Entre os críticos do canal de crédito encontram-se Romer e Romer (1990), Miron *et al.* (1994), entre outros. Segundo tais críticos, as evidências empíricas encontradas pelos defensores do canal de crédito também são consistentes com interpretações alternativas, as quais enfatizam as diferenças existentes entre os agentes econômicos. No Brasil, a discussão foi retomada por Nakane e Takeda (2002), Souza Sobrinho e Nakane (2002) e Takeda *et al.* (2003), que encontraram indícios da existência do canal de crédito no Brasil. Por outro lado, Graminho e Bonomo (2002) não encontraram indícios empíricos da existência do mesmo.

Retomando Martins (*op. cit.*, p. 20), a falta de consenso entre os pesquisadores, sejam locais ou estrangeiros, é um estímulo a mais para o desenvolvimento do presente estudo. Outro fator neste sentido foi o recrudescimento, no final de 2003, através dos meios de comunicação, das

discussões em torno da conveniência da redução da taxa de juros básica e dos depósitos compulsórios, com o objetivo de se estimular o incremento da atividade econômica.

1.3 Problema de pesquisa e objetivos do estudo

A implementação da política monetária no Brasil é efetuada pelo BCB, que procura manter a taxa básica de juros próxima de uma meta definida para atender aos objetivos da política de desenvolvimento.

Sendo o banco central ofertante monopolista de reservas e com poder de criação de demanda de tais reservas, por meio dos depósitos compulsórios, ele tem a possibilidade de injetar e retirar reservas do sistema bancário conforme a taxa de juros por ele definida. Obviamente, os bancos não são obrigados a vender seus excessos de reservas para o banco central. Todavia, uma vez que elas não rendem juros, o custo de mantê-las é o custo de oportunidade ofertado pelo banco central ao estabelecer a taxa de juros.

Segundo Torres (1999, p. 18-20), o BCB utiliza os seguintes instrumentos para operacionalizar a política monetária:

- (1) Depósitos compulsórios (percentual sobre os depósitos, que os bancos comerciais devem colocar à disposição do BCB).
- (2) Operações de mercado aberto - *open-market* (compra e venda de títulos públicos).
- (3) Assistência à liquidez (empréstimos do BCB aos bancos comerciais).

O problema a ser investigado contemplará as variáveis apresentadas a seguir. As justificativas destas escolhas serão detalhadas oportunamente. Entretanto, adiantando-se às mesmas, à exceção da variável risco-país, que faz parte de um conjunto de singularidades contempladas nesse estudo, as demais variáveis são habitualmente utilizadas em estudos dessa natureza.

- (1) Depósitos compulsórios.
- (2) Taxa de juros básica.
- (3) Inflação.
- (4) Desenvolvimento econômico.
- (5) Depósitos.

- (6) Créditos.
- (7) Risco-país.

Explicitando um pouco mais o problema de pesquisa, as questões a serem respondidas são:

- (1) As variáveis listadas afetam os créditos concedidos pelos bancos selecionados?
- (2) Existem diferenças de reação entre os bancos selecionados?

A hipótese geral é a de que as variáveis listadas afetam o volume de créditos concedidos pelas instituições bancárias da seguinte forma:

- (1) Os depósitos compulsórios e a taxa de juros básica, instrumentos de política monetária, e o risco-país afetam negativamente a concessão de crédito, portanto, aumentos (reduções) nessas variáveis reduzem (aumentam) a concessão de crédito.
- (2) O desenvolvimento econômico, os depósitos e o próprios créditos afetam positivamente a concessão de crédito, portanto, aumentos (reduções) nessas variáveis aumentam (reduzem) a concessão de crédito.
- (3) A correlação entre a taxa de inflação e a concessão de crédito, segundo Takeda *et. al.* (2004, p. 3), não tem o sinal, definido previamente, podendo ser tanto positivo, no caso, diretamente proporcional ou negativo, para inversamente proporcional.
- (4) O crédito concedido é, proporcionalmente, maior em bancos maiores e mais líquidos.

Trata-se, portanto, de elaborar um modelo econométrico que capte os efeitos das variáveis listadas sobre a concessão de crédito pelos bancos selecionados e forneça evidências para auxiliar as respostas dos problemas de pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico foi desenvolvido com base nos conteúdos das citações descritas a seguir e que orientaram, de forma geral, o desenvolvimento do estudo.

Para Dornbush e Fischer (1991, p. 3), a Macroeconomia

(...) abrange o comportamento econômico e as políticas que afetam o consumo e o investimento, o câmbio e a balança comercial, os determinantes das variações nos preços e salários, as políticas fiscal e monetária, o estoque monetário, o orçamento do governo, taxas de juros e dívida pública.

Maddala (1992, p. 1) nos apresenta a Econometria como sendo:

A aplicação de métodos estatísticos e matemáticos para a análise de dados econômicos com o propósito de fornecer conteúdo empírico para as teorias econômicas, verificando-as ou refutando-as⁸.

Iudícibus (2000, p. 19), comentando relatório divulgado pelo AICPA, *American Institute of Certified Public Accountants*, ressalta na Contabilidade a função essencial de “prover os usuários dos demonstrativos financeiros com informações que os ajudarão a tomar decisões.”

Martins (*op. cit.*, p. 34) ressalta que os estudos empírico-analíticos constituem uma estratégia de pesquisa passível de ser aplicada em diversas situações, inclusive a proposta por este estudo.

Esses quatro autores constituem a base filosófica sobre a qual se assenta o presente estudo, Dornbush e Fischer (*op. cit.*) com os aspectos macroeconômicos que relacionam as atividades agregadas dos agentes econômicos. Maddala (*op. cit.*) com as considerações econométricas que relacionam os modelos estatísticos com as variáveis econômicas. Iudícibus (*op. cit.*) ressaltando o papel da Contabilidade como provedora de informações para ajudar os usuários a tomar decisões e, finalmente, Martins (*op. cit.*) com aspectos metodológicos para o desenvolvimento do trabalho.

⁸ “The application of statistical and mathematical methods to the analysis of economic data, with a purpose of giving empirical content to economic theories and verifying or refuting them.”

Por uma questão de maior clareza, optou-se por dividir a bibliografia em dois conjuntos principais: no primeiro constam os autores que tratam de questões macroeconômicas, do papel dos bancos centrais e dos instrumentos de política monetária; no segundo, foram incluídos aqueles autores que desenvolveram estudos na mesma linha de pesquisa deste estudo.

2.1 Aspectos macroeconômicos

2.1.1 Produto Interno Bruto - nominal e real

Conforme Sachs e Larrain (2000, p. 27) o PIB, Produto Interno Bruto, mede a renda dos fatores de produção dentro das fronteiras nacionais, não importando quem obtém esta renda, se nacional ou estrangeiro. Se a renda foi gerada no interior das fronteiras nacionais será contabilizado no PIB. Todavia, no caso do PNB, Produto Nacional Bruto, é relevante a propriedade dos fatores de produção e são contabilizadas as riquezas geradas pelos residentes da economia do país, não importando onde foi gerada esta riqueza.

Os valores nominais e os reais de uma variável monetária são interpretados de forma distinta, os valores nominais contemplam, intrinsecamente, as variações de preços dos bens e serviços de uma economia; nos valores reais, porém, as variações de preço são eliminadas graças à aplicação de um deflator que os reduzem a grandezas físicas. Portanto, em moeda constante, deflacionada, o PIB é um índice de produção física (índice de quantidade) (*ibid.*, p. 34). Embora existam diversos índices que medem a inflação, os economistas deflacionam o PNB com a ajuda de um índice específico que ajusta as variações de preços de todos os bens e serviços produzidos em uma determinada economia. Para os Estados Unidos, Mankiw (1992, p. 21) argumenta que a diferença entre o deflator do PNB e o IPC, Índice de Preços ao Consumidor, que mede apenas a variação de preços na ponta do consumo⁹, não é muito significativa. O mesmo autor também sustenta que, em geral, ainda que seja possível explicar as diferenças entre os índices, não é tarefa simples decidir qual deles fornece a melhor medida, a qual depende sobretudo da finalidade desejada.

⁹ Exclui, por exemplo, as variações de preços das indústrias.

A distinção entre valores reais e nominais, assim como a escolha do índice adequado para corrigir os valores nominais, também permeiam a discussão contábil, como se depreende de Hendriksen e Breda (1999). Iudícibus (*op. cit.*, p. 66) salienta que, no caso de uma determinada instituição, deveria ser escolhida uma data base para expressar, em uma moeda de referência, os demonstrativos contábeis relativos a períodos distintos.

Neste contexto, ainda caberiam duas considerações: *c.f.* Dornbush e Fischer (*op. cit.*) e *c.f.* Mankiw (*op. cit.*) tratam, em suas respectivas obras, do PNB ao passo que *c.f.* Sachs e Larrain (*op. cit.*) tratam do PIB. Troster¹⁰ comenta: “No Brasil utiliza-se geralmente o PIB em vez do PNB.” Esta preferência dos autores norte-americanos pelo PNB parece ser uma decorrência do caráter internacionalizado da economia norte-americana. Conforme comentam Dornbush e Fischer (*op. cit.*, p. 11), sempre que se refere a crescimento ou à taxa de crescimento está-se tratando do PNB real, ou seja, não se utilizam grandezas nominais.

2.1.2 Índice de preços ao consumidor

Como o fenômeno da inflação está presente em todas as economias, é de praxe recorrer-se a um IPC para medir a inflação na ponta do consumo, que não se iguala ao índice deflator do PIB, pois este contempla as variações de preços de todos bens e serviços produzidos (incluindo além dos consumidores, também as empresas e o setor estatal). Além disso, Mankiw (*op. cit.*, p. 20) alerta para a existência de diferença mais sutil entre esses dois índices: enquanto o IPC é baseado em uma cesta fixa de bens, o deflator do PIB leva em conta uma cesta variável de bens e serviços. Ora, um índice de preços baseado em cesta fixa reflete a filosofia do índice de Laspeyres, ao passo que um índice de preços baseado em cesta variável orienta-se pelo índice de Paasche.

Um aspecto descurado pelos autores estrangeiros é a profusão de índices de medição da inflação existentes no Brasil, provável herança das altas taxas de inflação registradas na

¹⁰ TROSTER, Roberto L. tradutor de Macroeconomia de Dornbush e Fischer (*op. cit.*, p. 11).

história recente do país. Isto levou diversos institutos¹¹ a adotar índices próprios para distintos fins¹² baseados em metodologias e abrangências também diversas.

Um desses índices é o IPCA, Índice de Preços ao Consumidor Ampliado, o qual, segundo o IBGE (2003), tem por objetivo acompanhar a variação de preços de um conjunto de produtos e serviços consumidos por famílias com renda entre 1 (um) e 40 (quarenta) salários-mínimos. O IPCA abrange as regiões metropolitanas do Rio de Janeiro, Porto Alegre, Belo Horizonte, Recife, São Paulo, Belém, Fortaleza, Salvador e Curitiba, além do Distrito Federal e do município de Goiânia. É a partir da agregação dos índices regionais referentes a uma mesma faixa de renda que se obtém o índice nacional.

O IPCA tem periodicidade mensal e abrange famílias cujos chefes são assalariados em suas ocupações principais e residentes nas áreas urbanas das regiões citadas. Os preços obtidos são os efetivamente cobrados ao consumidor, em pagamentos à vista, e a pesquisa é realizada em estabelecimentos comerciais, prestadores de serviços, domicílios e concessionárias de serviços públicos.

Os seguintes motivos levaram a decisão de se utilizar, neste estudo, o IPCA como o índice para elaboração do deflator de preços:

- (1) Abrangência de 1 a 40 salários mínimos de renda.
- (2) Utilização nos estudos do BCB e de estudiosos do tema.
- (3) Índice oficializado¹³ na atual política do BCB relativo às metas de inflação.

¹¹ FIPE-USP Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo, FGV-Fundação Getúlio Vargas, IBGE, etc.

¹² INPC: Índice Nacional de Preços ao Consumidor, IPCA: Índice de Preços ao Consumidor Ampliado, IPA: Índice de Preços de Atacado, ICC: Índice da Construção Civil, IPC-FIPE: Índice de Preços ao Consumidor da FIPE, IGP-FGV: Índice Geral de Preços da FGV, IGPM-FGV: Índice Geral de Preços de Mercado da FGV, entre outros.

¹³ Resolução n. 2615 do Conselho Monetário Nacional.

2.1.3 Demanda por moeda

Na teoria keynesiana, a oferta e demanda de moeda assumem papéis centrais. Diante da demanda por moeda da parte de indivíduos e empresas, cabe ao banco central, regular sua oferta, influenciando assim, com sua política monetária, nas taxas de juros e também na disponibilidade de crédito na economia (DORNBUSH; FISCHER, *op. cit.*, *passim*).

Sachs e Larrain (*op. cit.*, p. 239) argumentam que, surpreendentemente, é muito complicado definir o que é moeda. Para esses autores, a moeda é “uma série de ativos financeiros (incluindo dinheiro, saldos bancários, cheques de viagem e outros instrumentos), com características especiais que a distinguem de outros tipos de direitos financeiros.” Desse modo, a moeda apresenta propriedades singulares que a distinguem de outros ativos:

- (1) Capacidade de realizar transações, ou seja, ser utilizada como meio de troca, possibilitando a existência de uma economia onde não é necessário haver o escambo de mercadorias e serviços. Para Sachs e Larrain (*op. cit.*, p. 239) esta é a “função quintessencial da moeda.”
- (2) Unidade de conta, de modo que os bens e os serviços de uma economia sejam expressos em sua unidade e, portanto, permitindo a comparação entre os mesmos e a conseqüente determinação dos preços relativos.
- (3) Reserva de valor, a fim de que as pessoas que realizam transações não sejam obrigadas a gastar imediatamente, pois a moeda mantém seu valor (exceto, claro, quando ocorre um processo inflacionário).
- (4) Padrão de pagamentos diferidos, ou seja, que os compromissos (dívidas) são especificados na sua unidade (DORNBUSH; FISCHER, *op. cit.*, p. 409).

Dornbush e Fischer (*op. cit.*, p. 410) destacam que “qualquer que seja a moeda, ela é geralmente aceita em troca”, ou seja, o único motivo pelo qual é aceita em pagamento por algo é que o recebedor acredita que poderá ser gasta mais tarde. Existe, portanto, uma circularidade inerente à aceitação da moeda: ela é aceita como pagamento porque se acredita que ela será aceita como pagamento por outros. Dada esta confiança, não há necessidade de a moeda ser lastreada, ou seja, de o seu valor ser garantido por determinada quantidade de metal precioso, (por exemplo, ouro), disponível para troca no banco. Além disso, os governos

definem, por lei, que a moeda não pode ser recusada: é obrigatória sua aceitação para o pagamento de bens e dívidas, públicas ou privadas (SACHS; LARRAIN, *op. cit.*, p. 239).

O valor da moeda é afetado pelo processo de inflação onde, dado um aumento nos níveis de preço, ocorre uma perda do valor aquisitivo da mesma, entretanto, Dornbush e Fischer (*op. cit.*, p. 409) também destacam o conceito de ilusão monetária, cuja ausência indica que o comportamento de um indivíduo não é afetado por variações nos níveis de preço, fixadas as demais variáveis.

Em função de suas características, os economistas convencionaram classificar a moeda pela sua liquidez, ou seja, sua capacidade de ser convertida em dinheiro, rapidamente, sem perda de valor (SACHS; LARRAIN, *op. cit.*, p. 241).

Keynes¹⁴ relacionou os motivos que levam os indivíduos a deter moeda:

- (1) Transações: é a demanda decorrente da necessidade de se efetuarem pagamentos.
- (2) Precaução: é a demanda decorrente da necessidade de suprir eventos imprevisíveis.
- (3) Especulação: é a demanda decorrente das incertezas quanto ao valor monetário de outros ativos que um indivíduo pode deter.

Ao expor sua teoria, Keynes assumiu algumas simplificações,¹⁵ postulando a existência de apenas dois ativos, moeda e títulos, entre os quais se distribuiria a riqueza dos indivíduos e, adicionalmente, que a moeda não rende juros, ao contrário dos títulos, Froyen (1999, p. 126). Portanto, o mero acúmulo de moeda pressupõe um custo por sua não aplicação: no caso de um aumento da taxa de juros, os indivíduos estariam mais propensos a deter mais títulos e menos moeda e, no caso de uma redução da taxa de juros, o inverso.

Conforme nos ensinam Sachs e Larrain (*op. cit.*, p. 250), em meados da década de 1950, William Baumol e James Tobin e, cerca de catorze anos depois, Merton Miller e Daniel Orr estudaram, respectivamente, a demanda de moeda para as famílias e as empresas por motivos

¹⁴ KEYNES, J.M., *The General Theory of Employment, Interest and Money*. New York: MacMillan, 1936. Cap. 13 *apud* Dornbush e Fischer (*op. cit.*, p. 411).

¹⁵ Existem outras simplificações tais como, homogeneidade da taxa de juros, riscos, títulos, não existência de assimetrias informacionais.

de transação. Propuseram que a demanda de moeda (saldos reais) é função inversamente proporcional da taxa de juros e diretamente dos custos de transação e do nível de renda.

Sachs e Larrain (*op. cit.*, p. 262) apresentam uma equação econométrica utilizada por Stephen Goldfeld quando este estudou a demanda por moeda, nos Estados Unidos da América, utilizando o modelo de Baumol–Tobin:

$$\ln (M/P)_t = a_0 + a_1 \ln (M/P)_{t-1} + a_2 \ln (Y) + a_3 i$$

Equação 1 - Modelo de Baumol –Tobin de Stephen Goldfeld
[adaptado de Sachs e Larrain (*op. cit.*, p. 262)].

onde:

M: moeda

P: índice de preços

Y: renda¹⁶

i: taxa de juros

t: tempo

Cabe assinalar aqui que, além de trabalhar com o logaritmo das variáveis monetárias deflacionadas, portanto em quantidades reais, a taxa de juros foi trabalhada na sua forma nominal.

Dornbush e Fischer (*op. cit.*, p. 427) citam o mesmo trabalho de Stephen Goldfeld e resumem quatro propriedades da demanda de moeda tal como estimada por Goldfeld ressaltando três delas:

- (1) A demanda por moeda responde negativamente às taxas de juros. Um aumento nas taxas de juros reduz a demanda por moeda.
- (2) A demanda por moeda aumenta com o nível de renda real. Porém a elasticidade – renda da demanda de moeda é menor que 1.
- (3) A demanda por encaixes monetários nominais é proporcional ao nível de preços, ou seja, não existe nenhuma ilusão monetária.

¹⁶ É usual na literatura norte-americana encontrar-se Y para representar a renda (*income*) e i para juros (*interest*).

2.1.4 Intermediários financeiros

Nas economias modernas, onde a moeda não tem lastro, quem determina a oferta de moeda é, basicamente, a política monetária definida/executada pelo banco central, e implementada por intermédio do sistema financeiro e seus agentes, os intermediários financeiros. É importante enfatizar, conforme nos lembra Torres (1999, p. 13), que a determinação/controla da oferta/agregado de moeda não é o objetivo da política monetária. Além disso, no início de 1999, o Brasil mudou o seu sistema cambial para o de taxas flutuantes e, em meados do mesmo ano, implantou o regime de metas de inflação, com o objetivo de controlar a inflação e criar condições para a recuperação da capacidade de crescimento econômico sustentado (MEIRELLES, 2004, p. 4), dessa forma, o objetivo da política monetária é o controle da inflação, executado, indiretamente, por meio dos seus instrumentos, taxa de juros selic, depósitos compulsórios e taxa de redesconto¹⁷.

A função primária do sistema financeiro é a realocação de recursos na economia entre as unidades (pessoas e empresas) superavitárias de recursos e as deficitárias. Para tanto, distinguem-se seis atividades básicas (SINKEY, 1998, p. 5):

- (1) Liquidar e efetuar pagamentos.
- (2) Agregar e desagregar recursos e fluxos de fundos para o financiamento de projetos seja em grande ou pequena escala.
- (3) Transferir recursos intertemporalmente, espacialmente e entre indústrias.
- (4) Acumular, processar e disseminar informação para propósitos de decisão.
- (5) Gerenciar incertezas e controlar riscos.
- (6) Prover meios para o tratamento dos incentivos e problemas de informação assimétrica e afloram nos contratos financeiros.

De modo a cumprir a função de realocar recursos, os bancos exercem a função de intermediários financeiros que emprestam¹⁸ recursos, incorrendo, quando o fazem, nos seguintes riscos (*ibid.*, p. 22):

- (1) Crédito, que é a incerteza quanto ao recebimento do empréstimo.
- (2) Taxa de juros, que é a captação de recursos a juros pós-fixados e o empréstimo dos mesmos a juros pré-fixados, ou vice-versa.
- (3) Moeda, que é a captação de recursos em uma moeda e o empréstimo em outra.
- (4) Liquidez, que é a necessidade de possuir prontamente moeda para o atendimento das demandas de saques e empréstimos dos clientes.

¹⁷ Ou taxa de assistência à liquidez.

¹⁸ Na ocorrência de desintermediação financeira o risco de crédito das empresas emitentes é transferido para o comprador dos títulos das mesmas.

Os riscos de crédito são mitigados através de três conjuntos de ações. O primeiro conjunto ocorre em nível individual, caso a caso, por ocasião da concessão dos empréstimos, quando se faz a análise de crédito,¹⁹ e o monitoramento do cliente durante a existência do mesmo.²⁰ O segundo conjunto se dá na administração das carteiras de empréstimos, por meio de políticas de diversificação que restringem o volume de recursos destinados a uma determinada empresa, grupo econômico, controladores, ramo de indústrias, ou região geográfica, recorrendo-se à análise de *portfolios* e de limites individuais próprios ou impostos pelo banco central. O terceiro conjunto de ações contempla a constituição de provisões para perdas e o gerenciamento da liquidez do banco, tendo em vista capacitá-lo a absorver eventuais perdas de crédito, entre outras²¹ (SINKEY, *op. cit.*, *passim*).

De acordo com Sinkey (*ibid.*, p. 235), os bancos necessitam de liquidez para satisfazer as retiradas de seus clientes e atender as demandas de depósitos. Mudanças inesperadas na concessão de empréstimos e variabilidade dos passivos criam problemas de liquidez que necessitam ser administrados, seja pela estocagem de liquidez nos balanços, seja pela aquisição da mesma no mercado. Dependendo da forma como estoca a liquidez em seu balanço o banco pode enfrentar um custo de oportunidade face à opção escolhida²². A aquisição de liquidez por meio da compra de fundos para adequação aos ativos é conhecida como gerenciamento de passivos.²³ O cálculo da liquidez estocada no balanço patrimonial depende dos seguintes fatores (*ibid.*, p. 255):

- (1) Dependência de grandes empréstimos.
- (2) Razão entre depósitos principais e ativos.
- (3) Razão entre empréstimos e ativos.
- (4) Razão entre empréstimos e depósitos principais.
- (5) Razão entre investimentos temporários e ativos.

¹⁹ É importante lembrar dos problemas de assimetria informacional (o dono do negócio usualmente sabe mais sobre o seu negócio que o banco).

²⁰ Ao conceder um empréstimo o banco pode, eventualmente, impor algumas cláusulas contratuais restritivas (*restrictive covenants*) que obrigam o devedor a fazer ou não fazer certas ações e/ou manter determinados índices financeiros. O monitoramento pressupõe o acompanhamento do cliente e de suas atitudes no cumprimento dos contratos com o banco.

²¹ Dado que os bancos trabalham primordialmente com recursos de terceiros e esses têm que honrar os saques dos clientes é necessário um equilíbrio entre o montante de recursos que devem estar disponíveis para o atendimento desses e os valores aplicados que rendem juros porém não têm o mesmo grau de liquidez.

²² Pode ser um depósito junto ao banco central que não rende juros ou, por exemplo, aquisição de títulos do governo que rendam juros e tenham alta liquidez.

²³ *liability management*.

2.1.5 Oferta de moeda

A oferta de moeda é constituída tanto pelo montante de recursos detidos em papel-moeda pelo público, como pelo montante depositado nas contas correntes sob a denominação de depósitos à vista, os quais são os passivos dos bancos. A oferta de moeda é definida por meio da seguinte formulação:

Oferta de moeda = papel-moeda (em poder do público) + depósitos à vista

$$M1 = C + D$$

Equação 2 - Oferta monetária.

onde:

M1: oferta monetária

C: papel-moeda em poder do público

D: total de depósitos à vista

Num sistema bancário de reservas fracionárias, no qual os bancos podem emprestar esses recursos para terceiros e cobrar uma taxa de juros sobre os empréstimos, há a possibilidade de, caso os novos depósitos sejam aproximadamente iguais aos valores das retiradas, os bancos não necessitem manter a totalidade dos depósitos como reservas.²⁴ Portanto, o valor das reservas é uma fração do valor dos depósitos. Dada essa possibilidade, o sistema bancário pode criar moeda através do mecanismo de empréstimos de recursos, pois o valor emprestado por um banco a um determinado cliente será depositado em outro banco e o processo se repetirá. Essa criação de moeda depende do montante que não é emprestado, quanto maior a parcela não emprestada, menor a capacidade do sistema bancário, como um todo, de criar moeda e vice-versa. A razão desse valor não emprestado, chamado de reservas (R), e o montante total de depósitos (D), é chamada de coeficiente de reservas (r_d) e pode ser calculada pela seguinte fórmula:

²⁴ Os depósitos (levados a crédito) são passivos e as reservas (levadas à débito) a contrapartida contábil, são os ativos dos bancos.

$$r_d = R/D$$

Equação 3 - Coeficiente de reservas bancárias.

onde:

r_d : coeficiente de reservas bancárias

R: total de reservas bancárias

D: total de depósitos à vista

A base monetária (BM) é o montante de recursos detido em papel-moeda pelo público mais o montante das reservas bancárias que constituem os ativos dos bancos. A base monetária é definida através da seguinte formulação:

$$\text{Base monetária} = \text{papel-moeda}^{25} \text{ (em poder do público)} + \text{reservas bancárias}$$

$$BM = C + R$$

Equação 4 - Base monetária.

onde:

BM: base monetária

C: papel-moeda em poder do público

R: total de reservas bancárias

Observa-se a diferença de conceitos: a oferta monetária (Equação 2) contempla o papel-moeda em poder do público e os depósitos à vista, já a base monetária (Equação 4) contempla o papel-moeda em poder do público e as reservas bancárias.

Em função de seus hábitos de pagamento, o público decide, de sua riqueza total, a parcela que irá manter sob forma de moeda e, deste valor, o quanto manterá em papel-moeda (C) e o quanto será depositado nos bancos, a título de depósitos à vista (D), nas suas respectivas contas-correntes. Calculando a razão entre o montante de papel-moeda e o total dos

²⁵ *cash* em inglês.

depósitos, obtemos um coeficiente (C_d) que mede esta relação de preferência por papel-moeda em relação aos depósitos à vista:

$$C_d = C / D$$

Equação 5 - Coeficiente de preferência por papel-moeda.

onde:

C_d : coeficiente de preferência por papel-moeda

C: papel-moeda em poder do público

D: total de depósitos à vista

Com o objetivo de relacionar a oferta de moeda à base monetária e aos coeficientes e equações até aqui expressos, tem-se para M1:

$$M1 = [(C_d + 1) / (C_d + r_d)] \cdot BM$$

ou

$$M1 = \phi \cdot BM$$

Equação 6 - Relacionamento entre oferta monetária e base monetária.

onde:

$\phi = [(C_d + 1) / (C_d + r_d)]$: multiplicador da moeda ou multiplicador bancário

Cabe notar que o banco central, na condição de ofertante monopolista de moeda, não tem controle sobre as preferências do público no que se refere às quantidades de papel-moeda que o mesmo vai deter e, conseqüentemente sobre o coeficiente C_d . Além disso, vale lembrar a capacidade dos bancos, tanto no exterior quanto no Brasil, para a criação de produtos financeiros que descaracterizam os depósitos à vista como por exemplo, as contas remuneradas automáticas,²⁶ e as contas de poupança que, na prática, funcionam como contas-correntes.

²⁶ Neste tipo de produto bancário os saldos não utilizados pelo correntista são automaticamente aplicados em um fundo de investimento ou em poupança, deixando de ser contabilizado como depósito à vista.

Outro ponto a destacar é que o fator r_d depende tanto dos bancos como do banco central, pois este pode estabelecer percentuais sobre os depósitos, cujos montantes chamados de depósitos compulsórios,²⁷ devem ser recolhidos obrigatoriamente pelos bancos. Todavia, a decisão quanto ao volume de reservas, além dos depósitos compulsórios, que o banco irá deter, ou seja, o excesso de reservas é uma decisão privativa do próprio banco.

No Brasil, a política monetária é definida pelo CMN, Conselho Monetário Nacional, e a execução da mesma fica a cargo do BCB, ambos criados pela Lei 4.595, de 31 de dezembro de 1964 (ANDREZO; LIMA, 2001, p. 37). Andrezo e Lima (*ibid.*, 39) ressaltam o caráter normativo e deliberativo do CMN, que é responsável por:

(...) adaptar o volume dos meios de pagamento às reais necessidades da economia nacional e seu processo de desenvolvimento [...] coordenar as políticas monetária, creditícia.

Como órgão executor da política monetária o BCB tem as seguintes competências:

(...) receber depósitos compulsórios (...) realizar operações de redesconto e empréstimos a instituições financeiras (...) efetuar, como instrumento de política monetária, operações de compra e venda de títulos públicos federais (...) atuar no sentido do funcionamento regular do mercado de cambial, da estabilidade relativa das taxas de câmbio.

Relembrando que, no início de 1999, houve a mudança de regime cambial e em meados do mesmo ano foi implantado o regime de metas de inflação. Com esse o regime, o BCB passou a ter como objetivo atingir a meta definida de inflação, através do controle da taxa de juros básica da economia.

2.1.5.1 Operações de mercado aberto - *open-market*

Como mostra Torres (1999, p. 91), as operações de mercado aberto, *open-market*, cumprem duas tarefas, a gerência da liquidez e a sinalização da trajetória da taxa de juros. Ao zerar os fluxos de caixa no lado real da economia, os bancos ficam com seus caixas desequilibrados, alguns com excesso e outros com deficiência de reservas. A soma de todos esses desequilíbrios é zero. Todavia, para que as instituições possam efetuar trocas de reservas,

²⁷ *reserve requirements* na literatura norte-americana.

zerando suas posições, não deve haver assimetria informacional. Além disso, os participantes do mercado estabelecem limites operacionais em função do risco percebido de cada instituição.

Por intermédio das operações de mercado aberto, as instituições financeiras negociam, usualmente por um dia, reservas bancárias, com garantias em títulos²⁸, por meio de operações compromissadas, ou seja, a instituição doadora de reservas as entrega, com a promessa de ser paga no dia seguinte juntamente com os juros de um dia. Como garantia do pagamento, a instituição doadora recebe títulos com a promessa de devolvê-los quando do recebimento das reservas já acrescidas dos juros, no dia subsequente. Mais formalmente, a instituição doadora efetua uma operação de compra de títulos com compromisso de revenda, enquanto a instituição tomadora de reservas efetua uma venda de títulos com o compromisso de recompra.

No Brasil, as operações com as reservas negociadas no mesmo dia, D0, são efetuadas com títulos públicos federais registrados no SELIC, Sistema Especial de Liquidação e Custódia,²⁹

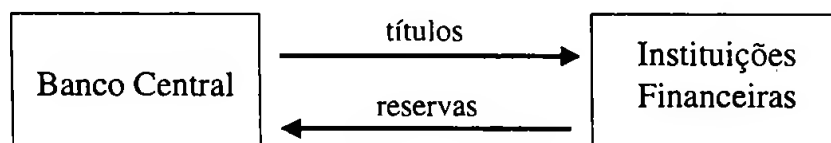


Figura 1 - Mecanismo de funcionamento do mercado aberto – compra de títulos.

É no processo de negociação das reservas que é definida a taxa de juros básica³⁰. No caso de excesso de reservas, haverá tendência de queda da taxa de juros; no caso de escassez de reservas, a tendência será de aumento da taxa. Uma vez que o BCB monitora as taxas

²⁸ Usualmente existe uma ampla gama de tipos títulos com diversas datas de vencimento, uma vez definido o título e seu vencimento o processo de negociação se concentra no preço a ser pago, o qual define a taxa de juros do negócio.

²⁹ Observe que a taxa selic tem o mesmo nome do Sistema Especial de Liquidação e Custódia – SELIC – onde são registrados os títulos públicos federais pois esta é obtida através da negociação dos títulos que estão registrados no sistema de mesmo nome.

³⁰ A taxa de juros básica, selic, é uma média das diversas taxas negociadas nas trocas de reservas.

negociadas pelas instituições, na hipótese de haver um excesso de reservas,³¹ com a conseqüente queda na taxa de juros básica, o BCB intervém comprando reservas, na taxa de juros por ele estabelecida, evitando a queda da taxa no mercado. Na hipótese de haver escassez de reservas,³² o BCB atua vendendo, na taxa de juros por ele estabelecida, evitando o aumento da taxa no mercado.³³ Em ambas as hipóteses, seu objetivo é a manutenção e sinalização da taxa de juros definida pela política monetária.³⁴

2.1.5.2 Depósitos compulsórios

Outro instrumento de política monetária são os depósitos compulsórios³⁵, que consistem em valores recolhidos junto ao banco central, calculados com base em alíquotas e limites mínimos específicos sobre saldos de diferentes tipos de depósitos.³⁶

Tais depósitos compulsórios reduzem, ou aumentam, a capacidade de o sistema bancário criar moeda. Isto ocorre por intermédio do aumento ou redução do multiplicador bancário $\phi = [(c_d + 1) / (c_d + r_d)]$, onde, conforme visto, c_d é a razão entre o valor mantido em papel-moeda e o valor mantido em depósitos, e r_d é a razão entre as reservas mantidas pelos bancos e os depósitos.

No Brasil, para cada tipo de depósito compulsório, o BCB define, através de normativos, as contas contábeis que farão parte da base de cálculo, a alíquota de recolhimento, o valor a deduzir,³⁷ o período de cálculo, a data de cumprimento da exigibilidade, o custo financeiro e as penalidades pelo não-cumprimento, a forma do recolhimento, se em espécie ou em títulos, a remuneração, se houver, e o valor mínimo para dispensa.³⁸

³¹ *undersold*, no jargão do mercado.

³² *oversold*, no jargão do mercado.

³³ No Brasil o BCB atua, usualmente, através de *dealers* que são instituições que operam rotineiramente grandes volumes de títulos públicos federais registrados no SELIC.

³⁴ A tese de doutorado de Torres (1999) contém uma descrição detalhada da operacionalização da política monetária no Brasil.

³⁵ Neste estudo serão utilizados, de forma intercambiável, os termos depósitos compulsórios e exigibilidades.

³⁶ A mecânica de cálculo, os percentuais e os depósitos e toda a regulamentação correlata sobre os depósitos compulsórios (Resoluções e Circulares) podem ser encontrados no *site* do BCB < www.bcb.gov.br >.

³⁷ O valor a deduzir permite excluir bancos com saldos menores, onerando os bancos com saldos mais elevados.

³⁸ O valor mínimo evita recolhimentos de pequena monta.

A seguir é apresentado um breve resumo dos principais compulsórios, das bases de cálculo e das alíquotas. Observe a não-linearidade da incidência dos depósitos compulsórios uma vez que existem valores que são deduzidos da base de cálculo, isentando e/ou reduzindo de forma significativa os recolhimentos a que estão sujeitos os bancos. É recomendável, porém, uma consulta ao *site* do BCB para uma posição mais atualizada, pois, na condição de instrumento de política monetária, os depósitos compulsórios são alterados segundo as necessidades desta.

Quadro 1 - Principais depósitos compulsórios – BCB – 2003

Tipo	Base de cálculo	Alíquota	Base Normativa
Recursos à vista	Média diária deduzida de R\$ 44 milhões Depósitos à vista Depósitos de aviso prévio Recursos em trânsito de terceiros Cobrança e arrecadação de tributos e assemelhados Cheques administrativos Contratos de assunção de obrigações – vinculados a operações realizadas no país Obrigações por prestação de serviço de pagamento Recursos de garantias realizadas	60%	Circ. 3094/2002 3169/2002 3177/2003
Garantias Realizadas	Média diária deduzida de R\$ 2 milhões Depósitos de domiciliados no exterior Depósitos obrigatórios Depósitos vinculados Contratos de assunção de obrigações – vinculados a operações realizadas no país Recursos de garantias realizadas	45%	Circ. 3090/2002 3094/2002
Recursos a prazo	Média diária deduzida de R\$ 30 milhões Depósitos a prazo Recursos de aceites cambiais Cédulas pignoratícias de debêntures Títulos de emissão própria Contratos de assunção de obrigações – vinculados a operações realizadas no exterior	15%	Circ. 3091/2002 3127/2002 3094/2002
Poupança- encaixe	Média diária Depósitos de poupança APE Recursos de associados poupadores	20%	Res. 1980/1993 2971/2002 3005/2002 3093/2002 3128/2002 3130/2002 3094/2002
Adicional sobre Depósitos à vista, Depósitos a prazo e Poupança	Soma, deduzida de R\$100 milhões, das seguintes parcelas após aplicação das alíquotas Média do VSR ³⁹ dos recursos à vista Média do VSR dos recursos de poupança Média do VSR dos recursos a prazo	8% 10% 8%	Res. 3023/2002 Circ. 3144/2002 3157/2002

³⁹ Valor Sujeito a Recolhimento.

Assim, embora não tenha poder de fixar as preferências do público em relação à quantidade de moeda detida em espécie, nem o montante mantido em reservas⁴⁰ pelos bancos, o BCB pode fixar o montante mínimo a ser recolhido sob forma de depósitos compulsórios, criando uma demanda cativa para reservas no período do seu cumprimento.

Dessa maneira, ao elevar ou baixar as alíquotas de recolhimentos compulsórios, o BCB reduz ou aumenta a demanda por reservas, facilitando o controle da taxa de juros básica, uma vez que o mesmo é o ofertante monopolista de reservas. No Brasil, como pode ser observado no Quadro 1, anterior, os valores são particularmente altos, diferentemente de países com a economia mais estável ou mesmo emergentes.^{41 42 43}

2.1.5.3 Taxa de desconto

Esse instrumento recebeu esse nome pois trata-se da taxa de juros que o banco central é remunerado pelos descontos, ou seja, seus empréstimos aos bancos que, no Brasil, chama-se assistência à liquidez. Caso esta taxa de juros seja inferior à taxa de captação paga pelos bancos, esses podem pleitear empréstimos junto ao banco central e repassar tais recursos a seus clientes, descontando-os junto ao banco central. Por outro lado, caso esta taxa de desconto seja superior às taxas de captação do banco, este só recorrerá a essa linha de crédito junto ao banco central na hipótese de não conseguir captar recursos no mercado, sejam de clientes próprios, sejam de outros bancos. Sachs e Larrain (*op. cit.*, p. 280) lembram que é usual o banco central impor restrições quantitativas formais e informais ao desconto bancário. Andrezo e Lima (*op. cit.*, p. 77), explicam que esta modalidade de empréstimo como instrumento de política monetária é certamente menos usual, pois os bancos a ela

⁴⁰ Excesso de reservas.

⁴¹ Nos Estados Unidos, em 18/fevereiro/1992, o compulsório sobre os depósitos à vista foi reduzido de 12% para 10% (BATURNEK; MADURA, *op. cit.*, p. 196).

⁴² Na China, em 12 de abril de 2004, a alíquota do depósito compulsório aumentou de 7,0% para 7,5% (TREVISAN, 2004, p. 9).

⁴³ Malcom Knight, diretor geral do BIS, afirmou "em comparação com outros países, os percentuais de compulsório são muito altos no Brasil"(SOUZA, 2004, p. B4).

recorrem apenas para atender necessidades passageiras. Atualmente, no Brasil, o redesconto tem um caráter punitivo, com o BCB cobrando a taxa selic mais um *spread*.

Embora o banco central tenha poder para conceder tal empréstimo, ele não é obrigado a fazê-lo, ou seja, pode negar um eventual pedido. É significativo o fato de existir essa possibilidade de o banco central negar o empréstimo via redesconto, pois ele tem, entre outras, a função de emprestador de última instância e também de garantidor da liquidez e estabilidade do sistema financeiro. Na hipótese de o banco demandante do empréstimo não ter liquidez para honrar seus compromissos, o mesmo deverá ser liquidado. Portanto, a decisão de não emprestar via redesconto obrigaria o banco central a uma intervenção na instituição, uma vez que ela quebrou, evitando-se uma possível crise bancária cujas conseqüências seriam danosas para a economia.

2.1.5.4 Operações de câmbio

Enquanto detentor do monopólio de compra e venda de moeda estrangeira, o BCB impõe uma regulamentação estrita quanto ao volume de moedas estrangeiras em poder dos bancos.

A atuação do BCB na área de câmbio é coordenada com as operações de *open-market*, pois quando um exportador ou investidor estrangeiro recebe moeda nacional pela venda de seus recursos em moeda estrangeira, há um aumento das reservas e, para manter a taxa de juros no patamar objetivado pela política monetária,⁴⁴ o BCB precisa vender títulos na moeda nacional. Por outro lado, quando importadores ou investidores, respectivamente, adquirem moeda estrangeira para saldar compromissos no exterior ou retiraram recursos do país, há uma redução nas reservas, pois a compra de moeda estrangeira é paga com as reservas.

Convém lembrar que até o início de 1999 o Brasil possuía um regime cambial de flutuações controladas, o chamado regime de “bandas cambiais” pelo qual o BCB era obrigado a vender todo o montante de moeda estrangeira demandado pelo mercado de acordo com as cotações estabelecidas. Evidentemente, trata-se de um regime sustentável apenas na medida em que o país dispuser de estoque suficiente de moeda estrangeira.

Já com o sistema de câmbio variável, o preço da moeda estrangeira varia em função da oferta e da procura, podendo o banco central efetuar operações com o objetivo de manter o mercado em torno de determinada cotação de moeda estrangeira, porém sem a obrigação de sustentar a cotação da moeda nacional, como nos regimes anteriores de câmbio fixo ou de “bandas cambiais”.

2.1.5.5 SPB e a operacionalização das liquidações interbancárias

Cabe destacar, no mercado interbancário brasileiro, a recente implantação do novo Sistema de Pagamentos Brasileiro – SPB – em 22 de abril de 2002. Lideradas pelo BCB, as instituições financeiras passaram de uma situação em que todas as operações eram liquidadas pelo valor líquido de forma diferida (LDL), para uma situação em que se tornou possível⁴⁵ a liquidação bruta em tempo real (LBTR), final e definitiva.⁴⁶ Ou seja, com a advento do SPB, os bancos necessitam dispor de reservas para liquidar a operação no momento da negociação, uma vez que, antes, as movimentações nas reservas dos bancos ocorriam de forma defasada⁴⁷ e pela diferença líquida entre débitos e créditos.

A implantação do SPB visou reduzir o risco sistêmico de uma eventual quebra de instituição financeira contaminar o ambiente de negócios. Nas operações de mercado aberto havia, também, o risco de o BCB ter de assumir as operações efetuadas e não honradas por uma instituição financeira, uma vez que os títulos registrados no sistema SELIC eram (e continuam sendo) transferidos de propriedade *on-line* e *real-time*, ao passo que a liquidação, ou seja, o pagamento em reservas, era efetuada da forma diferida líquida (LDL).

⁴⁴ Havendo excesso de reservas no sistema a tendência é se ter uma redução das taxas de juros negociadas.

⁴⁵ A introdução da liquidação bruta em tempo real (LBTR) não eliminou a possibilidade de liquidação diferida líquida (LDL) que é o meio adotado pelas câmaras de compensação garantidas privadas que foram criadas conjuntamente com o novo Sistema de Pagamentos Brasileiro.

⁴⁶ O conceito de operação final e definitiva implica que no caso de uma quebra da instituição o negócio realizado foi definitivo não ocorrendo a hipótese do desfazimento da operação.

⁴⁷ O processamento dos débito e créditos nas contas reservas, dos bancos, era efetuado em *batch* no período noturno.

O SPB, passou a permitir, aos participantes do mercado de títulos públicos federais, a realização de negócios com a certeza de finalização, com o comprador recebendo os títulos adquiridos e o vendedor o valor acordado instantaneamente, de forma final e definitiva.

Foi necessária, também, a criação das câmaras de compensação, protegidas pelos seguintes dispositivos:

- (1) Aporte de garantias pelos participantes para a realização dos negócios;
- (2) Poder, por parte das câmaras, de dispor das garantias aportadas para honrar compromissos assumidos na hipótese de inadimplência dos participantes.

A criação destas câmaras exigiu alterações na legislação,⁴⁸ cujos principais pontos são:

- (1) Exigência de contraparte central para câmaras sistemicamente importantes;
- (2) Reconhecimento da compensação multilateral;
- (3) Ressalva das garantias, no âmbito das câmaras, da Lei das Falências.

É sabido que um sistema de liquidação bruta em tempo real (LBTR) demanda maior nível de liquidez entre os participantes, pois a falta desta é um fator impeditivo para as instituições financeiras realizarem seus negócios⁴⁹.

Durante o desenvolvimento do SPB diversas formas de se criar liquidez durante o dia foram estudadas, adotando-se as seguintes disposições:

- (1) Depósito compulsório em espécie: o valor em espécie recolhido ao BCB pode ser livremente movimentado pela instituição depositante durante o dia, porém, no encerramento deste, o montante do compulsório deve ser restabelecido para o cumprimento da exigência.
- (2) Depósitos compulsórios em títulos: o valor em títulos recolhido ao BCB pode ser livremente movimentado pela instituição depositante durante o dia; no

⁴⁸ Lei 10.214/2001, Circular 3057, 3101

⁴⁹ Pois é necessário possuir reservas no momento do fechamento do negócio sob pena do mesmo não ser liquidado.

encerramento deste, os títulos devem ser bloqueados para o cumprimento da exigência.

- (3) Redescuento intradia com títulos públicos federais registrados no SELIC efetuado por intermédio de operações compromissadas.

A concepção do redescuento intradia, para a criação de liquidez durante o dia, exigiu a análise de diversos modelos adotados em outros países. Optou-se pelo modelo existente em alguns países europeus, nos quais os preços (PUs) da venda e posterior recompra são iguais, não havendo, portanto, incidência de juros no período de utilização das reservas. A forma adotada no Brasil distingue-se daquela implementada nos Estados Unidos, onde o FED, *Federal Reserve Depository*,⁵⁰ cobra uma taxa de juros por minuto de utilização das mesmas. Outra consideração relevante na adoção da atual sistemática foi a possibilidade de haver contaminação, através de aumento da taxa selic de um dia (*over-night*), caso fosse adotado o modelo de cobrança de taxas de juros por minuto.

Outra característica interessante na operação de redescuento intradia é o seu grau de automatismo, pois, no início das operações, o BCB estabelece os preços, iguais, pelos quais irá comprar e revender os títulos. As instituições, graças ao sistema de mensageria, solicitam os redescontos intradia, por meio de terminais de computador ou mesmo de programas automáticos, e os sistemas do BCB creditam as reservas nas contas das instituições mantidas junto ao próprio BCB. Ao final do dia, até um horário preestabelecido, as instituições efetuam a recompra dos títulos dados em garantia, pagando com reservas. Além disso, se durante o dia a instituição decide vender no mercado os títulos dados em garantia para o BCB, tal venda pode ser efetuada sem que o comprador saiba que os títulos foram utilizados no redescuento intradia. Nessa situação, o sistema que controla as transferências de reservas recebe as reservas da instituição compradora, liquidando a dívida com o BCB e creditando, a favor da instituição vendedora, a diferença entre o valor de venda negociado com a instituição compradora e o valor de revenda acordado pelo BCB.⁵¹

⁵⁰ banco central norte-americano.

⁵¹ Esse valor, definido pelo BCB, tem um caráter defensivo, ou seja, o BCB aceita o título, como garantia, por menos do que ele vale se for negociado no mercado.

As operações de redesconto intradia, bem com as demais operações que transitam pelo SPB, são comandadas⁵² pelas instituições financeiras, atendidos os parâmetros definidos pelo BCB.

É importante notar a diferença existente entre as operações de redesconto tradicionais, descritas na seção 2.1.5.3, e as operações de redesconto intradia. Aquelas tem um caráter punitivo e são utilizadas na hipótese de o banco não conseguir obter reservas junto a seus credores, já o redesconto intradia tem como objetivo criar liquidez e seu custo financeiro é nulo⁵³.

2.1.6 Modelo IS-LM

Desenvolvido pelo economista britânico e, prêmio Nobel John R. Hicks⁵⁴, o modelo IS-LM é uma análise gráfica instrumental para avaliar a interação entre os mercados de bens e serviços e o mercado monetário, e determinar de que modo, para uma dada renda, a taxa de juros pode equilibrar esses mercados.

A sigla IS (*Investments & Savings*) representa a relação de investimento igual a poupança que assinala o equilíbrio do mercado de bens. A sigla LM representa a relação da demanda monetária (L de *Liquidity*) igual à oferta monetária (M de *Money*) (DORNBUSH; FISCHER, *op. cit.*, p. 128).

Como colocam Dornbush e Fischer (*op. cit.*, p. 126).

Uma renda maior aumenta a demanda por moeda e, portanto, as taxas de juros. Taxas de juros mais altas diminuem os gastos e, portanto, a renda. Os gastos, as taxas de juros e a renda são determinados conjuntamente pelos mercados de bens e monetário equilibrados.

⁵² Foram criadas, além de um conjunto de mensagens que contemplaram todos os tipos de transações existentes no mercado interbancário, duas redes de comunicação exclusivas entre os bancos, câmaras e BCB para troca das mesmas. A operacionalização é efetuada com troca de mensagens, similares a troca de *e-mails*.

⁵³ Existe uma taxa cobrada, pelo BCB, a cada transação dos participantes da operação

⁵⁴ J.R. Hicks. *Mr. Keynes and the Classics: a Suggested Interpretation*, *Econometrica*, 1937 pp. 147-159 *apud* Dornbush e Fischer (*op. cit.*, p. 128).

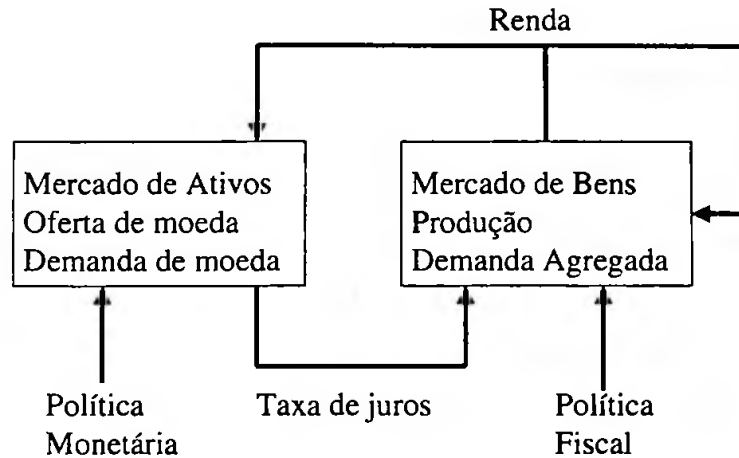


Figura 2 - Estrutura do modelo IS -LM [adaptado de Dornbush e Fischer (*op. cit.*, p. 126)].

A curva IS, relativa ao equilíbrio do mercado de bens e serviços, mostra combinações de taxas de juros e níveis de produção de tal forma que os gastos planejados sejam iguais à renda (DORNBUSH; FISCHER, *op. cit.*, p. 128). Esta curva é negativamente inclinada, pois um aumento da taxa de juros reduz o gasto em investimento planejado, o qual reduz a demanda agregada. Em consequência, há uma redução no nível de renda de equilíbrio, mantendo-se constantes os gastos correntes do governo, os impostos correntes, a renda disponível futura, a oferta monetária, a produtividade marginal do capital e o nível dos preços. Sachs e Larrain (*op. cit.*, p. 381) apresentam uma equação que relaciona as quantidades demandadas como função das variáveis citadas e também P, o índice de preços:

$$Q^D = f (i, G, T, [Q - T]^F, PMgK^E, A^*/P^*, EP^*_M/P)$$

Equação 7 - Demanda agregada em economia aberta
[extraído de Sachs e Larrain (*op. cit.*, p. 420)].

onde:

Q^D : quantidade demandada

i : taxa de juros

G: gastos correntes governamentais

T: impostos correntes

$[Q - T]^F$: renda disponível futura

$PMgK^E$: produtividade marginal do capital esperada

A^*/P^* : absorção estrangeira (gastos estrangeiros na economia local)

EP^*_M/P : taxa real de câmbio⁵⁵

P: índice de preços

Variações positivas de G, A^*/P^* , $PmgK^E$, EP^*_M/P e $[Q-T]^F$ deslocam a curva IS para a direita, ao passo que variações positivas de P e T a deslocam para a esquerda (SACHS; LARRAIN, *op. cit.*, p. 422). No entanto, a demanda agregada não é definida somente por esta curva, sendo necessária a curva LM para a definição do equilíbrio.

A curva LM representa a relação entre a taxa de juros e o nível de renda existente no mercado de saldos monetários reais. Ela apresenta inclinação ascendente e esta pode ser explicada pela utilização da teoria da preferência por liquidez, segundo a qual reduções na oferta monetária aumentam as taxas de juros e aumentos na oferta monetária reduzem as taxas de juros. O motivo disto é que taxas mais altas de juros induzem as pessoas a reterem menos saldos monetários, uma vez que este será o custo da manutenção desses saldos, considerando-se os preços constantes. Também é razoável supor que rendas maiores se traduzam em despesas maiores, levando as pessoas a realizar maior quantidade de transações, o que exige um volume maior de moeda. Portanto, uma renda maior implica uma ampliação da demanda de moeda (MANKIWI, *op. cit.*, p. 181). A função de demanda de moeda é dada por:

$$M/P = f(i, Q^D)$$

Equação 8 - Função de demanda de moeda
[extraído de Sachs e Larrain (*op. cit.*, p. 386)].

onde:

M: saldos monetários

P: índice de preços

i : taxa de juros

Q^D : demanda agregada

⁵⁵ Por taxa real de câmbio entende-se a relação entre os preços de bens similares produzidos em países diferentes e expressos na moeda do país sob análise.

O modelo IS-LM mostra, qualitativamente, como as políticas fiscal e monetária influenciam o nível de equilíbrio da renda, através de deslocamentos das curvas, sendo um modelo teórico as previsões são de caráter qualitativo e, no máximo, podem-se fazer inferências de aumentos e de reduções, porém não se obtém dados quantitativos.

Para a obtenção de previsões de ordem quantitativa utilizam-se modelos econométricos, muitos dos quais são versões mais complexas e mais realistas que o modelo IS-LM (MANKIWI, *op. cit.*, p. 190).

2.2 Estudos sobre os impactos dos instrumentos de política monetária

Os impactos dos instrumentos de política monetária vêm sendo discutidos por acadêmicos e profissionais da área. Dentre os diversos enfoques já estudados, serão apresentadas a seguir algumas das principais abordagens do tema.

Kuprianov (1997) analisou os efeitos, nos Estados Unidos da América, ocasionados pela tributação e regulamentações impostas aos bancos comerciais. Um dos efeitos estudados foi o impacto da não-remuneração dos depósitos compulsórios⁵⁶ como forma de tributação dos bancos. Ao examinar as conseqüências disto no custo de capital para as instituições bancárias, Kuprianov encontrou indícios que o depósito compulsório pode ser considerado como uma ampliação da carga tributária dos bancos norte-americanos no período analisado.

Baturnek e Madura (1996) também tratam os depósitos compulsórios como um imposto implícito sobre os bancos nos Estados Unidos. No entanto, esses estudiosos avaliaram os efeitos das alterações do depósito compulsório ao investigar se os beneficiários da redução ocorrida na década de 1990 foram os acionistas ou os depositantes e tomadores de crédito. Para Baturnek e Madura há indícios de que, no período estudado, os grandes bancos foram positivamente afetados com os ajustes (reduções) no depósito compulsório.

⁵⁶ *reserve requirements.*

Já Greenbaum e Thakor (1989) propuseram um modelo de análise que considera os seguintes pontos: os efeitos da manutenção de um excesso de reservas como sinalizador dos riscos dos ativos bancários e o impacto da ausência de sinalização para o mercado. Segundo os autores, a habilidade de efetuar a sinalização dos riscos dos ativos pode ser prejudicada pelo depósito compulsório.

Cook e Hahn (1988) estudaram os efeitos, também nos Estados Unidos, do anúncio de mudanças da taxa de redesconto sobre as taxas de juros básicas⁵⁷. Encontraram indícios que os anúncios das taxas de redesconto afetaram as taxas de juros no período estudado.

Ainda nos Estados Unidos, Hardouvelis (1987) avaliou o impacto da divulgação do valor das reservas dos bancos sobre as taxas de juros reais. Foram encontrados indícios, no período analisado, de que a divulgação semanal do montante das reservas bancárias afetou o nível de taxa de juros de curto prazo, pois essas traziam informação sobre futuras mudanças na oferta de moeda e, conseqüentemente, no nível de liquidez.

2.2.1 Racionamento de crédito

Dornbush e Fischer (*op. cit.*, p. 377) definem como um canal importante da política monetária o racionamento de crédito. Este ocorre quando os credores limitam o volume de empréstimos a serem concedidos aos seus clientes, mesmo quando esses estão dispostos a pagar a taxa de juros corrente cobrada. Explicam que, em situações de baixas taxas de juros, os clientes demandam mais empréstimos pois seus investimentos se justificam mais facilmente e os bancos acreditam que o cliente médio não falhará com o pagamento. Já em situação de altas taxas de juros, ou mesmo de desempenho ruim da economia, passa a ocorrer um problema moral:⁵⁸ os clientes conservadores e honestos não tomam emprestado, reconhecendo a inviabilidade de seus projetos, enquanto os clientes dispostos a tomar os empréstimos, imprudentes e desonestos, aceitam os níveis praticados de taxas de juros, pois os mesmos não têm a intenção de pagar os juros nem o principal, caso o projeto não apresente os resultados previstos. Este é um tipo de atitude que não pode ser completamente evitada, mesmo por meio

⁵⁷ *Treasury Bill Rates.*

⁵⁸ *moral hazard.*

de uma criteriosa análise de crédito. Isto posto, os bancos passam a restringir o volume de crédito concedido a seus clientes e, desse modo, o racionamento do crédito passa a ser mais um canal de transmissão da política monetária.

2.2.2 Contingenciamento de crédito

Há também a possibilidade de o banco central impor ao sistema financeiro limites de crédito com o objetivo de controlar a oferta do mesmo. Este controle se dá por meio da limitação do crescimento dos saldos das carteiras. Portanto, com a redução do crédito, há redução da atividade econômica (DORNBUSH; FISCHER, *op. cit.*, p. 377).

2.2.3 Controle do crédito

Há autores que consideram o crédito um alvo melhor do que o estoque monetário ou as taxas de juros para a implementação da política monetária, pois não é necessário ter dinheiro para gastá-lo, basta ter crédito, seja para pessoas físicas ou jurídicas. Os defensores desta visão argumentam que, uma vez que o gasto em investimentos, provavelmente, será financiado por empréstimos, aí está a chave para o ciclo de negócios. Além disso, existem estudos econométricos⁵⁹ que mostram indícios que, nos Estados Unidos, “havia uma ligação mais forte entre o volume da dívida na economia e o PNB do que entre a moeda e o PNB nominal” (DORNBUSH; FISCHER, *op. cit.*, p. 483).

2.2.4 Canal de crédito da política monetária

A literatura sobre o canal de crédito da política monetária faz referência ao *banking lending channel* e ao *broad lending channel*. A seguir, serão descritos sumariamente cada um deles e, depois, alguns estudos realizados no exterior.

⁵⁹ FRIEDMAN, Benjamin. *The Roles of Money and Credit in Macroeconomic Analysis*. In: James Tobin (editor). *Macroeconomics, Prices and Quantities*. Washington D.C. The Brookings Institution, 1983. *apud* Dornbush e Fischer (*op. cit.*, p. 482).

O *banking lending channel*, conforme Walsh (2001, p. 286), enfatiza o crédito bancário e o papel dos bancos na economia. Segundo essa concepção, os bancos desempenham um papel crítico na transmissão da política monetária para o setor real da economia. Os bancos centrais, quando alteram as posições de reservas dos bancos, mediante compulsório e/ou taxa de juros básica da economia, alteram o lado dos passivos dos balanços dos bancos. Pela concepção do *banking lending channel*, é afetado também o lado dos ativos dos balanços dos bancos, ocasionando alterações na oferta de crédito. Se os bancos não conseguem compensar o declínio de reservas, ajustando as posições de títulos ou obtendo novos fundos por meio de passivos sem a incidência de compulsórios, então a oferta de empréstimos deve ser reduzida. O *banking lending channel* se mostrará operante, então, se não houver substitutos para as formas de captação dos bancos e se os tomadores de crédito não tiverem alternativas de financiamento fora do sistema bancário (basicamente emissão de títulos de dívidas ou de ações).

O *broad lending channel* é mais abrangente do que o *banking lending channel*. Dadas as assimetrias informacionais e imperfeições dos mercados de crédito, há a possibilidade de se alcançar um equilíbrio de mercado, com o racionamento de crédito criando uma cunha entre os custos de capital próprio e de terceiros. Ainda, segundo Walsh (2001 p. 287), essa cunha surge em função de custos de agência associados com assimetrias informacionais e a incapacidade/impossibilidade dos emprestadores monitorarem os tomadores de crédito sem custos. Em consequência, o fluxo de caixa e os valores líquidos das empresas se tornam importantes, pois afetam o custo e a disponibilidade de financiamentos e os investimentos. Uma política monetária contracionista, que produz desaceleração da economia, reduz tanto o fluxo de caixa das empresas como seus lucros. Se a política monetária aumenta os juros cobrados haverá efeitos contracionistas nos gastos. Dessa forma, o canal de crédito propagará e amplificará a contração inicial da política monetária.

2.2.4.1 Canal de crédito da política monetária – Estudos nos Estados Unidos

A fim de estudar os efeitos da política monetária, Bernanke e Blinder (1988) lançaram mão de modelos que visavam o lado da moeda e do crédito. Embora estudiosos houvessem tratado do assunto, parece ser este estudo o deflagrador de inúmeros outros sobre o mesmo tema, uma vez que esses autores são citados por grande parte dos pesquisadores. Na formulação teórica,

esses autores abandonaram a idéia⁶⁰ de perfeita substituição entre empréstimos bancários e títulos de dívida, e também ignoraram o racionamento de crédito.

No referido estudo, Bernanke e Blinder (*op. cit.*) iniciam a formulação teórica com base em três ativos: moeda, títulos e empréstimos. Assumem que emprestadores e tomadores escolhem entre títulos e empréstimos de acordo com as taxas de juros dos dois instrumentos de crédito. Também consideram que a demanda de crédito é positivamente dependente do PNB.

$$L^D = f(l, i, Y)$$

(-) (+) (+)

Equação 9 - Demanda de empréstimos
[adaptada de Bernanke e Blinder (*ibid.*, p. 435)].

onde:

L^D : demanda de empréstimos

l : taxa de juros dos empréstimos

i : taxa de juros dos títulos

Y : renda

Os sinais esperados, indicadores da correlação existente entre as variáveis, estão grafados sob as mesmas.

Para apresentar a idéia do canal de crédito, Bernanke e Blinder (*ibid.*, p. 435) iniciam a formulação examinando o balanço patrimonial de um banco e considerando, como ativos, as reservas (R), os títulos (B^b), e os empréstimos (L), e, como passivos, os depósitos (D), desprezando o patrimônio líquido (PL). Consideram que as reservas (R) constituem-se de reservas compulsórias (ϕD) mais o excesso de reservas (E). Equacionando essas grandezas consideram o efeito do compulsório nas reservas e a conseqüente limitação na capacidade de os bancos concederem empréstimos da seguinte forma:

⁶⁰ Este abandono foi originalmente proposto por James Tobin, Karl Brunner e Alan Meltzer (BERNANKE; BLINDER, *ibid.*, p. 435).

$$B^b + L^S + E = D (1 - \varphi)$$

Equação 10 - Equacionamento simplificado dos balanços dos bancos
[extraída de Bernanke e Blinder (*ibid.*, p. 435)].

onde:

B^b : títulos detidos pelos bancos

L^S : oferta de crédito – empréstimos

E: excesso de reservas bancárias

D: total de depósitos à vista

φ : alíquota do depósito compulsório

A oferta de crédito é definida como uma função positivamente relacionada com a taxa de juros cobrada nos empréstimos e negativamente relacionada com a taxa de juros dos títulos:

$$L^S = f[(l, i) \cdot D (1 - \varphi)]$$

(+)

(-)

Equação 11 - Oferta de empréstimos pelos bancos
[adaptada de Bernanke e Blinder (*ibid.*, p. 435)].

onde:

L^S : oferta de crédito – empréstimos

l : taxa de juros dos empréstimos

i : taxa de juros dos títulos

D: total de depósitos à vista

φ : alíquota do depósito compulsório

Os sinais esperados estão grafados sob os termos.

Deduziram a oferta de empréstimos através da curva CC, *commodities* e crédito, a qual apresenta o mesmo perfil da curva IS e se reduz à mesma quando os empréstimos e os títulos são perfeitos substitutos tanto para emprestadores como para tomadores (BERNANKE; BLINDER. *ibid.*, p. 436).

Além disso, também efetuaram uma análise qualitativa dos efeitos de aumentos nas variáveis de (a) reservas bancárias, (b) demanda de moeda, (c) oferta de crédito, (d) demanda de crédito

e (e) demanda de *commodities* sobre (1) renda, (2) moeda, (3) crédito e (4) taxa de juros dos títulos, conforme o Quadro 2 a seguir.

Quadro 2 - Efeitos de choques nas variáveis observáveis.

Aumento em ↓ Efeito em →	Renda	Moeda	Crédito	Taxa dos títulos
Reservas bancárias	+	+	+	-
Demanda de moeda	-	+	-	+
Oferta de crédito	+	+	+	+
Demanda de crédito	-	-	+	-
Demanda de <i>commodities</i>	+	+	+	+

FONTE: BERNANKE; BLINDER, *ibid.*, p. 436.

Em 1992, Bernanke e Blinder retomam o tema, com o objetivo específico de testar o modelo proposto em 1988. Alertam para os problemas de estimação de equações estruturais (o problema da simultaneidade de efeitos), adotando a estratégia de trabalhar com equações reduzidas e isolando o efeito das ações (inovações)⁶¹ do banco central, as quais poderiam ser tratadas como choques da política monetária.⁶²

Bernanke e Blinder (1992, p. 902) trabalharam com a taxa de juros dos títulos do governo norte-americano como a variável portadora das informações da política monetária, ou seja, a taxa que o FED utiliza nas suas operações de *open-market* como sinalizador da política monetária. Os resultados empíricos obtidos indicam, nos balanços consolidados, que a política monetária tem efeitos sobre o lado da moeda (tradicional) e também sobre o lado do crédito.

Kashyap e Stein (1994) efetuaram, em estudo teórico e empírico, um refinamento e detalhamento do entendimento do canal de crédito da política monetária. Para tanto, realizaram uma comparação entre a visão tradicional da moeda⁶³ da política monetária, na qual coexistem apenas dois ativos (moeda e títulos) e, a visão proposta por esses autores e demais defensores da existência do canal de crédito. Nesta concepção, contrastando com canal tradicional da moeda, existem três ativos: moeda, títulos e empréstimos.

Na concepção tradicional, os bancos só têm participação pelo lado do passivo de seus balanços, pois considera-se que têm a capacidade de criar moeda através da geração de

⁶¹ *innovations*.

⁶² *policy shocks*.

⁶³ *money view*.

depósitos, dado que, do lado dos ativos, os bancos só investem em títulos (*ibid.*, p. 221). Quando se leva em conta apenas dois ativos, o funcionamento do mecanismo de transmissão da política monetária funciona da seguinte maneira:

Toda redução nas reservas restringe a capacidade do setor bancário para emitir depósitos, o que, em termos contábeis, significa que os bancos deterão uma posição menor de títulos.⁶⁴ Com isso, os particulares⁶⁵ irão deter mais títulos e menos moeda. Se os preços não se ajustam completa e imediatamente isto implica que os particulares terão menos moeda em termos reais⁶⁶ e a condição de equilíbrio irá requerer um acréscimo nas taxas de juros reais. Como consequência haverá efeitos reais nos investimentos e, por fim, na atividade econômica.

Em seguida, Kashyap e Stein (*ibid.*, p. 222) criticam a formulação antes descrita, de dois ativos, entendendo que esta simplificação não é apropriada. Propõem, em vez disso, que sejam levados em conta três ativos, ou seja, além da moeda e dos títulos, também os empréstimos bancários, cujos efeitos são diferenciados quando se analisam os choques da política monetária.

Na concepção baseada em três ativos, defendem Kashyap e Stein (*ibid.*, p. 222) que os bancos têm um papel diferenciado, pois, além de criar moeda, eles concedem empréstimos e esta capacidade única é afetada de forma independente⁶⁷ pelos choques da política monetária constituindo-se, por si só, em mais um canal de transmissão.

Kashyap e Stein (*ibid.*, p. 222) enfatizam a premissa do canal de crédito. No qual empréstimos bancários e títulos não são substitutos perfeitos, independentemente de haver ou não racionamento de crédito. A modelagem do canal de crédito é efetuada com três ativos, moeda, títulos e empréstimos bancários, pois o setor bancário é considerado de forma diferenciada, uma vez que ele pode, além de criar moeda pelo efeito multiplicador, conceder empréstimos. Os particulares adquirem títulos, que não é considerado igual à concessão de empréstimos, dada a assimetria informacional do setor bancário, com relação aos demais agentes da

⁶⁴ Uma redução de reservas, através do aumento do depósito compulsório, diminui a capacidade dos bancos em adquirir títulos.

⁶⁵ *households*.

⁶⁶ grifo de Kashyap e Stein (*op. cit.*, p. 221).

⁶⁷ grifo de Kashyap e Stein (*op. cit.*, p. 222).

economia, e dada sua capacidade e conhecimento dos negócios dos tomadores de crédito. Adicionalmente, supõem que a essência do canal de crédito pode ser captada em modelos de grande amplitude, citando, entre outros, os estudos de Bernanke e Blinder (1992).

Após apresentar evidências empíricas da existência do canal de crédito, Kashyap e Stein (*ibid.*, p. 252) concluem que ambos os canais podem operar de forma complementar, embora a distinção do canal de crédito seja fundamental, dado seus efeitos distributivos e na eficácia da política monetária.

Em comentário publicado juntamente com o trabalho de Kashyap e Stein (*ibid.*), Eichebaum (1994, p. 256) questiona as evidências empíricas apresentadas, pois entende que essas também são consistentes com interpretações alternativas, as quais focalizam os determinantes econômicos das heterogeneidades observadas dos agentes econômicos, ou seja, as diferenças de reações às alterações da política monetária entre empresas de grande e pequeno porte, uma vez que as primeiras podem ter acesso a fontes de financiamento diferenciadas,⁶⁸ não disponíveis para as empresas pequenas. Para avaliar essas diferenças entre as empresas é necessária uma análise de dados microeconômicos.

Eichebaum (*ibid.*, p. 257) também ressalta as dificuldades para se identificar e isolar o canal de empréstimos. Em geral, para se encontrar indícios do canal de crédito da política monetária recorre-se a duas premissas para identificação: na primeira, trata-se de assumir a validade de determinada regra da política monetária no período da amostra. A segunda constitui, na verdade, um conjunto de premissas destinadas a sustentar que o choque da política monetária muda a oferta, e não a demanda de crédito. Segundo o autor, a suposição generalizada é a que, na ausência de imperfeições no mercado de crédito, os agentes reagem da mesma forma, e, sempre que isto não ocorre, estamos diante de indícios da existência do canal de crédito. No entanto, as evidências empíricas apresentadas, segundo o mesmo autor, não contribuem para a comprovação da existência do canal de crédito.

Já Miron *et al.* (1994) empreenderam uma análise que abrangeu cerca de um século de política monetária, com o objetivo de encontrar indícios da existência do canal de crédito,

utilizando um modelo que focaliza os efeitos das mudanças estruturais⁶⁹ na importância do canal de crédito. Para isso, utilizaram como instrumento de medição do efeito do canal de crédito as seguintes variáveis: *spread* dos empréstimos, correlação entre empréstimos e produção, e *mix* entre empréstimos bancários e *commercial papers*. Concluíram que, dados os resultados empíricos do estudo, a relevância do canal de crédito ainda precisava ser demonstrada.

Bernanke (1994) critica a metodologia empregada no estudo desenvolvido por Miron *et al.* (1994, *passim*) acima comentado, sobretudo os instrumentos de medição propostos (*spread* dos empréstimos, correlação entre empréstimos e produção e *mix* entre empréstimos bancários e *commercial papers*).

Bernanke (*op. cit.*, p. 305) também questiona a assimetria dos testes efetuados por Miron *et al.* (*op. cit.*), alegando que os mesmos assumiram, implicitamente, que a hipótese nula, H_0 , era a existência do canal convencional da moeda e que, hipótese alternativa, H_1 , a existência do canal de crédito. Caso houvesse uma inversão, passando a existência do canal de crédito como hipótese nula, H_0 , e a existência do canal da moeda com hipótese alternativa, H_1 , a rejeição hipótese nula, a existência do canal de crédito, não seria feita com facilidade.

Kashyap e Stein (2000) retomaram o tema em 2000 ao estudar os dados trimestrais de bancos comerciais norte-americanos no período de 1976 e 1993, de forma desagregada.⁷⁰ Encontraram indícios de que o impacto da política monetária nos empréstimos bancários é mais forte em bancos com menor liquidez e este padrão poderia ser atribuído a bancos de menor porte. Embora, segundo esses autores, os resultados apresentados confirmem a existência do canal de crédito da política monetária, reconhecem não ter sido possível efetuar afirmações precisas sobre a importância quantitativa desse canal. Os autores classificaram os bancos pelo valor dos ativos, e trabalharam com três medidas de política monetária: a primeira baseada em eventos obtidos dos documentos do FOMC, *Federal Open-Market*

⁶⁸ Firms de grande porte poderiam emitir títulos de dívidas e firmas de pequeno porte não teriam acesso a esses mercados.

⁶⁹ Aumento da importância do canal de crédito com o crescimento: (a) nos bancos, das razões entre empréstimos e ativos; reservas e passivos, (b) nas firmas ou pequenas empresas dependentes de bancos, da razão entre valor financiado por bancos e total dos passivos.

⁷⁰ Os autores trabalharam com aproximadamente um milhão de observações.

Committee,⁷¹ a segunda foi a utilização da taxa de juros dos fundos federais, conforme proposto por Bernanke e Blinder (*op. cit., passim*); por fim, a terceira foi obtida de um modelo de VAR, Vetor Autoregressivo, baseado nos procedimentos operacionais do FED. No modelo econométrico, foram utilizadas variáveis trimestrais em primeiras diferenças dos logaritmos das variáveis monetárias originais e com quatro trimestres de defasagens, perfazendo um ano.

Em 1990, Romer e Romer (1990, p. 153) realizaram um estudo empírico com a finalidade de identificar indícios do funcionamento do canal de crédito da política monetária por meio do exame do comportamento das variáveis financeiras e da economia real durante episódios em que o FED promoveu grandes mudanças na política monetária que eram essencialmente independentes desenvolvimento econômico real. Estes dois estudiosos identificaram, após estudos dos arquivos do FED, no período posterior à Segunda Guerra Mundial, seis ocasiões em que o FED, aparentemente, criou uma recessão ao elevar as taxas de juros de modo a reduzir a taxa de inflação. Como foram motivadas sobretudo pela inflação, essas decisões eram relativamente independentes do desenvolvimento econômico real. Esses dois autores encontraram indícios que reforçam a visão tradicional da moeda e não lograram êxito em identificar indícios do efeito da política monetária nos empréstimos bancários, visão do canal de empréstimos.

Thornton (1994) apresentou evidências empíricas que o levavam a divergir da idéia da existência de um canal de crédito. Para esse autor, a competição com outros intermediários financeiros e a desregulamentação (nos Estados Unidos da América), levaram os bancos a perder a posição relativa, anteriormente existente, como alocadores de crédito. Concomitantemente ao aumento de competição e à desregulamentação, as inovações financeiras⁷² também redefiniram a posição dos negócios de pequeno e médio porte em relação ao acesso ao mercado de crédito.

⁷¹ Orgão que controla as operações de mercado aberto dos Estados Unidos.

⁷² Desregulamentação e inovações financeiras aumentaram as opções de financiamento de pequenas e médias empresas, nos Estados Unidos, permitindo a redução dos custos de monitoramento por parte dos agentes financeiros e também possibilitando o acesso dessas empresas ao mercado de *commercial papers* reduzindo o papel dos bancos que estão sujeitos às regulamentações do FED. Especificamente no que tange aos depósitos compulsórios.

2.2.4.2 Canal de crédito da política monetária – Estudos na Europa

Os estudos citados na seção anterior poderiam ser classificados como referenciais, uma vez que, como mencionado, são estudos que iniciaram a busca de comprovação da existência do *banking lending channel*. Os artigos subseqüentes foram apresentados em um evento patrocinado pelo Banco Central Europeu e traduz o esforço, por parte de diversos estudiosos, de identificar o *banking lending channel* em países europeus. Procurar-se-á identificar, nesses estudos, as variáveis utilizadas para determinar a existência do *banking lending channel*.

Worms (2001) analisou, no período de 1992-1998, cerca de 4400 bancos na Alemanha, com base em informações trimestrais. Seu objetivo era identificar, por meio desses dados desagregados, os efeitos da política monetária nos empréstimos bancários. O estudo foi desenvolvido com base em estimações por meio de painel dinâmico, e os resultados mostram que, em média, a reação dos bancos depende da relação entre os depósitos interbancários de curto prazo e o total dos ativos: quanto mais alta esta relação, menor o efeito, em média, da redução nos empréstimos em resposta a um aumento na taxa de juros. O autor não identificou uma relação direta entre o tamanho do banco e reação do mesmo à política monetária. Todavia, uma vez controlado o efeito dos depósitos interbancários, esta relação pode ser identificada. Worms utilizou os efeitos diferenciais, ou seja, trabalhou com as variáveis em primeira diferença. Dos dados do 4400 bancos, inicialmente disponíveis, o autor efetuou consolidações e desprezou aqueles bancos que não apresentavam as observações completas, reduzindo o número de bancos a 3207. Após remover os valores críticos, abaixo do 2° e acima do 98° percentil, restaram 2800 bancos e 75000 observações na amostra. A Tabela 1 abaixo apresenta, parcialmente, a estrutura do sistema bancário alemão, em 2001.

Tabela 1 - Estrutura do sistema bancário alemão - 2001.

	No. de bancos	Ativos em DM bilhões	% dos ativos	Empréstimos em DM bilhões	% dos empréstimos
<i>Savings banks</i>	594	1780	18	997	27
<i>Credit coops</i>	2256	1017	10	599	16
<i>Other banks</i>	378	7252	72	2093	57
Total	3228	10049	100	3689	100

FONTE: adaptado de WORMS. *ibid.*, p. 10.

Topi e Vilmunen (2001) analisaram bancos finlandeses, no período de 1995-2000, com dados trimestrais desagregados, com o objetivo de identificar os efeitos da política monetária nos empréstimos bancários. O estudo foi desenvolvido utilizando-se estimações por meio de

painel dinâmico com os efeitos diferenciais, ou seja, com o logaritmo natural da primeira diferença das variáveis. Adicionalmente, foram utilizadas quatro defasagens tanto para as variáveis autoregressivas como para as demais variáveis. Uma vez que as séries de dados dos bancos não eram completas, após a eliminação das incompletas, foram considerados de 333 a 347 bancos em um horizonte de tempo de 24 trimestres. Topi e Vilmunen (*ibid.*, p. 34) concluem que os bancos finlandeses respondem às variações da política monetária conforme previsto pela teoria do canal de crédito da política monetária.

Nicos *et al.* (2001) estudaram, com a utilização dos dados em painel, bancos gregos durante a segunda metade da década de 1990 e identificaram evidências empíricas da existência do canal de crédito da política monetária. Também concluíram que os grandes bancos e os bancos com maior liquidez conseguiam isolar as respectivas carteiras de crédito sem relação às mudanças da política monetária. Outro ponto destacado por esses autores é a concentração do sistema bancário grego, no qual apenas três bancos detêm cerca de 50% dos ativos do sistema.

Ehrmann *et al.* (2001) analisaram os efeitos das alterações das políticas monetárias na área do Euro e encontraram indícios empíricos que os bancos respondem às mudanças das políticas monetárias reduzindo o crédito sempre que ocorre um aumento das taxas de juros. Os autores também reconheceram que, a maioria dos países da área do Euro, o tamanho do banco não é relevante para explicar este efeito, e sim o grau de liquidez.

Farinha e Marques (2001) estudaram os efeitos das mudanças da política monetária nos bancos portugueses e, tal como nos estudos mencionados, concluíram que existem evidências empíricas para sustentar o efeito do canal de crédito da política monetária. A incidência do canal de crédito parece ser maior em bancos menos capitalizados e, contrariamente, tamanho e liquidez não parecem ser relevantes como características na determinação dos impactos da política de crédito na oferta de empréstimos dos bancos portugueses. Os autores consideraram o índice de reservas (r_d)⁷³ constante. A formulação inicial utilizada para o desenvolvimento do estudo foi:

⁷³ Incidente sobre os depósitos para o cálculo das exigibilidades ou, depósitos compulsórios.

$$\ln(D/P)_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(Y/P)_t + \beta_2 \pi_t + \beta_3 b_t$$

(+) (-) (-)

Equação 12 - Demanda de depósitos
[adaptada de Farinha e Marques (*ibid.*, p. 9)].

$$\ln(D/P)_t = \gamma_0 + \gamma_1 \ln(R/P)_t + \gamma_2 l_t + \gamma_3 b_t + \gamma_4 i_t$$

(+) (+) (+) (-)

Equação 13 - Oferta de depósitos
[adaptada de Farinha e Marques (*ibid.*, p. 10)].

$$\ln(L/P)_t = \lambda_0 + \lambda_1 \ln(Y/P)_t + \lambda_2 \pi_t + \lambda_3 l_t + \lambda_4 b_t$$

(+) (-) (-) (+)

Equação 14 - Demanda de empréstimos
[adaptada de Farinha e Marques (*ibid.*, p. 10)].

$$\ln(L/P)_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(D/P)_t + \alpha_2 \pi_t + \alpha_3 l_t + \alpha_4 b_t$$

(+) (-) (+) (-)

Equação 15 - Oferta de crédito (empréstimos)
[extraída de Farinha e Marques (*ibid.*, p. 10)].

onde:

P: índice de preços

L: empréstimos, demanda e oferta

D: total de depósitos à vista

R: total de reservas bancárias

Y: renda

l: taxa de juros dos empréstimos

b: taxa de juros dos títulos das dívidas das empresas *bonds*

i: taxa de juros da política monetária

π : taxa de inflação

i subscrito: identificação do banco

t subscrito: referência à ocorrência da observação (tempo)

Os sinais esperados pelos autores estão grafados sob os coeficientes.

2.2.4.3 Canal de crédito da política monetária – Estudos no Brasil

No Brasil, mais recentemente, foram desenvolvidos estudos para avaliar a existência do canal de crédito da política monetária. Os estudiosos recorreram a diversas técnicas econométricas com o objetivo de determinar o efeito da política monetária, ou seja, identificar se a variação nos empréstimos concedidos é consequência das variações da demanda ou da oferta. Procurar-se-á verificar, nos estudos efetuados no Brasil, quais as técnicas utilizadas para a identificação do efeito acima descrito, justificando, ou não, a existência do canal de crédito no caso brasileiro.

Souza Sobrinho e Nakane (2002), trabalharam com vetor autoregressivo, VAR, e dados agregados de outubro de 1996 a dezembro de 2001. Os indícios da existência do canal de crédito no Brasil foram justificados por um conjunto de testes econométricos agrupados segundo diversas linhas de argumentações. A primeira baseou-se em uma análise descritiva dos principais indicadores do mercado de crédito, da política monetária e da economia real. Nesse conjunto os autores identificaram a existência de situações previstas pela teoria do canal de crédito. A seguinte utilizou os testes da causalidade de Granger, onde mostram que a oferta de crédito e, em menor grau, a taxa selic, contêm informação para prever o produto futuro. Finalizando, foi efetuada uma análise das funções resposta a impulsos, FRI's, que mostrou uma rápida reação da economia brasileira aos choques monetários, corroborando as duas linhas anteriores de argumentação uma vez que esta rápida resposta esta relacionada à predominância do crédito de curto-prazo. Foi identificado que os bancos reduzem a oferta de crédito e aumentam o *spread* em resposta a um arrocho monetário. Além disso, os testes baseados na velocidade do crédito indicam um impacto significativo sobre a trajetória do produto, quando é afetada pelos choques monetários.

Graminho e Bonomo (2002) procuraram avaliar o canal de crédito sob dois enfoques, o primeiro, fazendo uma análise da dependência das empresas do crédito bancário, para tal os autores analisaram dados de balanços patrimoniais de 224 empresas, no ano de 2000, extraídos da Economática. Concluíram que o financiamento bancário, nas empresas estudadas, era, em média, 41% do financiamento de terceiros, e 22% do financiamento total. Além disso, das empresas analisadas, 20% apresentavam mais de 63% do financiamento de terceiros em dívidas bancárias. Com base nesses dados, os autores afirmam que há evidências que existem condições de existência do canal de crédito.

Graminho e Bonomo (*ibid.*, p. 6) também efetuaram análises econométricas dividindo os bancos brasileiros em três conjuntos (pequenos, médios e grandes) e estimaram, para cada conjunto e cada período, um coeficiente para o índice de liquidez dos balanços e utilizaram os coeficientes assim calculados para testar, num segundo estágio, o impacto da política monetária. Além da estimação em dois estágios, os autores também efetuaram estimações multivariadas e em painel. Com os resultados obtidos, os autores concluem pela inexistência do canal de crédito no Brasil, apresentando a seguinte argumentação:

Aumentos na taxa de juros relaxam as restrições de liquidez dos bancos porque aumentam os seus lucros, o que representa um aumento do seu financiamento interno, e, portanto, uma menor dependência de depósitos como forma de financiar empréstimos, o que implica na não existência de um canal de empréstimos bancários no Brasil.

É importante observar que os dois estudos citados trabalham com a taxa de juros selic como indicador da política monetária e, o primeiro, com dados agregados, e o segundo, com dados desagregados.

Numa evolução do estudo de Souza Sobrinho e Nakane (*op. cit.*), Nakane e Takeda (2003) efetuam uma análise VAR, ainda com dados agregados de 1994 a 2002 e incluem, como indicador da política monetária, além da taxa selic, uma taxa média mensal do compulsório sobre os depósitos à vista. Os autores encontraram indícios que a política monetária é capaz de alterar os balanços patrimoniais daquelas instituições, ainda que os efeitos sejam diferenciados. As evidências empíricas foram obtidas através do teste de causalidade de Granger, que indica a influência do componente sistemático de política monetária, no qual as variações do depósito compulsório precedem⁷⁴ as variações dos depósitos à vista e as variações da taxa de juros selic precedem a variações do total dos depósitos e os títulos e valores mobiliários. Já na análise de FRI⁷⁵, que indica a influência do componente não sistemático de política monetária, os autores encontraram indícios de que variações no compulsório impactam os depósitos à vista, negativamente, após quatro meses, e variações da taxa selic impactam o total de depósitos, contemporaneamente, de modo positivo. Também os créditos livres impactam o total de depósitos, mas de modo negativo, após cinco meses. É

⁷⁴ Granger causam.

⁷⁵ Função Resposta a Impulso.

importante observar que os autores trabalharam com as operações globais de crédito, inclusive com créditos direcionados⁷⁶ e estas operações não se mostraram sensíveis a alterações dos instrumentos de política monetária considerados (taxa selic e taxa média dos depósitos compulsórios).

Takeda *et al.* (2003) desenvolveram estudo, utilizando dados desagregados, do período de dezembro de 1994 a dezembro de 2001, de todos os bancos brasileiros, como indicadores da política monetária utilizaram a taxa selic e a taxa média geral dos depósitos compulsórios. Com os resultados obtidos da aplicação da técnica GMM⁷⁷ com dados em painel dinâmico encontraram evidências da existência do canal de crédito da política monetária.

Posteriormente, em 2004, Takeda *et al.* (2004) atualizaram o estudo do ano anterior e utilizaram, além da taxa selic, dois instrumentos, alternativamente, de política monetária relacionados aos compulsórios: o primeiro foi a razão entre compulsórios dos depósitos à vista; o segundo, a razão dos compulsórios totais pelos depósitos totais. Utilizando os compulsórios sobre depósitos à vista e, posteriormente, os compulsórios sobre os depósitos totais, concluíram que a utilização do primeiro indicador não fornece resultados robustos, pois, ao utilizarem o segundo indicador, obtiveram um coeficiente não significativo de variação da taxa selic, indicando que os efeitos dos compulsórios sobre os depósitos totais passaram a dominar os efeitos da política monetária. Além disso, os autores encontraram evidências de que as variações de compulsórios sobre o total de depósitos afetam sobretudo os bancos de maior porte. Por outro lado, eles não encontraram evidências de que a liquidez seja um fator diferenciador dos impactos da política monetária, diferentemente do que ocorre em outros países, nos quais a interação entre liquidez e instrumentos de política monetária têm apresentado resultados significativos.

Até o estudo de Takeda *et al.* (*op. cit.*), os trabalhos apresentados na literatura colocavam a taxa de juros determinada pelo BCB como o principal instrumento de política monetária. Os autores inovaram ao incluir mais um instrumento de política monetária, qual seja, a razão entre o total dos depósitos compulsórios do agregado bancário e o total dos depósitos, sejam eles à vista, a prazo, ou em poupança, também do agregado bancário. Nomearam essa razão

⁷⁶ Empréstimos habitacionais e rurais.

de taxa geral de recolhimentos compulsórios e obrigatórios sobre total de depósitos⁷⁸. Além disso, propuseram índices específicos, conforme estudos do exterior, para captar características particulares dos bancos, tais como tamanho e liquidez.

À semelhança dos artigos publicados referentes ao tema, sejam locais ou estrangeiros, Takeda *et al.* (*ibid.*, p. 21) trabalham com a primeira diferença dos saldos das carteiras de créditos como *proxy* da concessão de crédito e recomendam, para futuras pesquisas, a utilização da concessão de crédito.

Concluem os autores, Takeda *et al.* (*ibid.*, p. 19), baseados nas evidências empíricas, pela

(...) existência de um mecanismo de transmissão da política monetária através do canal de empréstimos bancários, em créditos livres, para a taxa geral de recolhimentos compulsórios e obrigatórios sobre total de depósitos.

2.2.4.4 Condições para existência do canal de crédito da política monetária

Resumindo as considerações de Walsh (2001, p. 286), para a existência do canal de crédito são necessárias duas condições. A primeira é que os bancos não consigam isolar, ou “blindar”, os seus empréstimos devido às alterações, reduções de reservas, contracionistas impostas pela autoridade monetária, ou seja, que os bancos não consigam, sem custos adicionais, obter novos depósitos para suprir a parcela atingida pela redução de reservas. A segunda condição é que os tomadores de crédito não tenham acesso a outras formas de financiamento fora do sistema bancário, ou seja, emissão de títulos de dívida ou de ações.

Conforme visto, os estudiosos procuram obter evidências da existência do canal por meio das reações diferenciais dos bancos envolvidos. Desse modo, os bancos menos capacitados para isolar seus empréstimos devem efetuar uma redução do crédito maior do que os bancos dotados de melhores condições. Em geral, tal capacitação é uma função do porte, da liquidez e do nível de capitalização (quanto maiores esses fatores, melhores as condições de “blindagem” do crédito). Essas são as ferramentas utilizadas para resolver o problema de

⁷⁷ *Generalized Method of Moments.*

⁷⁸ *txgro* no estudo de 2003 e *resdep* no estudo de 2004.

identificação, ou seja, definir se uma alteração no volume de crédito concedido decorre da redução da demanda ou da oferta.

Recapitulando as condições para a existência do canal de crédito, é necessário que os bancos não sejam capazes de isolar seus empréstimos dos efeitos da política monetária, o que os obrigará a reduzir os empréstimos. Obviamente, existem heterogeneidades entre os bancos, o que justifica o emprego dos instrumentos mencionados para a captação do efeito desejado. Os resultados econométricos fornecem, conforme é sabido, reações médias. Dado que existem heterogeneidades, é razoável supor que, ainda que alguns bancos apresentem reações concordantes com a teoria, este não será o caso de outros.

A outra condição, para a existência do canal de crédito, é a dependência dos tomadores de crédito junto ao sistema bancário para a obtenção de financiamentos. Essa dependência pode ser traduzida como uma inexistente ou baixa possibilidade desses tomadores de crédito obterem financiamentos fora do sistema bancário, seja por meio da emissão de títulos de dívida, seja por meio de emissão de ações.

Poder-se-ia considerar, também, a emissão de ações como fonte alternativa de financiamento, com as mesmas características, ou seja, não acessível ou, pelo menos estrita. No entanto se considerarmos o *broad lending channel*, a opção de emitir ações pode ser descartada, mesmo no caso das empresas com acesso às bolsas de valores, uma vez que o efeito contracionista da política monetária também afetará negativamente o fluxo de caixa dessas empresas, o que terá impacto direto no preço das ações, desvalorizando-as e inibindo novas emissões.

2.2.4.5 Comentários sobre o ambiente brasileiro

Conforme mencionado, não é objetivo deste trabalho confirmar ou negar a existência do canal de crédito no Brasil. No entanto, algumas considerações são oportunas, a saber:

Uma condição implícita, na argumentação de que os bancos que não conseguem isolar os seus créditos das reduções de reservas provocadas por alterações na política monetária, é que os bancos operam no limite, sem folgas, de tal modo que uma redução nas reservas os obrigará a buscar fontes de financiamento sem compulsório ou, então, reduzir suas carteiras de crédito.

Essa argumentação é reforçada pelo custo de oportunidade que incorrem ao não emprestar suas reservas.

Se, por um lado, essa argumentação faz sentido para países europeus desenvolvidos e também para os Estados Unidos, no Brasil deve ser vista com cautela. Isto não significa que não existam aqui bancos que operem nessas condições, ou seja, grandes carteiras de crédito sem relação a seus ativos, tampouco que não exista o custo de oportunidade. No caso do Brasil, a cautela justifica-se devido a fatores como o tamanho da dívida pública, ou seja, as necessidades de financiamento do setor público, a taxa de juros paga pelo governo para financiar a dívida pública, a necessidade de atrair divisas em moeda forte, a necessidade de remunerar essas divisas acima da desvalorização cambial e do risco-país, o histórico de turbulências internacionais e seus reflexos internos, as crises financeiras/cambiais por que passou o país, o nível de taxas de juros praticadas no mercado tomador de crédito, os problemas de seleção adversa, o racionamento de crédito e, por fim, o histórico de atuação do BCB. O exercício dessa cautela pode levar um conjunto de bancos a atuar de forma mais defensiva/especulativa, ou seja, com carteiras de créditos menores do que lhes seria possível operar, “blindando-as” contra alterações da política monetária e preparando-se para aproveitar eventuais oportunidades proporcionadas por mudanças na conjuntura econômica e/ou na política monetária.

A existência de um conjunto de bancos que atuam dessa forma não contradiz a existência do canal de crédito da política monetária, pois, conforme visto, a constatação da existência de tal canal é obtida pela reação média dos bancos e seus efeitos diferenciais.

Outro ponto que costuma ser citado em apoio à existência do canal de crédito é o da especialização dos bancos no processamento de informações e conhecimento dos negócios de seus clientes, o que lhes permite manter um relacionamento estreito com os clientes e fornecer-lhes o crédito necessário. Em função disso, quando ocorrem apertos monetários, a troca de banco não é imediata nem fácil, pois o cliente seria obrigado a construir seu relacionamento com o novo banco. Este *lock-in* no relacionamento cliente-banco seria outro motivo a reforçar os efeitos da política monetária. Esse argumento relativo ao Brasil, utilizado como complemento à argumentação a em apoio à existência do canal de crédito nos estudos desenvolvidos no exterior, presente em estudos locais (GRAMINHO e BONOMO, 2002, p. 4), necessita ser avaliado com cautela. Se, por um lado, parece existirem poucas dúvidas

quanto à especialização dos bancos e seu conhecimento dos negócios de seus clientes, com o objetivo de fornecimento de crédito, e também quanto à existência de certo grau de *lock-in* no mercado de crédito, por outro parece questionável a dificuldade de trocar de banco, não porque não haja um custo envolvido (que de fato existe), mas simplesmente porque, no Brasil, as pessoas físicas, acima de determinado nível de renda, e as pessoas jurídicas, costumam ser clientes de mais de um banco e, provavelmente, mantêm esses relacionamentos bancários múltiplos como precaução contra um eventual corte de crédito por alguma das instituições com que mantêm relacionamento.

2.2.4.6 Resumo dos estudos relacionados ao tema no Brasil

No Quadro 3, estão resumidos os estudos desenvolvidos, no Brasil, relacionados ao tema de canal de crédito. São apresentados resumos das formas de identificação e os resultados obtidos:

Quadro 3 - Resumo dos estudos sobre canal de crédito desenvolvidos no Brasil.

Autor (es)/ Data	Detalhes	Período	Formas de identificação e instrumentos de política monetária utilizados	Resultados obtidos
Graminho e Bonomo (2002)	291 bancos 224 empresas Dados desagregados	94/01	Dependência de financiamento de terceiros; Separa, parcialmente, os créditos livres Tamanho e liquidez dos bancos Taxa selic	Não encontraram indícios do canal de crédito
Souza Sobrinho e Nakane (2002)	Dados agregados	96/01	Análise descritiva Causalidade de Granger e FRI Taxa selic	Encontraram indícios da atuação do canal de crédito
Nakane e Takeda (2003)	Dados agregados	94/02	Causalidade de Granger e FRI Não separa os créditos livres Taxa selic	Encontraram indícios da atuação do canal de crédito
Takeda <i>et al.</i> (2003)	Dados desagregados Todos os bancos	94/01	Separa os créditos livres Taxa selic Compulsórios, em relação aos depósitos e em relação aos ativos Variáveis de interação – tamanho e liquidez	Encontram indícios da atuação do canal de crédito, pela introdução dos depósitos compulsórios. Obtêm coeficientes não significativos para a taxa selic

2.2.5 Taxas de juros ou alvos monetários

O banco central, no âmbito de seus objetivos, pode atuar com a finalidade de fixar um estoque monetário específico ou então uma taxa de juros específica Dornbush e Fischer (*op. cit.*, p.

473). O horizonte de tempo também influencia esta forma de atuação. No caso brasileiro, o BCB tem como objetivo primário a manutenção da estabilidade dos preços e, dada a política fiscal, a consecução deste objetivo é perseguido por meio da fixação da taxa de juros (BOGDANSKI *et al.*, 2000).

Esta política foi implantada em 1^o de julho de 1999, ou seja, cerca de seis meses após o Brasil ser forçado a mudar seu regime cambial de bandas para o de flutuação, em 15 de janeiro de 1999.

Dada as perspectivas de aumento de inflação, após a mudança cambial, o COPOM, Comitê de Política Monetária, elevou a taxa selic para 45% a.a. e anunciou que o objetivo primário do BCB seria a manutenção da estabilidade dos preços (*ibid.*, p. 8).

A partir de então, a equipe do BCB passou a desenvolver estudos para implantar a meta de inflação como a nova política monetária. Entre outras medidas, prévias à implantação desta política, o IPCA foi escolhido como o índice inflacionário que serviria de referência para a política monetária.⁷⁹ Além disso, foram estabelecidas metas de inflação para os anos de 2000 e 2001 (*ibid.*, p. 11).

Note, porém, que Torres (*op. cit.*, p. 13) já defendia, em sua tese, que o BCB atuava de forma similar aos bancos centrais de países desenvolvidos, com o objetivo de estabilizar a taxa de juros de curto prazo e não o controle monetário quantitativo.

⁷⁹ Resolução do CNM n. 2615 de 30 de junho de 1999.

3 MÉTODO DA PESQUISA

Neste capítulo serão comentadas tipologias de estudos para o desenvolvimento de trabalhos científicos, sobretudo os enfoques propostos para pesquisas sociais aplicadas referentes a estudos empírico-analíticos e os enfoques propostos para métodos econométricos.

3.1 Abordagem metodológica

Como bem coloca Bailey (1982, p. 23), o pesquisador recorre a determinadas perspectivas ou quadros de referências para entender o mundo social, perspectivas e referências que consistem em um conjunto de conceitos e pressupostos. Assim, em geral, cada pesquisador observa o mundo como ele é de fato, objetivamente, porém dois pesquisadores podem apresentar interpretações dependentes de seus paradigmas, conceitos, categorias, pressupostos e vieses, o que os levará a reagir de modo diverso ao mesmo evento.

Bryman (1995, p. 7) apresenta a seguinte orientação geral para o procedimento de pesquisa e, associado à mesma, um conjunto de preocupações que o pesquisador deve ter:

Teoria → Hipóteses → Coleta de dados → Análise de dados → Conclusões

Figura 3 - Estrutura lógica do procedimento de pesquisa quantitativa
[adaptado de Bryman (*ibid.*, p. 7)].

As hipóteses baseiam-se em conceitos que necessitam ser mensuráveis para que elas possam ser verificadas. Somente neste caso será possível testar de modo sistemático tais hipóteses. O processo de traduzir conceitos em medidas é chamado de operacionalização ou também de definição operacional. Essas medidas são tratadas como variáveis, mas podem apresentar uma relativa imperfeição na representação do conceito a que estão associadas. Outro requisito a ser avaliado é a eventual existência de causalidade entre a variável dependente e as variáveis independentes. Por fim, deve-se avaliar a possibilidade de generalização dos resultados obtidos, e a viabilidade de replicação da pesquisa.

Para Castro (*op. cit.*, p. 75), “é a interpretação, o processo de desvendar a realidade que conta, não a complicação do modelo matemático.” Segundo o autor, a utilização de técnicas simples expõe mais o pesquisador, tornando mais evidente sua efetiva capacidade de captar a realidade.

Martins (*op. cit.*, p. 33) relaciona uma tipologia dos estudos empreendidos na pesquisa social aplicada. Propõe, caso seja necessário, a combinação de uma ou mais modalidades. Em primeiro lugar, destaca os estudos empírico-analíticos, como abordagens que sistematizam as definições operacionais e, utilizam técnicas eminentemente quantitativas na coleta, tratamento e análise dos dados. Além de seu caráter prático, tais estudos não dispensam a validação das relações causais entre as variáveis, por meio de testes estatísticos que servem de comprovação científica das hipóteses. Outra modalidade apresentada pelo autor como sendo passível de combinação é a denominada *ex-post-facto*, na qual o “pesquisador não tem controle direto sobre as variáveis independentes, porque suas manifestações já ocorreram” (MARTINS, *op. cit.*, p. 39).

Isto posto, optou-se neste estudo por um enfoque empírico-analítico *ex-post-facto*.

3.2 Abordagem econométrica

Segundo Granger (1992, p. 1),⁸⁰ o iniciante na modelagem empírica costuma enfrentar dificuldades e problemas no desenvolvimento da especificação, avaliação e interpretação do modelo. O motivo disto é que conhecimento teórico da econometria e o emprego de um eficiente e flexível *software* econométrico não são suficientes para garantir o sucesso da modelagem. Para o autor, “uma boa modelagem é, provavelmente, uma arte e uma ciência.”

Em sua obra, na qual compilou a opinião de proeminentes pensadores da área, Granger (*ibid.*, p. 1) afirma que “certamente não existe um caminho geralmente aceitável para um bom modelo.” Isto se reflete no fato de os diversos artigos dessa obra traduzirem as profundas

⁸⁰ Granger foi agraciado com o prêmio Nobel de Economia 2003 em função dos estudos desenvolvidos sobre o modelo ARCH.

diferenças de opinião relativas ao processo de modelagem e interpretação dos modelos, diferenças essas notáveis entre os vários grupos de econometristas.

Granger (*ibid.*, p. 14) relaciona as áreas de controvérsia, existentes na literatura metodológica em econometria, relativas ao processo de modelagem:

- (1) Começar com um modelo pequeno e então expandi-lo ou começar com um modelo grande e ir simplificando-o?
- (2) Os modelos devem ser simplificados?
- (3) Na busca por simplicidade ou parcimônia os coeficientes não significativos devem ser eliminados? O modelo simplificado obterá melhor desempenho que o modelo original?
- (4) Como escolher o conjunto de variáveis? Deve ser amplo ou restrito? Como eleger, entre várias alternativas, uma possível variável explicativa?
- (5) conjunto de dados deve ser determinado com base em uma teoria ou deve ser definido de modo feito mais informal?
- (6) Inferências bayesianas devem ser utilizadas? Em quais situações? Em todos os coeficientes ou apenas alguns? Devem-se utilizar inferências prévias relacionadas às covariâncias do erros?
- (7) A especificação do modelo deve se basear em uma teoria econômica bem fundamentada? O que ocorre no caso de haver diversas teorias concorrentes?
- (8) Como escolher a forma funcional? Quais formas funcionais devem ser levadas em conta e utilizadas?
- (9) Qual a quantidade de equações?
- (10) Basta uma única equação ou melhor usar múltiplas equações? Neste caso, quantas devem ser?
- (11) Deve-se incluir variáveis explicativas contemporâneas no modelo?⁸¹ Ou especifica-se apenas a forma reduzida?
- (12) Diferentes objetivos levam a modelos diferentes?
- (13) Devem ser construídos modelos diferentes para projeções, controle e teste de hipóteses?

Granger (*ibid.*, p. 15) relaciona também as controvérsias referentes à avaliação e interpretação dos modelos:

- (1) A avaliação *out-of-sample*⁸² como comparação de projeções deve ser utilizada?
- (2) Deve-se utilizar uma bateria de testes diagnósticos para validar a especificação do modelo e sugerir reespecificações?
- (3) Utilidade da análise de limites extremos (EBA, *extreme bounds analysis*). Deve-se utilizar a EBA para verificar a fragilidade do modelo?
- (4) Como os modelos devem ser comparados? Cabe ao desenvolvedor do modelo especificar seus próprios modelos alternativos ou deve usar modelos de outros pesquisadores para os exercícios de comparação?

Da lista apresentada e das considerações apontadas por Granger (*ibid.*, *passim*) percebe-se que a discussão metodológica está longe de ser resolvida. Gilbert In: (*ibid.*, p. 279) apresenta uma

⁸¹ As variáveis são chamadas contemporâneas quando a variável dependente, no tempo t é explicada por variáveis independentes também medidas no tempo t .

comparação entre duas grandes escolas de metodologia de econometria: a norte-americana e a britânica. Na primeira, a tradicional, adota-se a premissa de que o modelo econométrico, derivado da teoria, está correto. O pesquisador deve se preocupar com a patologia dos seus estimadores, tais como: correlação serial, multicolinearidade, heterocedasticidade, simultaneidade. Tais patologias incluem estatística de Durbin-Watson baixa, sinais errados, coeficientes não significativos. Para resolver esses problemas com os dados são necessárias reespecificações da equação, adição ou exclusão de variáveis, mudança na definição de variáveis. O objetivo é obter uma equação com os sinais corretos dos coeficientes, esses estatisticamente significativos, uma estatística Durbin-Watson próxima de dois e um coeficiente de determinação, R^2 , relativamente alto, Gilbert *In: (ibid., p. 280)* Este é o enfoque *bottom-up*, ou seja, do específico para o genérico.

Na segunda escola, a britânica praticada na LSE. *London School of Economics*, o enfoque é *top-down*. Portanto, parte-se do genérico e, mediante simplificações sucessivas, procura-se chegar ao processo gerador dos dados (DGP, *data generator process*).

Existe ainda a abordagem defendida por Sims, *In: (ibid., p. 137)*, que considera pouco apropriadas as premissas de identificação usadas nos modelos tradicionais. Em vez disso, ele propõe a utilização dos modelos com vetores autoregressivos, nos quais as variáveis dependentes são regredidas sobre as próprias variáveis dependentes defasadas e as demais variáveis defasadas. Nessa abordagem, a estrutura dos dados tem um papel importante e o papel da teoria é minimizado, Spanos *In: (ibid., p. 340)*

Outra concepção, igualmente polêmica, é a de Leamer (1998), que propõe uma estruturação teórica suportada por inferências bayesianas, da *specification search*, a qual será comentada na seqüência.

3.2.1 Métodos econométricos tradicionais

Gujarati (2000, p. XXVIII) apresenta a metodologia tradicional, ou clássica, que, segundo o autor, ainda é predominante na pesquisa empírica em economia. Em linhas gerais o caminho é o seguinte:

⁸² utilização de dados fora da amostra.

- (1) Formulação da teoria ou da hipótese.
- (2) Especificação do modelo matemático da teoria.
- (3) Especificação do modelo econométrico da teoria.
- (4) Obtenção dos dados.
- (5) Estimativa dos parâmetros do modelo econométrico.
- (6) Teste de hipótese.
- (7) Previsão ou predição.
- (8) Utilização do modelo para fins de controle ou política.

Diversos autores, entre os quais Maddala (*op. cit.*, p. 2), reafirmam que um modelo é uma representação simplificada da realidade e que a simplicidade é mais fácil de entender, comunicar e testar empiricamente com dados. Considerando-se esta afirmativa distinguem-se duas correntes de autores: uma delas, da qual faz parte Koopmans,⁸³ defende que os modelos devem ser construídos, desde o início, da maneira mais simplificada possível, tornando-se progressivamente mais complexos. Segundo a outra linha, da qual fazem parte, entre outros, Sargan e Hendry,⁸⁴ deve-se iniciar com um modelo bem geral e progressivamente ir simplificando-o.

Segundo Maddala (*op. cit.*, p. 3), um modelo econômico é um conjunto de premissas que descreve aproximadamente o comportamento da economia. Ele se distingue, na prática, de um modelo econométrico pelo fato de que, neste último “deve-se incluir no modelo todas as variáveis que sejam relevantes”, segundo o entendimento do pesquisador, e “desprezar as demais considerando-as como erros.” Em seguida Maddala (*op. cit.*, *passim*) explica que um modelo econométrico consiste de:

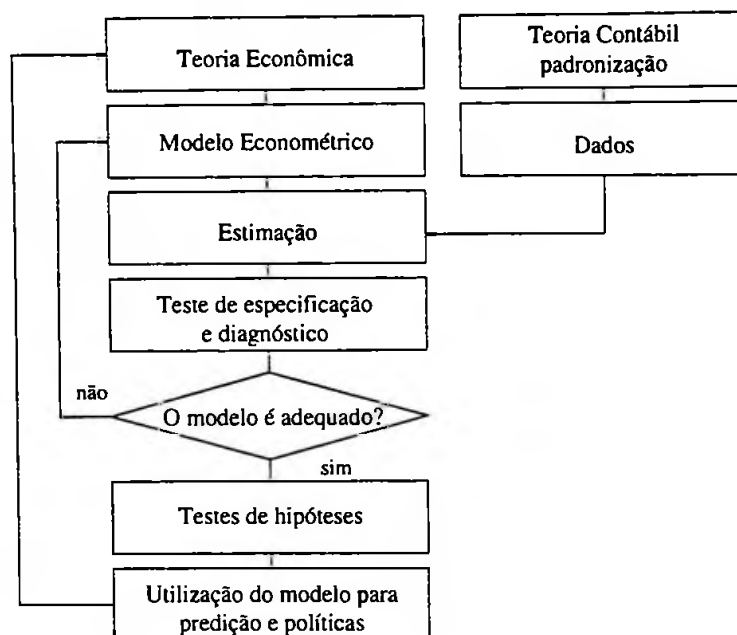
- (1) Um conjunto de equações comportamentais derivadas de um modelo econômico, essas equações envolvem algumas variáveis observadas e alguns erros.
- (2) Uma afirmação sobre como são os erros de observação nas variáveis observadas.
- (3) Uma especificação de uma distribuição de probabilidades dos erros.

De posse dessas especificações pode-se proceder ao teste da validade empírica do modelo econométrico e utilizá-lo para previsões ou para análises de políticas.

⁸³ KOOPMANS, T.C. *Three Essays on the State of Economics Science*: New York. McGraw-Hill, 1957, pp 142-143. *apud* Maddala (*op. cit.*, p. 3).

⁸⁴ *apud* Maddala (*op. cit.*, p. 3).

Na Figura 4 a seguir, Maddala (*op. cit.*, p. 7) apresenta um modelo esquematizado e complementado com a adição de um estágio que relaciona os princípios contábeis à geração dos dados.



FONTE: Adaptado de MADDALA, *op. cit.*, p. 7.

Figura 4 - Descrição esquemática dos passos de uma análise econométrica.

Outro ponto a ser destacado é o princípio da parcimônia, pois um modelo deve apresentar certa dose de abstração e não pode pretender ser uma descrição completamente precisa da realidade, caso em que será complexo demais e de escassa utilidade prática, conforme afirmam Gujarati (*op. cit.*, p. 455), e o prêmio Nobel Milton Friedman⁸⁵:

Uma hipótese [modelo] é importante se 'explica' muito com pouco, valendo o princípio da parcimônia, segundo o qual um modelo deve ser mantido tão simples quanto possível até que se prove inadequado.

Essas orientações indicam que a essência do fenômeno deve ser captada por algumas variáveis chave, deixando para o termo de erro todas as demais influências secundárias e aleatórias (GUJARATI, *op. cit.*, p. 456).

⁸⁵ FRIEDMAN, Milton. *The Methodology of Positive Economics: In: Essays in Positive Economics*, Chicago. University of Chicago Press. 1953. p. 14 *apud* Maddala (*op. cit.*, p. 2).

3.2.2 Método econométrico proposto por Leamer

Leamer (1978, p. 1) define a *specification search* como sendo o processo dependente dos dados para selecionar um modelo estatístico. E essa definição

(...) abrange a estimação de diferentes equações de regressão com diferentes conjuntos de variáveis explicativas como também a estimação de uma única equação usando diferentes subconjuntos de dados.

A motivação de Leamer (*op. cit., passim*) para a definição de uma teoria de *specification search* foi a “existência de uma discrepância entre a inferência como ela é descrita nos manuais e aquela que é praticada nos centros de computação.”

Para Leamer (*op. cit., p. 5*), na construção de uma teoria de *specification search* identificam-se, inicialmente, as razões pelas quais um pesquisador se engaja em uma *specification search* e, na seqüência, constrói-se um modelo inferencial formal que contemple legitimamente suas intenções.

A *specification search* segundo Leamer (*op. cit., p. 2*),

Só é passível de legitimação quando o pesquisador explicita sua proposta e apresenta julgamento. Caso contrário, o produto do trabalho terá um valor que será difícil, se não impossível, de avaliar.

Para explorar empiricamente uma teoria, o pesquisador precisa traduzir a assertiva genérica da mesma em uma relação do mundo real baseada em fenômenos observáveis, ou seja, ele precisa elaborar um *constructo* e operacionalizá-lo. Para tanto, necessita identificar as variáveis observáveis que são as contrapartidas das variáveis teóricas, selecionar aquelas que podem alterar significativamente a variável dependente, escolher uma forma funcional, e decidir quais os casos que serão efetivamente observados. Como não é possível efetuar essas escolhas com a mais absoluta segurança, o pesquisador é levado a alterar as escolhas originais quando os resultados parecerem não ser tão bons quanto esperava. Assim, o pesquisador pode incluir, omitir ou substituir uma variável explicativa, ou então descartar ou adicionar novas observações. Este é o trabalho de teste de hipóteses (LEAMER, *op. cit., p. 6*).

A imposição de restrições aos coeficientes calculados é motivada pela expectativa de melhora dos resultados originais. Após a imposição de restrições o modelo é calculado de novo,

avaliando-se o ajuste e testando-se as restrições. Estes procedimentos compõem a busca interpretativa (LEAMER, *op. cit.*, p. 8).

Conforme Friedman, citado anteriormente, na defesa do princípio da parcimônia, “um modelo deve ser mantido tão simples quanto possível,” procura-se, então, obter-se um modelo mais simples porém eficaz. Neste caso, pode-se descartar uma variável cujo coeficiente seja pequeno, e, mesmo que haja uma pequena perda no ajuste, ganha-se com o uso um modelo mais simplificado. Estes procedimentos compõem a busca por simplificação (LEAMER, *op. cit.*, p. 8).

Conforme explicitado anteriormente, ao elaborar um *constructo* e operacionalizá-lo, o pesquisador necessita escolher um conjunto de variáveis observáveis, entretanto, diversas variáveis observáveis podem mensurar o mesmo fenômeno, o processo de escolha da melhor variável observável, dentre as disponíveis, que represente a variável teórica original é a busca por variável *proxy*. Nesta busca identifica-se a variável *proxy* mais adequada pelo meio de testes da melhoria do ajustamento (LEAMER, *op. cit.*, p. 7).

Quando é aplicada a mesma formulação para um conjunto de dados e também para seus subconjuntos e a diferença do modelo ocorre em função da escolha do conjunto de dados, então este processo é uma busca de seleção de dados (LEAMER, *op. cit.*, p. 7).

Ao empreender a revisão de uma teoria em resposta à evidencia dos dados, por exemplo, a adição de uma variável à equação já especificada pela teoria, efetua-se uma busca por modelos pós-dados que Leamer (*op. cit.*, p. 8) chama de hipótese instigada pelos dados, uma vez que as especificações já estavam definidas pela teoria, ao contrário dos novos dados.

Leamer (*op. cit.*, p. 8) comenta que, após uma primeira consideração, é difícil distinguir as efetivas diferenças entre tais alternativas. Sobretudo quando se leva em conta que as mesmas podem estar apenas na intenção do pesquisador. Segundo o autor, a efetividade de uma busca deve ser avaliada em termos das suas intenções. Portanto é indispensável que o pesquisador divulgue quais foram as suas intenções ao empreender determinada busca.

As seis razões pelas quais se empreende uma *specification search*, propostas *c.f.* Leamer (*op. cit.*, p. 6), estão resumidas no Quadro 4, a seguir.

Quadro 4 - Razões para buscas de especificação de modelos.

Item	Tipo de busca	Finalidade
1	Teste de hipótese	Escolher um modelo "verdadeiro"
2	Interpretativa	Interpretar dados envolvendo diversas variáveis correlacionadas
3	Simplificação	Construir um modelo mantendo o princípio da parcimônia
4	<i>Proxy</i>	Escolher entre diversas variáveis que procuram medir a mesma grandeza
5	Seleção de dados	Selecionar os dados adequados para estimativa e previsão
6	Construção de modelos pós-dados	Melhorar um modelo existente

FONTE: adaptado de LEAMER, *op. cit.*, p. 6.

3.2.3 Método econométrico da *London School of Economics* – LSE

Outra abordagem, esta não tradicional, é defendida por David Hendry, *apud* Gujarati (*op. cit.*, p. 488). Trata-se de uma metodologia que vai do geral para o específico. Inicia-se com um modelo dotado de diversos regressores e defasagens, o qual vai progressivamente sendo simplificado até ser reduzido apenas às variáveis mais importantes. Esta metodologia foi aperfeiçoada para aplicação em dados econômicos na forma de séries temporais. Ela propõe seis critérios que devem ser satisfeitos por um modelo:

- (1) Ser admissível quanto aos dados: as previsões efetuadas com este modelo devem ser logicamente possíveis.
- (2) Ser compatível com a teoria, ou seja, deve fazer um bom sentido econômico.
- (3) Ter regressores fracamente exógenos: os regressores não apresentam correlação com o termo de erro.
- (4) Exibir constância nos parâmetros: esses devem ser estáveis.
- (5) Exibir coerência nos dados: os erros devem ser puramente aleatórios.
- (6) Ser abrangente: o modelo deve abranger ou incluir todos os modelos rivais e ser capaz de explicá-los.

A aplicação desta metodologia pressupõe elevada carga de testes até a obtenção da melhor especificação do modelo que atenda aos critérios acima listados.

3.3 Definição do método econométrico e técnica utilizados neste estudo

Spanos *In: Granger (op. cit., p. 346)* propõe o seguinte enfoque metodológico para o desenvolvimento de modelos econométricos:

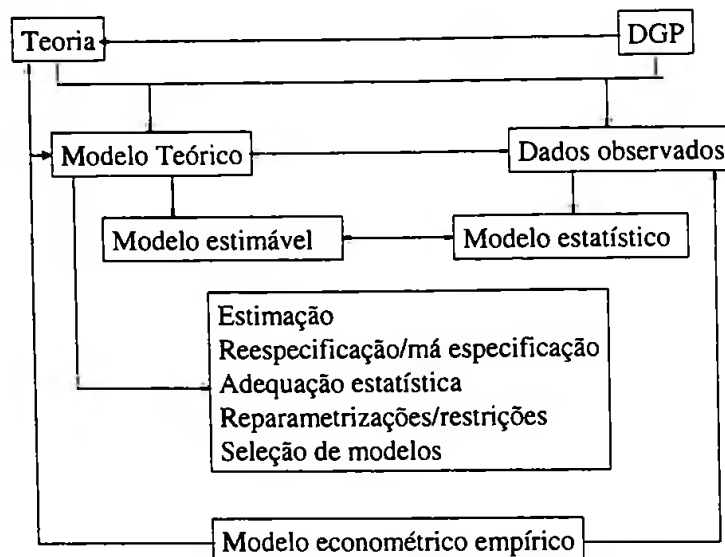


Figura 5 - Enfoque metodológico proposto por Spanos *In: Granger (op. cit., p. 346)*.

Este enfoque, apresentado na Figura 5, é uma ampliação da metodologia da *London School of Economics* – LSE. Estabelece uma distinção entre o modelo estatístico, obtido com base nos dados observados, e o modelo estimável, derivado do modelo teórico. Trata-se aqui, portanto, de definir um modelo estatisticamente adequado baseado nos dados disponíveis. Somente após a obtenção deste modelo estatístico, associa-se o mesmo a um modelo econométrico empírico. O modelo teórico original não participa da definição do modelo estatístico a não ser pela indicação de quais dados devem ser utilizados. A associação do modelo estatístico com o modelo estimável, mais o modelo teórico, permite que se efetuem os testes diagnósticos, as reparametrizações e a seleção de modelos até obter-se o modelo empírico, conforme apresentado na Figura 5.

No presente estudo optou-se pela adoção do enfoque proposto por Spanos *In: Granger (op. cit., passim)*, uma vez que não se conhecia, *a priori*, a quantidade de defasagens de cada uma das variáveis utilizadas. Segundo esse enfoque, o modelo teórico indica as variáveis a serem observadas, no caso, créditos, depósitos, exigibilidades, inflação, desenvolvimento econômico (medido pelo PIB), taxa selic e, em adição, o risco-país. A partir dos dados procurou-se definir um modelo estatisticamente adequado, ou seja, iniciou-se com um modelo irrestrito,

com até seis defasagens de cada variável, e, após a avaliação da nulidade simultânea de coeficientes que eram individualmente nulos, identificaram-se os modelos estimáveis com o objetivo de se obterem os modelos econométricos empíricos para cada um dos bancos presentes na amostra.

Identificaram-se dois conjuntos de bancos: o primeiro apresentava um peso relativo significativo em relação ao tamanho do mercado bancário brasileiro, o segundo foi constituído de bancos de menor porte. Não se teve como finalidade a realização de um estudo para avaliar uma reação média dos bancos que pudesse ser, estatisticamente, generalizada. Em vez disso, o objetivo foi o de selecionar dois conjuntos de instituições financeiras, um, com as de maior porte em termos de ativos, crédito e depósitos e, outro, com instituições de menor porte, relativamente ao primeiro conjunto.

Para a obtenção de coeficientes consistentes, por meio da técnica de análise de dados em painel (*panel data analysis*), a teoria requer a utilização de um número grande de unidades, *cross sections*, ($N \rightarrow \infty$). A quantidade de observações em séries de tempo, *time series*, pode ser grande, porém não é necessário que seja⁸⁶. Assim, considerando-se que a amostra trabalhada possuía 34 bancos ($N = 34$) e de 60 a 63 observações ($T = 60$ a 63) a aplicação da técnica de *panel data analysis*, não poderia ser aplicada, (WOOLDRIGDE, 2002, p.7). Pesaran *et al.* (1989) mostram que a combinação dos dados dos 34 bancos e a estimação dos coeficientes, seja pelo método SUR ou por estimação de dados em painel conduziria a coeficientes não consistentes. Optou-se, então, apoiado nos estudos de Pesaran *et al.* (1995), pela estimação individual dos coeficientes de cada um dos 34 bancos da amostra pelo método OLS,⁸⁷ mínimos quadrados ordinários.

Foram realizados testes da adequação do método OLS por meio do comportamento dos erros (normalidade, heterocedasticidade, autocorrelação e especificação). Eliminaram-se variáveis com coeficientes não significativos, das equações irrestritas, após a aplicação do teste *F*.

⁸⁶ Alguns estudos trabalham com duas observações no tempo.

⁸⁷ *Ordinary Least Squares*

Com as variáveis remanescentes calcularam-se, novamente, os coeficientes das equações restritas e, de posse dos mesmos calcularam-se as médias desses coeficientes, chamadas de *mean group estimators* gerais, para cada variável independente. Com esses *mean group estimators* calculados foi possível responder a primeira questão de pesquisa, ou seja, se as variáveis independentes, créditos, depósitos, inflação, PIB, taxa selic, depósitos compulsórios e risco-país afetam a concessão de créditos nos bancos da amostra.

Além disso, para responder à segunda questão de pesquisa, sobre a existência de diferenças de reação entre os bancos, dadas as variações das variáveis independentes citadas, foram criados os critérios de porte, liquidez, exigibilidades, depósitos, *funding* e suas variabilidades relativas⁸⁸ para separação dos bancos, sob esses critérios, em dois subconjuntos, a saber:

- (1) Porte⁸⁹ – maiores e menores.
- (2) Liquidez – maior e menor nível de liquidez⁹⁰.
- (3) Variabilidade⁹¹ da liquidez – maior e menor variabilidade do nível da liquidez.
- (4) Exigibilidades⁹² – maior e menor incidência de compulsórios.
- (5) Variabilidade das exigibilidades – maior e menor incidência de compulsórios.
- (6) Depósitos – maiores e menores depósitos⁹³.
- (7) Variabilidade dos depósitos – maior e menor variabilidade dos depósitos.
- (8) *Funding* – maior e menor *funding*⁹⁴
- (9) Variabilidade do *funding* – maior e menor variabilidade do *funding*.

De posse dos coeficientes individuais, obtidos de cada uma das 34 regressões, e dos critérios para classificar os bancos, calcularam-se as médias dos coeficientes, os *mean group estimators*, para cada um dos subconjuntos de bancos obtidos por meio da aplicação dos critérios para separá-los. Com as médias dos coeficientes calculados, ou seja, os *mean group estimators* de cada subconjunto de bancos e de cada critério, empreenderam-se análises para a

⁸⁸ Exceto para porte.

⁸⁹ Medido pelo logaritmo natural dos ativos.

⁹⁰ Razão de ativos líquidos e ativos totais.

⁹¹ Medida pelo coeficiente de variação.

⁹² Medidas por meio da razão das exigibilidades e os depósitos e pela razão das exigibilidades e os ativos totais.

⁹³ Razão dos depósitos e ativos totais.

⁹⁴ Razão dos depósitos e créditos.

identificação das possíveis diferenças de reação, na concessão de créditos, para cada critério de classificação entre esses dois subconjuntos de bancos.

3.3.1 Coeficientes não-significativos

Segundo Mayer (1995, p. 99) um regressor estatisticamente não-significativo não implica necessariamente que o mesmo tem um efeito pequeno ou nulo sobre a variável dependente. A existência de coeficiente significativo de uma variável depende, entre outras coisas, do tamanho da amostra. Para o autor não é improvável que:

Se uma variação no regressor X tem um forte efeito na variável predita Y , o coeficiente de X pode ser não significativo até em uma amostra de tamanho razoável se a variância de X é baixa ou se a variância dos seus efeitos na variável dependente é alta.

Entende-se que a análise de uma política econômica pode estar focalizada em determinada variável independente X que, no passado, apresentou baixa variabilidade. Como resultado da análise, a variável independente X será alterada, aumentando sua variabilidade, de modo a causar os efeitos previstos na variável dependente Y . Disto se conclui, que as variáveis com baixa variabilidade também são relevantes.

Ademais, não é improvável uma alta variância dos efeitos de X em Y — por exemplo, um aumento na taxa de juros afeta mais fortemente as empresas mais endividadas do que as demais. Altas variabilidades podem ser atribuídas a defasagens, como resume Mayer (*ibid.*, p. 99): “as regressões lineares e os seus *t-values* no máximo apresentam os efeitos estáveis de X em Y , mas os efeitos não têm que ser estáveis para serem importantes.”⁹⁵

Mayer (*ibid.*, p. 100) destaca que o tratamento a ser dado a uma variável cujo coeficiente não é significativo depende dos objetivos da análise de regressão, sejam eles a previsão, a explicação ou o teste de hipóteses.

Para Mayer (*ibid.*, p. 100), quando o objetivo da regressão for a previsão, o importante é a precisão, e não a elegância. Por isso, o autor questiona os motivos da eliminação de uma variável, ainda que a mesma faça uma pequena contribuição para o ajuste da equação.

Também questiona a eliminação de variáveis com *t-values* menores que 2 com o objetivo de aumentar o coeficiente de determinação (R^2), porém lembra que a maximização do R^2 não necessariamente melhora a previsão.

Mayer (*ibid.*, p. 100) questiona, ainda, a utilização do teste *t* para definição da manutenção ou não de uma variável, pois as variáveis que fazem uma pequena contribuição ao modelo não são necessariamente as variáveis com *t-value* baixo. Para ele, mesmo que uma variável seja significativa somente com um nível de 20%, há uma chance substancial de que não se trate apenas de um erro de amostragem ter contribuído para que o seu coeficiente fosse diferente de zero durante o período de amostragem. Sua inclusão pode melhorar a previsão do modelo. Assim, entende que o teste *t* não é adequado para a identificação das variáveis a serem eliminadas. Em vez disso são relevantes tanto o teste *F*, que avalia simultaneamente todas as variáveis independentes do modelo, como o diagnóstico *out-of-sample*. O autor conclui, afirmando que, no contexto de previsões:

É razoável eliminar variáveis que não melhorem a previsão o bastante para justificar o problema de mantê-las, porém não é o teste *t* que define essas variáveis (*ibid.*, p. 100).

Abordando o tema de previsões, Granger (*op. cit.*, p. 39) distingue entre os produtores e os consumidores de modelos econométricos. Os primeiros estão interessados na qualidade dos modelos, ao passo que interessa aos consumidores a qualidade das previsões dos mesmos. Desse modo, para o tomador de decisões, enquanto consumidor de modelos econométricos, o mais importante são as melhores previsões. Ressalta ainda que, na escolha de modelos concorrentes, a experiência mostra que um modelo que se ajusta bem aos dados dentro da amostra não produz necessariamente previsões melhores (GRANGER, *op. cit.*, p. 66).

Mayer (*op. cit.*, p. 101) critica alguns estudos que se utilizam das regressões como se as mesmas fossem a explicação do fenômeno. Diz ele: “as regressões servem como um filtro das informações, auxiliando na elaboração de uma explicação e respondendo perguntas sobre os motivos das mudanças na variável dependente. Ou seja, a regressão, estritamente falando, não deve ser utilizada como explicação”.

⁹⁵ Mayer comenta (*ibid.*, p. 105) que “uma regressão não linear pode ser uma forma apropriada de tratar este caso

Para Mayer (*op. cit.*, p. 101), quando se utiliza a regressão para efeitos explicativos aplicam-se diferentes critérios dos utilizados para a previsão. Na utilização com objetivos de explicação não se utilizam milhares de fatores para explicar o comportamento da variável dependente Y. Nesses casos, a parcimônia é relevante para se eliminar as variáveis irrelevantes. No entanto o conceito de irrelevância tem três sentidos alternativos:

- (1) X não é importante se uma unidade de variação em X provocar um pequeno efeito em Y: o coeficiente de regressão da variável provê esta informação (MAYER, *op. cit.*, p. 101).
- (2) Durante o período de amostragem apenas uma pequena proporção das mudanças observadas em Y são devidas a mudanças em X: isto é medido, no sentido relativo, pelo coeficiente beta e o coeficiente de correlação parcial (MAYER, *op. cit.*, p. 101).
- (3) Se o efeito de X sobre Y tem uma alta probabilidade de ser oriundo de erros de amostragem, esta probabilidade é medida pelo *t-value* (MAYER, *op. cit.*, p. 101).

Todos os três critérios acima descritos são válidos para legitimar uma explicação. Assim, variáveis que, em número limitado, constituem uma explicação adequada, porém suficientemente parcimoniosa, devem ser selecionadas observando-se a magnitude do efeito do regressor na variável dependente e o *t-value* individual, (MAYER, *op. cit.*, p. 101).

Mayer (*op. cit.*, p. 102) entende que é razoável supor que, ao se receber uma explicação, atribui-se igual importância a erros Tipo I e erros Tipo II. Isto sugere que se deva utilizar níveis de significância maiores que 5% quando o propósito for explicação, pois este valor é proposto em um contexto de teste de hipóteses e não no de explicação dos efeitos de uma variável.

Para Mayer (*op. cit.*, p. 103), o princípio da parcimônia recomenda a inclusão de não mais do que 5 (cinco) variáveis. Tais variáveis independentes devem ser escolhidas observando-se:

- (1) tamanho do efeito na variável dependente.
- (2) a perda de função no caso em que a exclusão de uma variável afeta o coeficiente de outras variáveis.
- (3) possibilidade de que o coeficiente não seja apenas o resultado de um erro de amostragem.

Os testes de significância são utilizados de duas formas: “A primeira é para rejeitar a hipótese ‘*X causa Y*’ se o coeficiente de *X* não é significativo; a segunda é para eliminar certas variáveis de controle porque seus coeficientes não são significativos” (MAYER, *op. cit.*, p. 103).

Mayer (*op. cit.*, p. 103) questiona a utilização dos 5% padrão de nível de significância, pois, dependendo da situação, este pode ser um nível bastante folgado. Nesse sentido, cita a situação de eliminação de um coeficiente de uma variável colinear com as demais variáveis, caso em que haverá mudança do nível de significância dos coeficientes remanescentes. Como não há uma regra fixa para a manutenção ou a eliminação, podendo, ou não, haver benefícios ou perdas nas hipóteses de se manter ou se eliminar o coeficiente.

Mayer (*op. cit.*, p. 104) conclui que é difícil de justificar a prática comum de eliminar regressores que não são significativos ao nível de 5%. Presumivelmente, o valor foi herdado de testes de hipóteses sem muito questionamento. Em contextos diferentes do teste de hipóteses, a significância estatística é uma consideração válida para a eliminação de variáveis, porém é necessário comparar a magnitude do coeficiente relativamente aos demais coeficientes e a justificativa teórica da presença do coeficiente.

Mayer (*op. cit.*, p. 105) finaliza seu ensaio com uma recomendação:

Embora algum julgamento subjetivo não pode ser evitado, existe uma regra que pode ser estabelecida: Se a confirmação da manutenção da hipótese depende do fato de a variável, na regressão inicial, ter ou não sido eliminada, então isto deve ser reportado.⁹⁶

3.3.2 Seleção de regressores e modelos

Doran (1989, p. 92) ensina que o coeficiente de explicação pode ser interpretado seja como a proporção de variação da variável dependente explicada pelo modelo, seja como o quadrado do coeficiente de correlação entre as observações da variável dependente e da variável independente. O autor lembra que é muito comum obter-se um conjunto de regressões e escolher aquela que apresenta o maior coeficiente de explicação e que este é um bom

⁹⁶ Mayer (*op. cit.*, p. 105) comenta que esta é uma versão fraca do processo de *specification search* de Leamer.

indicador da validade do modelo. No entanto, a escolha apenas por meio do coeficiente de explicação deve ser evitada, em função de algumas armadilhas, como:

A adição de mais uma variável sempre aumenta o coeficiente de explicação, sem necessariamente melhorar o modelo. Pelo contrário, a cada variável adicionada perde-se um grau de liberdade. Maddala (*op. cit.*, p. 497) nos lembra que este critério pressupõe que o modelo considerado seja o correto.

Não se pode comparar o coeficiente de explicação de modelos com intercepto e sem intercepto. Nos primeiros, são utilizados os somatórios e produtos cruzados referentes aos afastamentos das médias nos cálculos dos parâmetros da regressão e, por conseqüência, no cálculo do coeficiente de explicação. Já no cálculo dos modelos sem o intercepto, são utilizados os somatórios e produtos cruzados brutos, ou seja, não ajustados pela média (GUJARATI, *op. cit.*, p. 149).

Se as variáveis dependentes são diferentes, os coeficientes de explicação dos respectivos modelos não são diretamente comparáveis, por exemplo, modelos lineares e logarítmicos.

Para compensar os efeitos de um aumento no coeficiente de explicação ao se aumentar o número de variáveis independentes, Theil *apud* Maddala (*op. cit.*, p. 497), propôs um critério que penaliza o acréscimo dos regressores através da utilização do coeficiente de determinação,⁹⁷ R^2 , o qual é definido por:

$$R^2 = 1 - \left\{ \left(\text{RSS} / \text{TSS} \right) \cdot \left[\left(n - 1 \right) / \left(n - k \right) \right] \right\}$$

Equação 16 - Coeficiente múltiplo de determinação.

onde:

TSS: soma total do quadrados – variação total

RSS: soma dos quadrados dos erros – variação residual (não explicada)

n: número de observações

k: é o número de parâmetros estimados

⁹⁷ Observe que r é o coeficiente de correlação, e o R^2 é o coeficiente de determinação, a razão entre ESS e TSS é o coeficiente de explicação, embora haja autores que chamam R^2 de coeficiente de explicação.

Observa-se que um acréscimo de uma variável independente penaliza o valor do R^2 ao diminuir o denominador da fração que multiplica a razão entre RSS e TSS.

Amemiya (1980)⁹⁸ *apud* Doran (*op. cit.*, p. 333) propôs o critério de predição (PC), que contempla o efeito de se escolher um modelo incorreto, e o mesmo autor mostrou que a minimização do critério PC equivale a minimizar R^2_{ajustado} , o que penaliza, mais fortemente, o aumento de regressores, e é dado por:

$$R^2_{\text{ajustado}} = 1 - \left\{ (RSS / TSS) \cdot \left[(n + k) / (n - k) \right] \right\}$$

Equação 17 - Coeficiente múltiplo de determinação ajustado.

onde:

n: número de observações

k: número de parâmetros estimados

Como regra de bolso, Doran (*op. cit.*, p. 336) ensina que o coeficiente de determinação, R^2 , aumenta sempre que $F > 1$, e o R^2_{ajustado} somente aumenta se $F > 2$.

Outro critério que pode ser utilizado na avaliação de modelos concorrentes é o critério de informação de Akaike (AIC),⁹⁹ (MADDALA, *op. cit.*, p. 500). Ademais, Amemiya (1980)¹⁰⁰ *apud* Doran (*op. cit.*, p. 336), comenta que, para modelos lineares, o critério de informação de Akaike (AIC) é muito similar ao critério PC, logo também é similar ao R^2_{ajustado} . Julga-se como melhor o modelo que apresentar, entre os modelos concorrentes, o menor valor do critério de Akaike. O critério de informação de Akaike é dado por:

$$AIC = (2 / n) \cdot \hat{L} + 2 \cdot (k / n)$$

Equação 18 - Critério de Akaike.

onde:

\hat{L} : logaritmo natural da função de verossimilhança

n: número de observações

⁹⁸ AMEMIYA, T. *Selection of Regressors*. International Economic Review. Vol. 21 (2), 1980, p. 331-354.

⁹⁹ *Akaike Information Criterion*.

¹⁰⁰ AMEMIYA, T. *Selection of Regressors*. International Economic Review. Vol. 21 (2), 1980, p. 331-354.

k: número de parâmetros estimados

Outro critério, apresentado no Eviews, é o de Schwarz (SC), igualmente usado na avaliação de modelos concorrentes. Ele é bastante similar ao critério de informação de Akaike (AIC), porém penaliza mais fortemente modelos mais complexos e tende a escolher o modelo com a especificação mais parcimoniosa, (RAMANATHAN, 1993, p. 281). O critério de Schwarz é dado pela seguinte formulação.

$$SC = (2/n) \cdot \hat{L} + \ln(n) \cdot (k/n)$$

Equação 19 - Critério de Schwarz.

onde:

\hat{L} : logaritmo natural da função de verossimilhança

n: número de observações

k: número de parâmetros estimados

Maddala (*op. cit.*, p. 496) menciona ainda o critério de Hocking, pelo qual as variáveis explicativas são assumidas como variáveis aleatórias e cujo objetivo é identificar um modelo parcimonioso de predição, mesmo quando houver omissão de alguma variável do modelo verdadeiro. O valor S_p de Hocking é calculado assim¹⁰¹:

$$S_p = RSS_j / [(n - k_j) \cdot (n - k_j - 1)]$$

Equação 20 - Critério de Hocking.

onde:

RSS: soma dos quadrados dos erros – variação residual (não explicada)

n: número de observações

k: número de regressores

j: j-ésima combinação de regressores (subscrito)

¹⁰¹ Na formulação de Maddala este elimina os termos constantes e neste caso deve-se minimizar o valor do critério

Para aplicação do critério de Hocking, calcula-se o valor de S_p , escolhendo-se o modelo com menor valor de S_p .

Gujarati (*op. cit.*, p. 490) cita também a medida de Hannan-Quin e o critério de Shibata.

Além do critério de Akaike, Griffiths *et al.* (1993, p. 343) recomendam a utilização do teste J para se comparar dois modelos concorrentes. Isto porque o fato de um modelo apresentar as medidas dos critérios acima apresentados melhores que o outro modelo não significa que seja, de fato melhor, pois esta diferença pode ser devida a fatores aleatórios.

A aplicação do teste J consiste na obtenção dos valores preditos de Y_A de um modelo, por exemplo A, e a utilização desses valores preditos Y_A como um regressor adicional no modelo concorrente, por exemplo B. Aplica-se o teste t no coeficiente da variável adicional (Y_A) calculado do modelo B. Se ela for diferente de zero, isto significa que o modelo A tem poder explicativo maior do que o modelo B e, portanto é mais adequado. Repete-se o teste agora utilizando os valores preditos Y_B do modelo B como regressor adicional no modelo A e, de novo, aplica-se o teste t para verificar se o coeficiente deste regressor adicional (Y_B) é igual a zero. Caso não seja, então a conclusão é que o modelo B tem um poder explicativo melhor, sugerindo que o modelo A não é adequado.

Maddala (*op. cit.*, p. 514) e Davidson e Mackinnon (1993, p. 381) recomendam a aplicação do teste J para modelos *non-nested*, ou seja, modelos nos quais existam regressores diferentes entre ambos.

Griffiths *et al.* (*op. cit.*, p. 344) sugerem ainda a utilização do teste RESET (que será detalhado adiante).

Diante dessa profusão de testes, a questão é saber qual deles utilizar. A literatura consultada não estabelece a preferência por um teste específico, apenas alerta para as características e premissas dos mesmos. Além disso, nota-se a existência de uma linha de critérios para escolha de modelos e regressores. Isto teve início com Theil, que mede a melhoria do ajuste da regressão em relação ao acréscimo de variáveis do modelo, penalizando este último. Nesta linha estão o $R^2_{ajustado}$, o critério de Hocking S_p , o critério PC, o de Akaike, o de Schwarz,

entre outros. Ainda na linha de comparação entre dois modelos, o teste J avalia a informação contida em um modelo e não contida no outro.

3.3.3 Correlação espúria

A correlação espúria é um conjunto de resultados da regressão que parecem bons, ou seja, existe uma alta correlação entre a variável dependente e as variáveis explicativas, os coeficientes calculados são altamente significativos, mas tais resultados podem ser altamente enganosos, pois, o relacionamento entre as variáveis, identificado estatisticamente, não é confirmado na realidade e, nem na teoria. Em casos assim, os valores usuais do teste t e do teste F não são válidos (GUJARATI, *op. cit.*, p. 731).

3.3.4 Processos estacionários

Os dados de uma série temporal são chamados de realização de um processo estocástico ou aleatório. Para séries temporais, pode-se considerar uma realização como análoga a uma amostra de um processo aleatório.

Um processo estocástico é estacionário se suas média e variância forem constantes ao longo do tempo e o valor da covariância entre dois períodos de tempo depender apenas da distância ou defasagem entre os dois períodos, e não do período de tempo efetivo em que a covariância é calculada (GUJARATI, *op. cit.*, p. 719).

Em geral, as séries econométricas apresentam uma tendência de crescimento, a qual pode ser um TSP,¹⁰² processo de tendência estacionária, ou DSP,¹⁰³ um processo de diferença estacionária (GUJARATI, *op. cit.*, p. 715). Por outro lado, um estudo “empírico baseado em dados de série temporal supõe que as séries envolvidas sejam estacionárias” (GUJARATI, *op. cit.*, p. 715). Logo, no estudo das séries temporais é necessário identificar o tipo de tendência da série, TSP ou DSP, para se efetuar o tratamento adequado dos métodos de estimação.

No caso de um processo TSP, para se eliminar a tendência estacionária basta estimar a regressão no tempo, por meio da seguinte formulação (MADDALA, *op. cit.*, p. 258):

¹⁰² TSP: *trend-stationary process*.

¹⁰³ DSP: *difference-stationary process*.

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \varepsilon_t$$

Equação 21 - Regressão considerando um processo TSP [extraído de Maddala (*op. cit.*, p. 258)].

onde:

t: variável tempo: t = 1,2,3,4...

ε_t : termo de erro

Y_t : variável dependente

Já no caso de um processo DSP, para se eliminar a tendência estacionária basta estimar a regressão por meio da seguinte formulação (MADDALA, *op. cit.*, p. 258):

$$Y_t - Y_{t-1} = \beta_1 + \beta t + \varepsilon_t$$

Equação 22 - Regressão DSP em primeira diferença [extraída de Maddala (*op. cit.*, p. 258)].

onde:

ε_t : termo de erro

Y_t : variável dependente

Y_{t-1} : variável dependente defasada de um período

Acumulando Y_t e partindo de Y_0 obtêm-se (MADDALA, *op. cit.*, p. 258):

$$Y_t = Y_0 + \beta t + \sum \varepsilon_t$$

Equação 23 - Regressão DSP em primeira diferença acumulada [adaptado de Maddala (*op. cit.*, p. 258)].

Observa-se que a Equação 23 é igual à Equação 21 exceto pelo fato que a variância do erro da Equação 23 é $t \cdot \sigma^2$, que aumenta no decorrer do tempo.

Portanto, é necessário reconhecer se a série não é estacionária, qual sua tendência e qual tratamento será escolhido para contemplar tal característica.

Para se determinar se a série (x_t) é estacionária, há uma regra de bolso: avaliar o correlograma com base na função de autocorrelação (FAC). O cálculo da FAC, na defasagem p , é dada por: $\rho_p = \gamma_p / \gamma_0$, que é a razão entre covariância na defasagem p (γ_p) e a covariância

(γ_0) na defasagem zero, que é igual a variância que é dada por σ_x^2 . Como não se têm esses dados da população, e sim de uma realização, calcula-se a FAC da amostra e constrói-se um intervalo de confiança. Se as correlações estimadas ρ_p estiverem dentro deste intervalo, não se rejeita a hipótese que o verdadeiro ρ_p seja zero; caso esteja fora do intervalo, rejeita-se a hipótese que o verdadeiro ρ_p seja zero, logo a série não será estacionária (GUJARATI, *op. cit.*, p. 722). Bartlett, *apud* Gujarati (*op. cit.*, p. 722), mostrou que os coeficientes de correlação amostral são, de modo aproximado, distribuídos normalmente com média zero e variância $1/T$, onde T é o número de observações. Portanto, se os valores calculados por meio da FAC estiverem entre $\pm (4/T)^{1/2}$ pode-se afirmar, com 95% de certeza, que a série é estacionária.

Conforme visto, quando as séries são estacionárias suas médias e variâncias são constantes. Caso não sejam estacionárias elas apresentarão um crescimento explosivo. As séries não-estacionárias apresentam pelo menos uma raiz unitária e um meio mais formal para verificar se a série é estacionária são os testes de raiz unitária de Dickey-Fuller, os quais procuram identificar a existência, na série temporal, de raiz unitária. Caso a série possua raiz unitária, esta é conhecida como uma série de caminho aleatório – e uma série temporal de caminho aleatório não é estacionária (GUJARATI, *op. cit.*, p. 724).

Os testes DF, Dickey-Fuller, são realizados com as seguintes regressões (GUJARATI, *op. cit.*, p. 725):

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Equação 24 - Regressão do teste DF para raiz unitária sem intercepto
[adaptado de Gujarati (*op. cit.*, p. 728)].

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Equação 25 - Regressão do teste DF para raiz unitária com intercepto
[adaptado de Gujarati (*op. cit.*, p. 728)].

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Equação 26 - Regressão do teste DF para raiz unitária com intercepto e termo de tempo
[adaptado de Gujarati (*op. cit.*, p. 728)].

A hipótese nula (H_0) a ser testada é $\delta = 0$. Caso seja rejeitada, a série é estacionária. Para executar o teste, calcula-se a estatística t da forma usual, mas ela passa a se chamar estatística τ . No ANEXO 1 foi reproduzida a tabela dos valores críticos para τ desenvolvida por Fuller¹⁰⁴ *apud* Hamilton (1994, p. 762).

Além disso, quando o termo de erro é autocorrelacionado, utiliza-se a seguinte formulação para o teste ADF, aumentado de Dickey-Fuller, no qual o termo da somatória representa as diferenças defasadas, (GUJARATI, *op. cit.*, p. 726):

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Equação 27 - Regressão do teste ADF para raiz unitária [adaptado de Gujarati (*op. cit.*, p. 726)].

Outra forma de testar a existência da raiz unitária é a aplicação do teste, não-paramétrico, de Philips-Perron. Neste teste, a existência de correlação serial nos termos de erro (ε_t), da Equação 27 acima, não afeta os resultados (DAVIDSON; MACKINNON, *op. cit.*, p. 712). Hamilton (*op. cit.*, p. 514) mostra que o valor da estatística utilizada para o teste de Philips-Perron tem, assintoticamente, a mesma distribuição de τ cujos valores encontram-se na tabela apresentada no ANEXO 1.

Uma vez aplicados os testes e determinado que as séries são estacionárias, pode-se utilizar o método OLS, salvo as demais restrições. Caso as séries não sejam estacionárias, obtém-se a estacionariedade por meio do processo da diferenciação, ou seja, utilizando-se o operador primeira diferença (Δ), e aplicando-se de novo o teste da raiz unitária para verificar se a primeira diferença da variável é estacionária. Caso isto não ocorra, será preciso repetir-se o processo até se obter uma série estacionária.

Quando uma série temporal, não-estacionária, portanto com raiz unitária, tiver sua primeira diferença estacionária, esta série original é chamada de integrada de ordem 1 (um), indicada por I(1). Quando somente a segunda diferença é estacionária, então a série original será uma série integrada de ordem 2 (dois), indicada por I(2) (GUJARATI, *op. cit.*, p. 724).

¹⁰⁴ FULLER, Wayne A, *Introduction to Statistical Time Series*, Wiley, New York: 1976. p. 373

Para se distinguir uma série TSP de uma DSP, Gujarati (*op. cit.*, p. 729) alerta que basta utilizar o teste da Equação 26. Caso ela tenha raiz unitária ($\delta = 0$), identificada pelo teste DF ou ADF sua tendência é aleatória, ou seja, DSP. Para que um processo TSP utiliza-se a Equação 21, ou seja, caso não tenha raiz unitária sua tendência é determinística, ou seja, TSP, se o coeficiente β_2 for significativo.

3.3.5 Observações influenciadoras

Dentre o conjunto das observações utilizadas em uma regressão, algumas podem ter uma influência nos resultados da regressão muito maior do que outras. Os efeitos dessas observações mais influentes se refletem nos resultados da regressão cujas alterações podem ocorrer nos respectivos erros da regressão, nos coeficientes estimados, e no ajuste do valor predito. Para a identificação das observações influenciadoras, além da identificação dos efeitos descritos, é possível ainda definir medidas entre as variáveis dependentes que discriminem as mesmas. Para melhor categorização dessas observações, Hair *et al.* (1998, p. 184) propõem a seguinte divisão:

- (1) *Outliers* : observações que têm um valor residual grande e podem ser identificadas somente com um modelo de regressão específico.
- (2) *Leverage points* : observações distintas das demais e baseadas nos valores das variáveis independentes. Seu impacto é particularmente notado nos coeficientes estimados de uma ou mais variável independente.
- (3) Observações influencias : a categoria mais ampla, que inclui todas as observações que têm um efeito desproporcional nos resultados da regressão.

3.3.5.1 Erros deletados *studentizados*

A análise dos erros de uma regressão é parte integrante do processo de identificação da adequação das hipóteses do modelo adotado. A situação ideal para o método dos mínimos quadrados simples (OLS) é que os erros estejam NID, normal e identicamente distribuídos.

O cálculo dos erros é obtido facilmente pela diferença entre o valor observado e o valor predito. Para se identificar as observações influenciadoras, é possível calcular um outro conjunto de erros, os quais serão definidos como erros deletados.

A lógica subjacente ao cálculo dos erros deletados é que a observação específica não contribui para o cálculo dos coeficientes da regressão, nem, portanto, para o cálculo do valor predito desta observação (HAIR *et al.*, *op. cit.*, p. 222). Aplicada em cada uma das observações da amostra o cálculo dos erros deletados supõe o seguinte procedimento:

- (1) Calcula-se a regressão desconsiderando uma observação específica.
- (2) Com os coeficientes calculados no passo anterior, calcula-se o valor predito da observação específica desconsiderada.
- (3) Com o valor predito calcula-se o erro deletado através da diferença entre o valor observado e o mesmo.
- (4) Repete-se este algoritmo para todas as observações, calculando-se todos os erros deletados de todas as observações.

Como os erros estão na unidade de medida da variável dependente, convém padronizá-los para uma análise comparativa do tamanho relativo de cada erro. No caso dos erros deletados, é possível padronizá-los de várias formas, mas Hair *et al.* (*op. cit.*, p. 223) recomendam que os erros deletados *studentizados* sejam calculados da seguinte forma:

- (1) Calcula-se a regressão desconsiderando uma observação específica.
- (2) Com os coeficientes calculados no passo anterior calculam-se os valores preditos de todas as observações, exceto o da observação específica desconsiderada.
- (3) Com os valores preditos, calculam-se os erros de todas as observações consideradas, mas não se calcula o erro da observação desconsiderada.
- (4) Com os erros calculados no passo anterior, calcula-se a variância e o desvio-padrão.
- (5) Padroniza-se o erro deletado (calculado no algoritmo anterior) através da divisão do mesmo pelo desvio-padrão calculado no passo anterior.
- (6) Repete-se este algoritmo para todos os erros deletados, obtendo-se os erros deletados *studentizados*.

Como pode-se depreender dos dois algoritmos acima apresentados, no cálculo dos erros deletados *studentizados*, a observação específica não é considerada no cálculo nem do valor predito nem do desvio-padrão para padronizar o erro deletado.

Como regra de bolso para a identificação de *outliers*, utiliza-se a distribuição *t* para o nível de confiança desejado (HAIR *et al.*, *op. cit.*, p. 223), ou seja, se o valor do erro deletado *studentizado* for maior que dois, então, com 95% de certeza, esta observação é um *outlier*.

3.3.5.2 SDFFITs

O SDFFITs é mais uma das medidas, padronizadas, de observações influenciadoras. Mede o efeito de determinada observação (*t*) no ajuste (*fit*) do modelo. Portanto, a cada observação

associa-se um SDFFITS. Colocado de outra forma, cada SDFFITS mede a diferença entre os valores preditos ao calcularem-se as regressões com e sem a observação (t). Essa medida é calculada através do seguinte algoritmo:

- (1) Calcula-se a regressão com todas as observações obtendo-se os coeficientes estimados.
- (2) Calcula-se o valor predito no tempo t.
- (3) Calcula-se a regressão omitindo-se a observação do tempo t.
- (4) Calcula-se o valor predito no tempo t com esses novos coeficientes.
- (5) Calcula-se a diferença entre os dois valores preditos pelas duas regressões, obtendo-se o DFFITS.

Para a padronização do DFFITS, divide-se pelo desvio-padrão utilizado no cálculo do erro *studentizado* e, ainda, divide-se pelo *hat-value*¹⁰⁵ correspondente, transformando-o em SDFFITS.

Como regra de bolso Hair *et al.* (*op. cit.*, p. 225), sugerem que valores de SDFFITS superiores a $2 \cdot [(k + 1) / (n - k - 1)]^{1/2}$ indicam uma influência substancial.

Belsley *et al.* (1980, p. 16) sugerem que o SDFFITS é um critério melhor para identificar *outliers*. e observações influenciadoras. Welsch¹⁰⁶, *apud* Maddala (*op. cit.*, p. 488), sugere a identificação e a minimização das observações influenciadoras por meio da ponderação (utilização do método dos mínimos quadrados ponderados, *weighted least squares*, WLS) das observações com o método de estimação chamado de *bounded influence estimation*. Os pesos para cada observação são calculados da seguinte forma:

$$w_i = 1 \quad \text{se } |SDFFITS_i| \leq 0,34$$

$$w_i = 0,34 / |SDFFITS_i| \quad \text{se } |SDFFITS_i| > 0,34$$

¹⁰⁵ veja a definição de *hat-value* na próxima seção.

¹⁰⁶ WELSH, Roy E. *Regression Sensitivity Analysis and Bounded Influence Estimation*, In: J. Kmenta and J. B. Ramsay (eds.) *Evaluation of Econometric Models*. New York: Academic Press, 1980. p. 153-167.

Krasker *et al.* (1983, p. 673) sugerem o seguinte critério para identificação e ponderação de *outliers* com o SDFFITs:

$$|\text{SDFFITs}_i| > v \cdot [k \cdot (1 - h_i) / (n - 1)]^{1/2}$$

onde:

$v = 2$: fator sugerido por Krasker *et al.* (*ibid.*, p. 673)

k : número de regressores

n : número de observações

h_i : hat-value

Carrol e Ruppert (1988, p. 184) relatam que obtiveram melhores resultados ao utilizarem o fator v entre 1,2 e 1,6 na *bounded influence estimation*.

Isso posto, observa-se que não existe consenso entre os autores que estudaram o tema.

3.3.5.3 *Hat-values*

Conforme categorizado por Hair *et al.* (*op. cit.*, p. 184), as observações influenciadoras são divididas em *outliers* e *leverage points*. Os *outliers* dependem da equação da regressão, já os *leverage points* são observações identificadas somente através das variáveis independentes.

Por serem estritamente positivos, os *hat-values* podem ser interpretados como uma medida de distância entre cada observação e o centro geométrico de todas as observações. Caso a distância de uma observação (*hat-value*) até o centro geométrico de todas as observações for muito maior que as distâncias das demais observações, até o mesmo centro geométrico, então esta observação tem uma influência desproporcional (*leverage*) na determinação dos valores estimados. Tendo uma influência significativa, o residual será minimizado e, portanto, a linha de regressão se aproximará desta observação (HAIR *et al.*, *op. cit.*, p. 224).

Belsley *et al.* (*op. cit.*, p. 67) mostram que os *hat-values* estão situados entre 0 e 1 e que sua somatória é igual ao valor k (número total de coeficientes estimados). Portanto, o seu valor médio será a razão entre o número de coeficientes estimados pelo número total de

observações k / n . Se todas as observações forem igualmente influenciadoras, elas devem ser próximas desse valor médio, e as que estiveram longe deste valor merecem atenção.

Belsley *et al.* (*op. cit.*, p. 17) mostram que a relação entre os *hat-values* segue uma distribuição F com k e $(n - k - 2)$ graus de liberdade. Para uma regressão com mais de dez coeficientes ($k > 10$) e graus de liberdade maior que 50 ($n - k - 2 > 50$), obtém-se, da tabela da distribuição F , que 95% dos valores são menores que 2. Por isso, esses autores sugerem, como parâmetro para identificar *outliers* através dos *hat-values*, o valor de duas vezes o valor médio ponderado, ou seja, $h_i > 2 \cdot k / n$.

3.3.6 Multicolinearidade

A multicolinearidade ocorre quando as variáveis independentes são altamente correlacionadas. Quando isto se dá Gujarati (*op. cit.*, p. 320) ensina que:

(...) os coeficientes da regressão apresentam grandes erros-padrão (em relação aos próprios coeficientes) e assim, embora determinados, os coeficientes não podem ser estimados com grande precisão ou exatidão.

Dado que os intervalos de confiança dos coeficientes serão grandes na presença de multicolinearidade, é possível aceitar, erroneamente, a hipótese nula (H_0), que o verdadeiro coeficiente da população é zero, com maior facilidade. A razão t de um ou mais coeficientes pode ser estatisticamente não-significativa, porém o R^2 pode ser bastante alto e pequenas variações nos dados podem levar a uma grande sensibilidade nos coeficientes e seus erros padrões (GUJARATI, *op. cit.*, p. 326).

Para a identificação da multicolinearidade, utiliza-se o VIF (*variance inflation factor*), que mede a velocidade com que as variâncias e covariâncias aumentam, ou seja, o VIF mede a colinearidade de uma variável independente em relação às demais variáveis (GUJARATI, *op. cit.*, p. 326):

$$VIF_j = 1 / (1 - r_j^2)$$

Equação 28 - Cálculo do VIF.

onde:

r^2_j : coeficiente de correlação múltiplo entre a variável sob análise e as demais variáveis independentes

Como regra de bolso, Gujarati (*op. cit.*, p. 337) indica que, se o VIF de uma variável exceder a 10 então esta é altamente colinear.

3.3.7 Heterocedasticidade

Uma das hipóteses assumidas no modelo OLS é que os erros da regressão (ϵ_i) tenham variâncias iguais. Esta é a definição de homocedasticidade. Portanto, quando as variâncias dos erros não são constantes, chama-se esta situação de heterocedasticidade (MADDALA, *op. cit.*, p. 201).

A consequência da presença de heterocedasticidade é que os estimadores, embora não viesados, são menos eficientes, ou seja, com alta variância. Isto conduz a resultados de testes t e F provavelmente imprecisos (GUJARATI, *op. cit.*, p. 366).

Para a identificação da presença de heterocedasticidade, existem métodos informais através da análise de gráficos, nos quais se grafa os erros ao quadrado (ϵ_i^2) no eixo das ordenadas (y) e o valor estimado da variável dependente no eixo das abscissas (x). Desse modo, pode-se avaliar o comportamento dos pontos, os quais não devem apresentar nenhuma relação sistemática entre essas variáveis (GUJARATI, *op. cit.*, p. 368). Também é possível traçar o gráfico dos erros ao quadrado com cada uma das variáveis explicativas e avaliar a existência de relação sistemática entre os mesmos.

Embora existam vários testes formais para a detecção da heterocedasticidade, aqui serão mencionados apenas os testes recomendados para o tratamento de regressões multivariadas. Gujarati (*op. cit.*, p. 377) e Wooldridge (2003, p. 266) recomendam o teste de Breusch-Pagan-Godfrey – BPG e o teste de White.

Uma vez identificada a existência de heterocedasticidade, através dos testes descritos, existem formas de resolver o problema. Conhecendo-se sua estrutura e valores, utiliza-se o método

dos mínimos quadrados generalizados, GLS, e estima-se a regressão com as variáveis transformadas¹⁰⁷. Desconhecendo-se seus valores mas conhecendo-se sua estrutura utilizam-se os dados da amostra para estimar seus valores e aplica-se o método dos mínimos quadrados generalizados factíveis, FGLS¹⁰⁸. Entretanto, em geral não se conhece nem a forma nem os valores da heterocedasticidade dos erros. Neste caso, como ensinam Greene (1997, p. 503) e Wooldridge (2003, p. 258), é possível utilizar-se a proposta de White-Huber-Eicker, válida para grandes amostras, de estimador heterocedástico consistente, ou mesmo a proposta de Newey-West, que é uma extensão da proposta de White-Huber-Eicker, onde os erros padrão são calculados consistentemente na presença de heterocedasticidade de qualquer forma e autocorrelação dos erros. É importante observar que ambas as propostas não alteram a estimação dos coeficientes, apenas consideram a possível existência de heterocedasticidade ao calcularem os erros-padrão por meio de ajustes/correções na matriz de covariâncias. Essas duas propostas de estimadores heterocedásticos consistentes já vêm implantadas no *software* Eviews.

3.3.7.1 Teste de Breusch-Pagan - BP

O teste Breusch-Pagan-Godfrey é um teste assintótico, ou seja, válido para grandes amostras, e considera que os erros (ε_t) têm distribuição normal e não são autocorrelacionados. Regridem-se os erros ao quadrado (ε_t^2) da regressão original sobre as variáveis explicativas da mesma, ou seja:

$$\varepsilon_t^2 = \beta_1 + \beta_2 X_{2,t} + \beta_3 X_{3,t} + \beta_4 X_{4,t} + \dots + \beta_K X_{K,t} + v_t$$

Equação 29 - Regressão para o teste BP [adaptado de Wooldridge (*op. cit.*, p. 265)].

A hipótese nula, de que os erros são homocedásticos, é testada por meio da seguinte igualdade:

$$\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \dots = \beta_K = 0$$

¹⁰⁷ Neste caso ponderam-se as observações pelo inverso da raiz quadrada das mesmas.

¹⁰⁸ Neste caso utilizam-se as estimativas das variâncias calculadas pelo método OLS. Os *softwares* econométricos já trazem, usualmente, este cálculo.

Assume-se que o erro é independente das variáveis explicativas, $X_{k,t}$. O teste é efetuado com a estatística F ou com a LM (multiplicador de Lagrange) dada por $n.R^2$ que tem, assintoticamente, distribuição qui-quadrado (χ^2) ($k - 1$)¹⁰⁹ graus de liberdade. Caso a estatística exceda o valor crítico, rejeita-se a hipótese H_0 de homocedasticidade, ou seja, está-se na presença de heterocedasticidade (WOOLDRIDGE, *op. cit.*, p. 267).

3.3.7.2 Teste de White

O teste de White não é sensível à hipótese de normalidade dos erros (GUJARATI, *op. cit.*, p. 379). Nele efetua-se uma regressão dos erros ao quadrado ε_t^2 sobre os valores dos regressores originais ao quadrado, ao cubo, a quarta, pelos produtos cruzados, ou seja, duplos produtos, triplos produtos, quádruplos produtos. Como se nota, a aplicação do teste de White, com todas as variáveis, consome rapidamente os graus de liberdade. Gujarati (*op. cit.*, p. 380) recomenda cautela no uso do teste, indicando que, às vezes, pode-se omitir os produtos cruzados. Efetua-se o teste da estatística $(n - 1).R^2$, onde n é o tamanho da amostra e compara-se com o valor crítico da distribuição qui-quadrado (χ^2) com $(n - 1)$ graus de liberdade. Se o valor da estatística exceder o valor tabelado, rejeita-se a hipótese H_0 de homocedasticidade. A aceitação da hipótese implica que os coeficientes β_i são todos simultaneamente nulos (GUJARATI, *op. cit.*, p. 379). A regressão, para duas variáveis independentes, é dada por:

$$\varepsilon_t^2 = \beta_1 + \beta_2 X_{2,t} + \beta_3 X_{3,t} + \beta_4 X_{2,t}^2 + \beta_5 X_{3,t}^2 + \beta_6 X_{2,t} X_{3,t} + v_t$$

Equação 30 - Regressão para o teste de White [adaptado de Gujarati (*op. cit.*, p. 379)].

Davidson e Mackinnon (*op. cit.*, p. 552-554) mostram que a utilização dos erros da regressão ao quadrado (ε_t^2) para efetuar os testes de heterocedasticidade tendem a rejeitar a hipótese H_0 com maior frequência e recomendam a utilização dos seguintes fatores corretores, apresentados a seguir na ordem crescente de melhor desempenho:

$$HC_0 = \varepsilon_t^2$$

$$HC_1 = [n / (n - k)] \cdot \varepsilon_t^2$$

¹⁰⁹ k é o número de parâmetros estimados incluindo o intercepto

$$HC_2 = \epsilon_t^2 / (1 - h_t)$$

$$HC_3 = \epsilon_t^2 / (1 - h_t)^2$$

onde:

n: número de observações

k: número de parâmetros estimados

h_t : *hat-value* apresentado na seção 3.3.5.3 que pode ser calculado por $h_t = x_t^2 / S_{xx}$, onde $S_{xx} = \sum x_t^2$, para os caso univariados

Além disso, Davidson e Mackinnon (*op. cit.*, p. 554) afirmam que não se deve nunca utilizar HC_0 em detrimento de HC_1 , pois o ônus de calculá-lo é mínimo. Caso estejam disponíveis (no *software*) os valores de h_t , convém dar preferência à utilização de HC_3 , que parece ter apresentado melhor performance em simulações de Monte-Carlo. Todavia, alertam esses autores que estudos posteriores indicam que nem sempre HC_3 tem melhor desempenho que HC_2 .

3.3.7.3 Testes de efeito ARCH

De acordo com Maddala (*op. cit.*, p. 478), a incerteza no relacionamento das variáveis econômicas é captada pela variância σ^2 do termo de erro μ_t . A importância da modelagem da variância do erro advém do fato de que esta afeta o comportamento dos agentes econômicos. Um dos modelos que captura esta variância foi sugerido por Engle¹¹⁰ e foi batizado de ARCH, *Autoregressive Conditionally Heterocedastic model*. Neste modelo a variância incondicional $E(\epsilon_t^2)$ é constante, ao contrário da variância condicional $E(\epsilon_t^2 | x_t)$. O modelo proposto por Engle é:

$$\sigma_t^2 = \sigma^2 + \gamma \epsilon_{t-1}^2 \quad \text{com } \gamma > 0$$

Equação 31 - Modelo ARCH proposto por Engle.

¹¹⁰ Engle também foi agraciado com o prêmio Nobel de Economia 2003 em função dos estudos desenvolvidos sobre este modelo.

Para se efetuar o teste do efeito ARCH, procede-se da seguinte forma (MADDALA, *op. cit.*, p. 479):

- (1) Obtém-se o erro da equação original μ_t ,
- (2) Regride-se o erro ao quadrado ε_t^2 , sobre o erro ao quadrado defasado ε_{t-1}^2 ,
- (3) Testa-se se o coeficiente da regressão é igual a zero, se for não se rejeita a hipótese H_0 de não existência do efeito ARCH.

Caso seja rejeitada a hipótese H_0 , Maddala (*op. cit.*, p. 479) alerta que se deve ter cuidado na interpretação do resultado, pois o erro ao quadrado defasado ε_{t-1}^2 pode estar servindo como *proxy* de variáveis defasadas omitidas. Ele recomenda, assim, que este teste só seja realizado após a inclusão de suficiente número de valores defasados (*lags*) das variáveis da equação. Conforme já comentado, não há definição de quantas defasagens são suficientes.

3.3.8 Autocorrelação

Davidson e Mackinnon (*op. cit.*, p. 327) nos ensinam que:

O fenômeno de autocorrelação, no qual sucessivos erros parecem estar correlacionados com os demais, é muito freqüentemente encontrado em modelos estimados com dados em séries temporais.

A ocorrência deste fenômeno viola uma das hipóteses do modelo de regressão linear que estatui a independência dos termos residuais. Gujarati (*op. cit.*, p. 406) explica que o fenômeno pode ser devido a:

- (1) Viés de especificação, ou seja, exclusão de variáveis que estão representadas pelo termo de erro.
- (2) Especificação de uma forma funcional incorreta.
- (3) Efeitos dependentes de ocorrências defasadas no tempo, ou seja, a variável dependente no momento atual $t = 0$ é influenciada por ocorrências nas variáveis independentes ocorridas em momentos anteriores ($t-1, t-2, t-3, \dots, t-n$).
- (4) Efeitos decorrentes da manipulação dos dados através de procedimentos de cálculos de médias, alisamentos, interpolações e extrapolações.

Caso exista e seja desprezada pelo pesquisador, a autocorrelação leva à obtenção de estimadores com maior variância, causando uma ineficiência dos mesmos, ainda que o tamanho da amostra seja grande. Como consequência dessas variâncias maiores, os testes t e F usuais podem levar a conclusões enganosas. Por exemplo: com variâncias maiores, é possível aceitar a hipótese H_0 de algum coeficiente não ser diferente de zero e, na verdade, a

mesma deveria ser rejeitada, pois o intervalo estava erroneamente calculado a maior (GUJARATI, *op. cit.*, p. 411).

Para a identificação da presença de autocorrelação, existem métodos informais através da análise de gráficos, nos quais se grafa os erros (ϵ_t), ou os erros ao quadrado (ϵ_t^2) no eixo dos y (ordenada) e o tempo (ou outra variável) no eixo dos x (abscissa). Ao se avaliar o comportamento dos pontos, eles não devem apresentar nenhum padrão sistemático entre essas variáveis. Outra forma é grafar os erros (ϵ_t) versus os próprios defasados de um intervalo de tempo (ϵ_{t-1}). Caso haja correlação serial é de se esperar que os pontos se concentrem no primeiro e terceiro quadrantes (GUJARATI, *op. cit.*, p. 419).

Dentre os testes formais para a detecção da autocorrelação, provavelmente, o mais famoso é o de Durbin-Watson. Este teste, porém, é mais adequado a autocorrelações de primeira ordem. Para ordens superiores utilizam-se os testes de Ljung-Box (Q) e Breusch-Godfrey (BG).

3.3.8.1 Ljung-Box – Q_{LB}

O teste de Ljung-Box é efetuado através da estatística Q_{LB} calculada na defasagem (*lag*) p . A hipótese H_0 é de que não existe autocorrelação serial, portanto um valor alto de Q_{LB} ou um *p-value* baixo levará a rejeição da hipótese H_0 concluindo-se pela existência de autocorrelação serial. O *software* Eviews contempla esse teste.

A estatística Q_{LB} é calculada da seguinte forma:

$$Q_{LB} = n(n+2) \sum_{p=1}^q \rho_p^2 / (n-p)$$

Equação 32 - Estatística de Ljung-Box.

onde:

Q_{LB} : estatística de Ljung-Box

n : número de períodos (observações)

q : ordem (quantidade) de defasagens consideradas

p : defasagem específica

ρ_p : autocorrelação na defasagem p

3.3.8.2 Breusch-Godfrey – BG

O teste de Breusch-Godfrey – BG. é efetuado com a regressão dos erros da regressão original sobre as variáveis originais, mais os erros originais defasados no tempo. Testa-se a hipótese H_0 , de que não há correlação, através da estatística $n \cdot R^2$, onde n é o número de observações dessa nova regressão. Caso o valor assim calculado exceda o valor crítico da distribuição qui-quadrado (χ^2) com p graus de liberdade (p é o número de defasagens consideradas), então rejeita-se a hipótese nula, confirmando-se a existência da correlação (GUJARATI, *op. cit.*, p. 427). A Equação 33 apresenta a regressão para o teste BG para três variáveis independentes.

$$\varepsilon_t = \beta_1 + \beta_2 X_{2,t} + \beta_3 X_{3,t} + \beta_4 X_{4,t} + \gamma_1 \varepsilon_{t-1} + \gamma_2 \varepsilon_{t-2} + \dots + \gamma_p \varepsilon_{t-p} + v_t$$

Equação 33 - Regressão para o teste de BG [adaptado de Maddala (*op. cit.*, p. 251)].

Gujarati (*op. cit.*, p. 427) alerta que é necessária alguma experimentação para a definição da quantidade de defasagens p que serão consideradas.

Davidson e Mackinnon (*op. cit.*, p. 359) recomendam completar com zeros as observações que seriam perdidas ao se utilizar os erros defasados. Também indicam um teste que oferece melhores resultados para amostras finitas: é o teste F com p e $(n - k - p)$ graus de liberdade para testar $(\gamma_1 = \gamma_2 = \dots = \gamma_p = 0)$ como hipótese nula da não-existência de autocorrelação. Além disso, esses autores afirmam que, sendo linear o modelo, sempre é possível substituir a variável dependente (no caso os erros ε_t) pela variável dependente original (Y), porém não se pode utilizar o teste $n \cdot R^2$. O *software* Eviews contempla esse teste.

3.3.9 Normalidade

De acordo com uma das hipóteses do modelo OLS, os erros da regressão encontram-se normalmente distribuídos. Portanto, é necessário verificar se de fato os mesmos têm uma distribuição normal. O teste de Jarque-Bera (JB) é um teste assintótico (para grandes amostras) e a estatística JB segue uma distribuição qui-quadrado (χ^2) com 2 graus de

liberdade. A hipótese H_0 postula uma distribuição é normal; tanto um valor de JB alto, como um *p-value* baixo levarão a rejeição da hipótese H_0 concluindo-se que a distribuição não segue uma distribuição normal. O *software* Eviews contempla esse teste. A formulação da estatística JB é a seguinte:

$$JB = n \cdot [A^2/6 + (C - 3)^2/24]$$

Equação 34 - Estatística de Jarque-Bera.

onde:

n: número de observações

A: valor da assimetria (na distribuição normal o valor de $A = 0$)

C: valor da curtose (na distribuição normal $C = 3$, logo $C-3$ é o excesso de curtose)

3.3.10 Estabilidade dos regressores

Ao se estimar uma equação de regressão múltipla, assume-se que os parâmetros sejam constantes no intervalo de tempo dos dados da amostra. Para testar a constância dos parâmetros utilizam-se dois tipos de teste (MADDALA, *op. cit.*, p. 170):

- (1) Teste de análise de variância, também chamado teste de Chow.
- (2) Teste preditivo.

O teste de análise de variância consiste em dividir a amostra em dois subconjuntos e efetuar as duas regressões. Obtidos dois conjuntos de coeficientes estimados, eles são testados sob a condição nula (hipótese H_0) de que os mesmos são iguais. O teste é efetuado através da estatística F obtida pela soma das duas somas quadráticas dos erros, RRSS e URSS. Onde $RRSS = RSS_1 + RSS_2$ que são obtidas nas duas regressões. A letra R inicial de RRSS é relativa à restrição (*restricted*) em inglês, ou seja, a imposição que as somas quadráticas parciais sejam iguais. A URSS é dada e pela RSS da regressão com todos os dados da amostra. A letra U inicial é relativa a irrestrito (*unrestricted*) em inglês. O *software* Eviews contempla esse teste. A estatística F é calculada da seguinte forma:

$$F = [(RRSS - URSS) / (k + 1)] / [URSS / (n_1 + n_2 - 2.k - 2)]$$

Equação 35 - Teste de estabilidade de Chow [adaptado de Maddala (*op. cit.*, p. 171)].

onde:

k: número de parâmetros incluindo o intercepto

n_1 : número de observações no primeiro subconjunto

n_2 : número de observações no segundo subconjunto

Caso a estatística F , assim calculada, exceda o valor crítico tabelado para $(k + 1)$ e $(n_1 + n_2 - 2.k - 2)$ graus de liberdade, rejeita-se a hipótese nula de estabilidade dos regressores.

O teste preditivo faz uso da idéia de utilizar n_1 observações para se obter predições das n_2 seguintes, considerando-se que $n_2 < (k + 1)$. O *software* Eviews contempla esse teste. O teste é dado pela estatística F , calculada segundo a formulação:

$$F = [(RSS - RSS_1 / n_2)] / [RSS_1 / (n_1 - k - 1)]$$

Equação 36 - Teste de preditivo de Chow [adaptado de Maddala (*op. cit.*, p. 175)].

onde:

RSS: obtido do conjunto completo de dados $(n_1 + n_2)$

RSS_1 : obtido somente com as N_1 primeiras observações

Caso a estatística F , assim calculada, exceda o valor crítico tabelado para n_2 e $(n_1 - k - 1)$ graus de liberdade, rejeita-se a hipótese nula de estabilidade dos regressores.

3.3.11 Variáveis endógenas e exógenas e equações simultâneas

Segundo Intriligator (1979, p. 28), as variáveis exógenas ou predeterminadas são aquelas cujos valores, embora determinados fora do modelo, o influenciam. De um ponto de vista formal, assume-se que as variáveis exógenas são estatisticamente independentes de todos os termos de erros aleatórios. Já as variáveis endógenas são aquelas cujos valores são determinados pelo modelo desenvolvido para explicá-las. As variáveis endógenas não são estatisticamente independentes dos termos de erros aleatórios.

Wooldridge (*op. cit.*, p. 331) alerta para diferença existente entre variáveis estritamente exógenas e contemporaneamente exógenas. Nas primeiras, os erros não são correlacionados com as variáveis explicativas contemporaneamente, ou seja $\text{Corr}(X_{it}, \varepsilon_s) = 0$ para $t = s$ podendo, entretanto, haver correlacionamento entre os erros e as variáveis explicativas intertemporalmente, $\text{Corr}(X_{it}, \varepsilon_s) \neq 0$ para $t \neq s$. Já para as variáveis estritamente exógenas exige-se que as mesmas não sejam correlacionadas com os erros em qualquer tempo, seja passado ou futuro, $\text{Corr}(X_{it}, \varepsilon_s) \neq 0$ para $\forall t e s$.

A definição de variáveis endógenas e exógenas se torna necessária no contexto das equações simultâneas quando a variável dependente Y_1 de uma das equações influencia na variável dependente Y_2 de outra equação. Ou seja, a variável dependente de uma equação é variável independente na outra havendo uma relação de mão dupla, ou simultânea entre a variável dependente da equação 1 (Y_1) e algumas variáveis independentes da equação 2 (Y_2).

O primeiro problema que emerge é a distinção entre variável dependente e independente. Tal distinção fica prejudicada pois a variável dependente de uma equação é independente em outra equação. Dessa forma, passa-se a utilizar a denominação de variáveis endógenas e exógenas conforme já definido.

Como as variáveis endógenas são conjuntamente determinadas, caso seja utilizado o método OLS para estimar, individual e separadamente, os coeficientes de cada uma das equações, desprezando-se o efeito da simultaneidade existente entre essas variáveis, esses coeficientes provavelmente serão inconsistentes, pois é possível que os erros ε_1 e ε_2 de cada uma das equações sejam correlacionados com as variáveis Y_2 e Y_1 respectivamente¹¹¹ (GUJARATI, *op. cit.*, p. 642).

¹¹¹ Observe, ε_1 correlacionado com Y_2 e ε_2 correlacionado com Y_1

3.3.11.1 Equação na forma reduzida

Uma forma de resolver o problema da simultaneidade das equações é isolar as variáveis endógenas do lado esquerdo da equação deixando do lado direito apenas variáveis exógenas. Obviamente, serão necessárias tantas equações quantas variáveis endógenas existirem para que seja possível resolver tal sistema de equações. Com esse trabalho algébrico pode-se então calcular, por meio de OLS, os coeficientes dessas equações (GUJARATI, *op. cit.*, p. 622).

As equações simultâneas são chamadas de equações estruturais ou comportamentais; e seus coeficientes, de parâmetros estruturais. Já equações obtidas das equações estruturais, variáveis endógenas do lado esquerdo e exógenas ou predeterminadas do lado direito, são chamadas de equações de forma reduzida e seus respectivos coeficientes da forma reduzida (GUJARATI, *op. cit.*, p. 661).

3.3.11.2 Identificação das equações

Uma vez calculados os coeficientes da forma reduzida, é possível, sob algumas condições, se recuperar os coeficientes estruturais a partir dos coeficientes da forma reduzida. Quando é viável tal recuperação, chamada de mínimos quadrados indiretos, diz-se que a equação estrutural está identificada. Caso contrário, diz-se que a equação está não-identificada ou sub-identificada. É possível, também, que uma equação identificada esteja sobre-identificada, ou seja, identificada em excesso. Em casos assim, é possível obter-se mais de um valor numérico para os coeficientes estruturais (GUJARATI, *op. cit.*, p. 663).

A ocorrência de equações sobre-identificadas surge quando diferentes conjuntos de coeficientes estruturais são compatíveis com o mesmo conjunto de dados, ou seja, uma equação na forma reduzida pode ter sido originada por diferentes equações estruturais, ou diferentes hipóteses (modelos) (GUJARATI, *op. cit.*, p. 643).

Gujarati (*op. cit.*, p. 671) apresenta a condição de ordem para identificação, a saber:

M: número de variáveis endógenas no modelo

m: número de variáveis endógenas em dada equação

K: número de variáveis predeterminadas no modelo

k: número de variáveis predeterminadas em dada equação

Gujarati (*op. cit.*, p. 671) apresenta dois enunciados para a condição de ordem para identificação (condição necessária), porém equivalentes:

- (1) Em um modelo de M equações simultâneas, para que uma equação seja identificada, deve-se excluir pelo menos $M - 1$ variáveis (endógenas e predeterminadas) que aparecem no modelo. Se ela (equação) excluir exatamente $M - 1$ variáveis, a equação estará exatamente identificada. Se excluir mais de $M - 1$ variáveis, ela está sobre-identificada.
- (2) Em um modelo de M equações simultâneas, para que uma equação seja identificada, o número de variáveis predeterminadas excluídas da equação não deve ser menor que o número de variáveis endógenas incluídas nessa equação menos 1, ou seja, $K - k \geq m - 1$. Se $K - k = m - 1$, a equação está exatamente identificada, mas se $K - k > m - 1$, ela está sobre-identificada.

Na abordagem tradicional, é usual definir-se quais variáveis são exógenas e quais são endógenas. Entretanto foram desenvolvidos testes estatísticos para avaliar se um regressor é ou não endógeno.

3.3.11.3 Teste de exogeneidade de Hausman

O teste de exogeneidade de Hausman é efetuado através de uma regressão expandida da regressão originalmente calculada. Cada variável a ser testada requer uma variável instrumental¹¹². Regridem-se as variáveis sobre as variáveis instrumentais (uma de cada vez) e obtêm-se os valores preditos das variáveis a serem testadas. Calcula-se então uma regressão expandida com as variáveis originais e as variáveis preditas calculadas no passo anterior. Testa-se a hipótese H_0 , de que as variáveis sob teste são exógenas, por meio da diferença dos coeficientes dessas, estimados pelo método OLS e pelo método 2SLS. Se os coeficientes forem todos iguais a zero, não se rejeita a hipótese H_0 de exogeneidade; se forem diferentes de zero; rejeita-se a hipótese de exogeneidade, confirmando-se que as variáveis são endógenas (MADDALA, *op. cit.*, p. 511). Uma dificuldade que surge, na prática, ao se utilizar o testes de Hausman, é a definição das variáveis instrumentais pois, caso essas estejam disponíveis, questiona-se a sua não utilização no modelo.

3.3.12 Testes diagnósticos – seleção e especificação

Na abordagem tradicional parte-se da hipótese de que o modelo econométrico escolhido está corretamente especificado e então estimam-se os parâmetros do modelo. Cabe ao pesquisador, portanto, confirmar se a especificação está correta e, para isso, existe um conjunto de testes. Maddala (*op. cit.*, p. 476) apresenta a divisão dos testes diagnósticos entre os de adequação do modelo, chamados testes de especificação, e os de seleção de modelos alternativos, os chamados testes de seleção de modelos. Obviamente, os testes anteriormente comentados – de estabilidade dos parâmetros, heterocedasticidade e autocorrelação – também fazem parte do conjunto de testes diagnósticos, porém, como se vê em Maddala (*op. cit.*, p. 476), os testes ora apresentados têm sido sugeridos na literatura econométrica.

3.3.12.1 Testes RESET de especificação de forma funcional

Wooldridge (*op. cit.*, p. 294) enfatiza que o teste RESET de Ramsey é adequado apenas para verificar a forma funcional. Entende que o teste não tem poder para identificar variáveis omitidas ou heterocedasticidade. Seu objetivo é testar a hipótese H_0 de que a forma funcional foi especificada corretamente. Para a aplicação do teste RESET procede-se da seguinte forma:

- (1) Obtém-se os valores estimados da variável dependente (Y_t).
- (2) Cria-se uma regressão expandida, adicionando-se à equação original os valores estimados da variável dependente (Y_t), ao quadrado (Y^2) e ao cubo (Y^3).
- (3) Efetua-se o teste dos coeficientes dessas variáveis preditas (δ_1, δ_2), para verificar se são nulos ou não. Caso não sejam nulos, não se rejeita a hipótese H_0 .

A regressão é dada por:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \delta_1 Y_t^2 + \delta_2 Y_t^3 + v_t$$

Equação 37 - Teste de RESET [extraído de Wooldridge (*op. cit.*, p. 293)].

onde:

δ_2, δ_3 : coeficientes a serem testados

¹¹² A variável instrumental é uma variável que substitui a variável original. Ela é correlacionada com a variável

3.3.12.2 Testes de especificação – Plosser-Schwert-White – PSW

Um teste de não-existência de erros de especificação, segundo Maddala (*op. cit.*, p. 513), é o de Plosser-Schwert-White (PSW). Ele é aplicável somente em séries temporais e envolve também a estimação de uma regressão expandida com a adição de novos regressores, os quais são obtidos pela adição da variável independente defasada adiantada e atrasadamente uma posição, conforme a equação:

$$Y_t = \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \varepsilon_t$$

Calcula-se a seguinte regressão expandida:

$$Y_t = \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \gamma_1 S_{1t} + \gamma_2 S_{2t} + \varepsilon_t$$

Equação 38 - Equação de Plosser-Schwert-White [adaptado de Maddala (*op. cit.*, p. 513)].

onde:

$$S_{1t} = X_{1,t+1} + X_{1,t-1}$$

$$S_{2t} = X_{2,t+1} + X_{2,t-1}$$

Equação 39 - Cálculo das variáveis do teste de PSW.

Testa-se a hipótese H_0 , de não existência de erro de especificação, através do teste F para

$$\gamma_1 = \gamma_2 = 0$$

Maddala (*op. cit.*, p. 514) salienta a modificação requerida para a obtenção das variáveis s_{1t} e s_{2t} através da Equação 39 quando houver um termo autoregressivo de primeira ordem. Neste caso a equação a ser testada é:

$$Y_t = \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 X_t + \varepsilon_t$$

A equação de PSW passa para a seguinte forma:

original mas não é correlacionada com o termo de erro obtido na equação que a variável original foi utilizada.

$$Y_t = \beta^*_1 Y_{t-1} + \beta^*_2 X_t + \gamma^*_1 y_{t-2} + \gamma^*_2 S_{2t} + \varepsilon^*_t$$

Equação 40 - Equação de PSW com termo autoregressivo [adaptado de Maddala (*op. cit.*, p. 514)].

Testa-se a hipótese H_0 , de não existência de erro de especificação, através do teste F para $\gamma^*_1 = \gamma^*_2 = 0$.

Segundo Maddala (*op. cit.*, p. 514), a modificação acima somente é necessária quando há um termo autoregressivo de primeira ordem, já que para termos de ordem mais alta o problema não se manifesta.

3.3.13 Séries em corte (*cross section*) e séries temporais (*time series*)

Greene (*op. cit.*, p. 612) comenta que é comum existirem conjuntos de dados que combinam séries de tempo (*time series*) e dados em corte (*cross section*). Contendo milhares de dados em corte, observados em vários pontos no tempo, tais séries de dados requerem especificações estocásticas mais complexas. Diversos estudos foram desenvolvidos sobre tais séries, os chamados de análise de dados em painel (*panel data analysis*), nos quais essas séries costumam ser relativamente largas (grande número de dados em corte) e relativamente curtas (poucos dados em série de tempo).

Quando a relação entre os dados em corte e dados em série de tempo é inversa às séries tratadas como dados em painel, ou seja, relativamente poucos dados em corte e relativamente muitos dados em séries de tempo, o tratamento aplicado aos dados em painel também é aplicável a essas séries. Conforme explica Greene (*ibid.*, p. 651).

Pode-se, também, assumir que os coeficientes estimados são iguais para todas as unidades e considerar diferentes estruturas de covariâncias. A estrutura mais simples é considerar que as variâncias são iguais para todas as unidades e todas as observações no tempo. Neste caso, tratam-se as observações com o método OLS, simplesmente “empilhando-se” as observações, ou seja, combinando-se todas as observações de todas as unidades.

Um modelo mais flexível é considerar a existência de heterocedasticidade entre as unidades, ou seja, os dados de cada unidade são homocedásticos, ainda que, entre as unidades, os dados sejam heterocedásticos. Neste caso reconhece-se que existem diferenças de variâncias entre as unidades, entretanto, mantém-se a hipótese de que em cada unidade os erros têm a mesma variância, ou seja, são homocedásticos. Nesta hipótese, utiliza-se o método dos mínimos quadrados generalizados, GLS (*generalized least squares*), onde cada conjunto de observações, unidades, serão ponderadas com o objetivo de contemplar a heterocedasticidade. Como não conhecidas as verdadeiras variâncias dos erros, processa-se, inicialmente, uma regressão pelo método OLS e obtém-se as variâncias estimadas. Utilizam-se essas variâncias estimadas como os pesos,¹¹³ para a aplicação do método GLS, que Griffiths *et al.* (*op. cit.*, p. 498) chamam de EGLS (*estimated generalized least squares*) e Greene (*op. cit.*, p. 654) chama de FGLS (*feasible generalized least squares*). É importante notar que, utilizam-se como estimadores das variâncias no método FGLS, as estimativas obtidas na regressão calculada pelo método OLS.

Um terceiro modelo, também mais flexível, considera que os erros entre as unidades são contemporaneamente correlacionados, mas não correlacionados intertemporalmente. A lógica econômica dessa consideração é a de que as unidades compartilham do mesmo ambiente econômico e, portanto, seus erros devem ser correlacionados, considerando-se que os mesmos representam os efeitos das variáveis omitidas no modelo. Na hipótese de ser verdadeiro o correlacionamento temporal dos erros de diferentes unidades, a utilização dessa informação deve melhorar as estimativas do modelo. Zellner quem propôs o tratamento econométrico deste tipo de relacionamento e cunhou o termo SUR - *seemingly unrelated regression method*¹¹⁴ (GREENE; *op. cit.*, p. 676). Zellner *apud* Davidson e Mackinnon (*op. cit.*, p. 306) mostrou que com a estimativa em conjunto das regressões aparentemente não relacionadas, SUR, obtém-se estimadores mais eficientes¹¹⁵ (erros-padrão menores) que a estimativa individual de cada unidade. A estimação também é efetuada através do método FGLS.

¹¹³ Na verdade o peso é o inverso da raiz quadrada da variância estimada.

¹¹⁴ Método de regressão aparentemente não relacionado.

¹¹⁵ Não haverá aumento de eficiência, sobre os estimadores obtidos em regressões individuais, se não houver correlação contemporânea dos erros das diferentes unidades (DAVIDSON; MACKINNON, *op. cit.*, p. 313).

Wooldridge (2002, p. 143) apresenta uma distinção conceitual entre o modelo de dados em painel e o modelo de equações aparentemente não relacionadas, SUR. No modelo SUR são tratadas diferentes variáveis dependentes (equações) de uma mesma unidade econômica. Já no modelo de dados em painel é tratada apenas uma variável dependente em diversas observações ao longo de determinado período de tempo. Entretanto, conforme afirma Wooldridge (*op. cit.*, p 146), as análises das propriedades estatísticas dos dois modelos podem ser efetuadas dentro da mesma estrutura.

Wooldridge (*op.cit.*, p 7) relembra que quando as dimensões da série de tempo, T, (*time series*) e das unidades, N, (*cross section*) são da mesma magnitude, ou quando a magnitude da primeira é maior que a da segunda, é necessária uma teoria de limites específica e, ademais, que as pesquisas sobre as análises assintóticas destes tipos de dados, chamados de campos de dados (*data-fields*) por Quah (1994, p. 10), ainda estão nos estágios iniciais.

A discussão da utilização de *data-fields* foi tratada no bojo da discussão do problema de viés de agregação de micro unidades, que pode ser interpretado como diferenças entre os parâmetros estimados quando se utilizam dados agregados e dados desagregados. Pesaran *et. al.* (1989) e Lee *et. al.* (1990) desenvolveram testes para avaliar modelos com dados agregados e desagregados, onde os primeiros utilizavam o método SUR e os últimos o método OLS. Para tal, utilizaram dados de 40 ramos industriais no período de 1956 a 1984 (28 observações anuais). A conclusão desses estudos foi a de que a estimação dos dados de forma desagregada e posterior cálculo da média dos coeficientes¹¹⁶ produz melhores resultados que a estimação em conjunto dos mesmos. Barro (1991) utilizou essa mesma técnica para avaliar, em uma amostra de 98 países no período de 1960 a 1985, as taxas de crescimento do PIB real *per capita*. Concluiu que a taxa de crescimento real per capita, PIB per capita, é positivamente correlacionada com o capital humano inicial, medido pelo nível de educação, e negativamente¹¹⁷ correlacionada com o nível inicial, de 1960, do PIB per capita. Além disso, países com alto capital humano têm baixas taxas de fertilidade e altos índices de investimentos em relação ao PIB. Além disso concluiu que o crescimento é inversamente relacionado à participação dos gastos governamentais no PIB, (BARRO, 1991, p. 407).

¹¹⁶ *Mean group estimator.*

¹¹⁷ Ou seja, países com menor índice de desenvolvimento inicial crescem a taxas maiores que países mais desenvolvidos.

Pesaran e Smith (1995) voltaram ao tema das diferenças existentes entre os estimadores usualmente utilizados pelos pesquisadores, a saber: (1) *Mean group estimators*, a estimação, unidade por unidade, dos coeficientes e posterior cálculo dos coeficientes médios entre os coeficientes estimados; (2) *Pooled estimators* –o cálculo conjunto dos estimadores, seja através do empilhamento (*pooling*), do método FGLS ou do método SUR; (3) *Aggregate time series estimators* –o cálculo da média dos regressores em *cross section* e posterior estimação dos coeficientes da série de tempo média em *cross section* calculada; e, por fim, (4) *Cross section estimators* –o cálculo da média temporal de cada variável e posterior estimação da média temporal dados em *cross section*. Pesaran e Smith (1995) provam que, somente *Mean group estimators* e o *Cross section estimators* conduzem a estimativas consistentes. Em 1999, Pesaran, Shin e Smith (1999) retomam o mesmo tema e propõem o *pooled mean group estimator*, que é uma combinação das técnicas de *mean group* e *pooling*.

4 CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DO MODELO ECONOMÉTRICO

Conforme visto, a metodologia econométrica tradicional parte do específico para o geral, assumindo que já é de conhecimento do pesquisador, *a priori*, a forma do modelo econométrico a ser utilizado e, caso o modelo utilizado não possua as características estatística desejadas, adicionam-se novas variáveis e mais defasagens. Já o método proposto por Spanos *In: Granger (op. cit., p. 346)* na seção 3.3 - Definição do método econométrico e técnica, procura-se identificar um modelo estatístico que se adeque aos dados, partindo-se da orientação geral da teoria e seguindo um enfoque do geral para o específico. Esse enfoque é uma ampliação da metodologia proposta por David Hendry, *apud Gujarati (op. cit., p. 488)*, e posteriormente incorporada pelo mesmo. O estudo não perde de vista as orientações propostas por Leamer (*op. cit.*), Mayer (*op. cit.*), Gujarati (*op. cit., p. XXVIII*) e Maddala (*op. cit., p. 7*) e sumariadas na seqüência: Esse estudo seguirá os direcionamentos propostos por Pesaran *et al.* (1989), Lee *et al.* (1990), Barro (1991), Pesaran e Smith (1991) e Pesaran e Smith (1995).

- (1) Teoria econômica: Modelo IS-LM ampliado considerando-se a existência do canal de crédito, conforme proposto Bernanke e Blinder (1988) e detalhado por Kashyap e Stein (*op. cit.*), que foi descrito na seção 2.2.4.
- (2) Modelo econométrico: Formulado segundo a teoria de Bernanke e Blinder (*op. cit.*), detalhada por Kashyap e Stein (*op. cit.*), e com os detalhamentos e formulações apresentados por Farinha e Marques (*ibid.*), ajustadas com as contribuições de Takeda *et al.* (*op. cit.*), comentadas na seção 2.2.4.
- (3) Definição de variáveis, obtenção e tratamento dos dados.
- (4) Identificação, proposição dos critérios e escolha dos bancos.
- (5) Consistência dos dados obtidos e codificação das variáveis.
- (6) Estimativa das equações de regressão.
- (7) Especificação do modelo econométrico empírico.
- (8) Definição, criação de critérios de classificação dos bancos.
- (9) Cálculo dos *mean group estimators*
- (10) Classificação dos bancos segundo os critérios de classificação e cálculo dos coeficientes médios por subconjunto de bancos.
- (11) Análise dos resultados obtidos visando responder às questões de pesquisa.

A título de esclarecimento, a Figura 6, a seguir, apresenta o fluxograma do desenvolvimento da parte empírica do estudo.

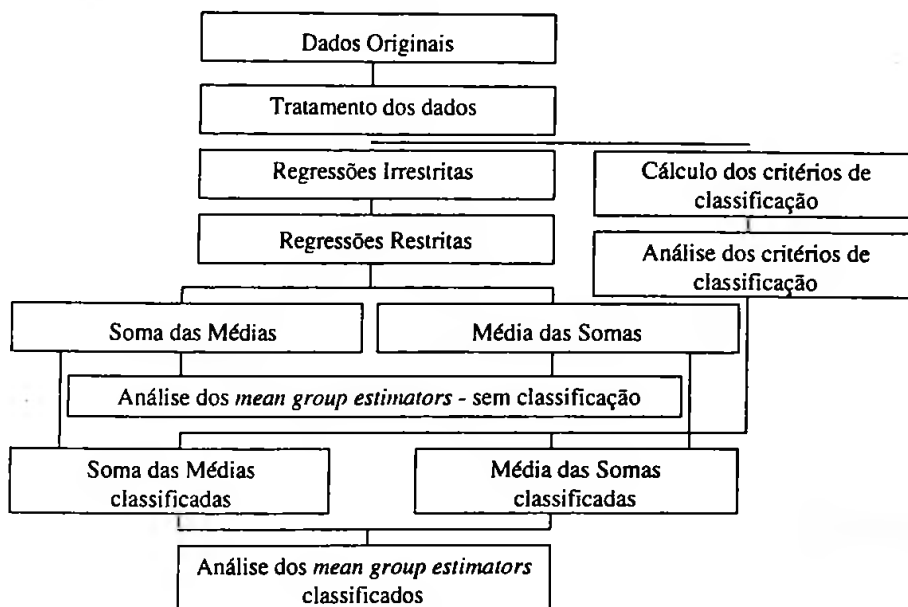


Figura 6 - Fluxograma do desenvolvimento da parte empírica do estudo.

4.1 Modelo teórico econômico

Recordando a discussão relativa ao modelo IS-LM, esta é baseada na existência de dois ativos, moeda e títulos. A demanda por moeda pode ser por transação, precaução ou especulação. Todo o detentor de moeda incorre no custo de oportunidade que os títulos rendem pelo do pagamento de juros. Considerando-se a rigidez de preços no curto prazo, um aumento na taxa de juros leva os detentores de moeda a trocá-la por títulos. Desse modo, com menor quantidade de moeda em circulação, reduz-se à atividade econômica. No modelo IS-LM ampliado, proposto por Bernanke e Blinder (*op. cit.*), e detalhado por Kashyap e Stein (*op. cit.*), consideram-se a existência, além dos dois ativos já descritos, os empréstimos bancários como substitutos não perfeitos dos títulos. Nesta concepção, conforme Topi e Vilmunen (*op. cit.*, p. 5), a eficácia da política monetária depende, de maneira crucial, das imperfeições de mercado (problemas informacionais). Tais fricções significam que é mais difícil para alguns agentes na economia obterem recursos para seus investimentos e consumo.

Na seqüência, estão propostas equações relativas à demanda e oferta de crédito pelos bancos baseadas na formulação de Farinha e Marques (*op. cit.*), com adição de um termo relativo aos depósitos compulsórios individuais, que também foi proposto por Takeda (2003). Além disso, foi adicionado o termo de risco-país na equação de oferta de crédito.

4.1.1 Singularidades deste estudo

A taxa selic, embora possa ter impacto diferenciado conforme o banco, é uma taxa homogênea, no sentido de ser igual para todos os participantes do mercado. Já o compulsório atinge de forma diferenciada os bancos, pois cada qual possui não só uma composição própria (*mix*) de captação, como movimenta volumes próprios de depósitos, sendo portanto sujeito à incidência diferenciada dos compulsórios. Assim, neste estudo, foram utilizados os compulsórios individualizados por banco.

4.1.1.1 Tratamento dos fluxos líquidos de créditos e depósitos

É usual considerar como fluxos as diferenças de saldos de dois períodos consecutivos. O presente estudo traz, como singularidade, os fluxos líquidos, ou seja, são expurgados os custos dos depósitos e as rendas dos créditos.

4.1.1.2 Taxa de risco-país

Outra singularidade do estudo é a consideração do risco-país medido pelo *C-bond*. A inclusão desta medida justifica-se, pois, como é sabido, um aumento do risco-país deprecia os ativos locais, denominados em Real, e uma redução do risco-país os valoriza. Quando cresce o risco-país, é razoável supor que um movimento de redução à exposição a esse risco, ocasionem, nos capitais mais voláteis, sua retirada do país. Conforme visto na seção 2.1.5.4 - Operações de câmbio, a retirada desses capitais exige a aquisição de moeda estrangeira, que é paga com reservas, reduzindo-as. Sinkey (*ibid.*, p.235) nos relembra que os bancos necessitam de liquidez para fazer frente às retiradas de seus clientes, no caso, os donos desse capital estrangeiro, e que a variabilidade dos passivos causam problemas de liquidez. Por isso, cabe supor, então, que deva haver alguma sensibilidade na concessão dos créditos em relação ao risco-país, pois os efeitos de redução de reservas são semelhantes aos previstos pela teoria

quando do aumentos de compulsórios. Além disso o risco=país apresenta maior variabilidade que as alíquotas dos depósitos compulsórios.

Uma preocupação usual ao se incluir uma nova variável é sua colinearidade com as demais variáveis. Isto posto, efetuaram-se quatro regressões da variação do risco sobre as variações da inflação, do PIB e da taxa selic, com e sem intercepto, sem defasagens e com seis defasagens, com o objetivo de identificar se, apesar da suposição acima levantada, estas variáveis macroeconômicas citadas poderiam estar correlacionadas com a variação do risco-país e, portanto, seus efeitos já contemplados. A Tabela 2, a seguir, apresenta os valores de R^2 e $R^2_{ajustado}$ das regressões. Além disso, testou-se a nulidade individual, teste t , e simultânea, pelo teste F , dos coeficientes da variável da taxa de juros básica, cujo resultado também é assinalado.

Tabela 2 - Estatísticas das regressões com a variável risco-país.

Variáveis	R^2	$R^2_{ajustado}$	p -value F equação.	p -value coef. selic	Nulidade coef. selic
Sem defasagem sem intercepto	0.009006	-0.024587		0.9200	teste t
Sem defasagem com intercepto	0.026299	-0.024065	0.5229	0.2375	teste t
com seis defasagens sem intercepto	0.299018	-0.101544		0.9218	teste F
com seis defasagens com intercepto	0.325350	-0.091345	0.7213	0.9553	teste F

Pelos resultados apresentados na Tabela 2, observa-se que a variável risco-país não tem correlação com as demais variáveis macroeconômicas utilizadas neste estudo. Portanto, caso a variável risco-país não apresente coeficientes significativos, isto significa que não é relevante, para os bancos da amostra, na concessão de créditos. Por outro lado, caso os coeficientes sejam significativos, indicará que, nos bancos da amostra, essa é uma variável que influencia a concessão de créditos.

4.1.1.3 Critérios para classificação dos bancos

Para identificar os efeitos diferenciais dos impactos da política monetária foram definidos critérios para classificar os bancos em dois subconjuntos e avaliar as diferenças de reações, na concessão de créditos, entre as médias dos dois subconjuntos. Além das tradicionais, porte e liquidez, tais classificações incluem duas medidas de incidência dos compulsórios, a razão dos compulsórios e ativos e razão dos compulsórios e depósitos, os depósitos e o *funding*, dado pela razão dos depósitos e créditos e, também suas variabilidades, com exceção do porte.

4.1.2 Modelo econômico

Na seqüência, estão propostas equações relativas à demanda e oferta de crédito pelos bancos baseadas na formulação de Farinha e Marques (*op.cit.*) com adição de um termo relativo aos depósitos compulsórios, conforme proposto por Takeda (*op.cit.*), contemplando os efeitos individuais dos mesmos. Além disso, foi adicionado o termo de risco-país na equação de oferta de crédito.

Equação¹¹⁸ proposta para demanda de crédito:

$$L^D_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \beta_2 \pi_t + \beta_3 l_t$$

(+ (?)¹¹⁹ (-)

Equação 41 - Proposta para a demanda de crédito, em nível e variáveis monetárias sem transformação.

onde:

L^D_t : montante da demanda de crédito em valores constantes¹²⁰

Y_t : indicador do nível de atividade medido pelo PIB¹²¹ em valores constantes

π_t : taxa de inflação medida pela variação do IPCA

l_t : taxa de juros nominal cobrada pelos financiadores (bancos) em seus empréstimos

t : tempo

Os sinais esperados dos coeficientes estão grafados entre parênteses.

O fato relevante a destacar nesta equação é a ausência de um termo que contemple outras formas de financiamento das empresas, pois, no Brasil, segundo Souza Sobrinho e Nakane (*op. cit.*, p. 2), “existe evidência de que o crédito bancário é provavelmente a fonte de

¹¹⁸ Nesta formulação as variáveis monetárias são designadas em letras maiúsculas e as demais variáveis são designadas em letras minúsculas e em itálico, os coeficientes são designados em letras gregas, à exceção da variável inflação que é designada pela letra π .

¹¹⁹ Takeda *et al* (2003, p. 6) relatam *survey* de diversos artigos onde qualquer sinal, *a priori*, é possível para o coeficiente de variação de preços, inflação.

¹²⁰ Valores deflacionados.

¹²¹ É usual na literatura encontrar a designação Y para PIB/PNB como mnemônico de *income* para diferenciar de *i* de *interest*.

financiamento externo mais importante para as empresas brasileiras.” Graminho e Bonomo (*op. cit.*, p. 6) também compartilham deste entendimento.

Na seqüência é proposta equação de oferta¹²² de crédito:

$$L_t^S = \delta_0 + \delta_1 D_t + \delta_2 \pi_t + \delta_3 l_t + \delta_4 i_t + \delta_5 c_t + \delta_6 r_t$$

(+) (?) (+) (-) (-) (-)

Equação 42 - Oferta de crédito em nível e variáveis monetárias sem transformação.

onde:

L_t^S : saldo das carteiras de empréstimos livres em moeda constante

D_t : depósitos (à vista, a prazo e em poupança) em moeda constante

π_t : taxa de inflação medida pela variação do IPCA

l_t : taxa de juros nominal cobrada pelos financiadores (bancos) em seus empréstimos

i_t : taxa de juros nominal básica, medida pela selic

c_t : taxa dos compulsórios, razão dos depósitos compulsórios e os depósitos

r_t : risco-país, medido pela cotação de *C-bond*

t : tempo

Os sinais esperados dos coeficientes estão grafados entre parênteses.

Aqui o relevante é, além da inclusão dos termos de depósitos compulsórios individualizados, a inclusão do termo de risco-país, considerando-se que, à exceção da taxa de juros cobrada nos empréstimos, todos os demais termos não estão sob controle da instituição financeira, ou seja, são exógenos.

Os estudiosos do canal de crédito usualmente assumem a hipótese de desconsideração do efeito do racionamento de crédito, conforme explicado na seção 2.2.1 - Racionamento de crédito. Quando ocorre um aumento da taxa de juros, os bancos reduzem a oferta de crédito, pois temem a postura oportunística de seus clientes, os quais tomam empréstimos com a intenção de pagá-los somente se seus negócios forem bem sucedidos. Uma conjectura

¹²² *supply*.

razoável para o ambiente bancário brasileiro, com as altas taxas de juros praticadas, é a provável prática do racionamento de crédito.

Para os depósitos compulsórios, taxa selic e risco-país serem relevantes na concessão de crédito por parte dos bancos, os coeficientes δ_4 (referente a taxa de juros), δ_5 (referente aos depósitos compulsórios) e δ_6 (referente ao risco-país) deverão ser diferentes de zero na Equação 42.

A existência de equações simultâneas pode trazer problema de identificação, ou seja, conforme comentado na seção 3.3.11.2, de não se conseguir recuperar, da equação reduzida, os coeficientes da equação estrutural pois a condição de ordem pode não ser satisfeita.

Assumindo-se o equilíbrio entre oferta e a demanda de crédito ($L_t^S = L_t^D$), e considerando-se como variáveis exógenas: a inflação (π_t), o PIB (Y_t), a taxa do compulsório (c_t), a taxa de juros selic (i_t), os depósitos¹²³ (D) e o risco-país (r_t), ou seja, independentes do controle de cada banco, isolando-se o valor da taxa de juros dos empréstimos (l) na Equação 41 e substituindo-se (l) na Equação 42, obtêm-se:

$$L_t = \theta_0 + \theta_1 D_t + \theta_2 \pi_t + \theta_3 Y_t + \theta_4 i_t + \theta_5 c_t + \theta_6 r_t$$

(+ (?) (+) (-) (-) (-)

Equação 43 - Reduzida de crédito.

onde:

Termo de intercepto:

$$\theta_0 = (\delta_0 \cdot \beta_3 - \delta_3 \cdot \beta_0) / (\beta_3 - \delta_3)$$

¹²³ à vista, a prazo e em poupança.

Coeficiente do termo de depósitos:

$$\theta_1 = \delta_1 \cdot \beta_3 / (\beta_3 - \delta_3)$$

$$(+) = [(+)\cdot(-)] / [(-) - (+)]$$

Coeficiente do termo de inflação:

$$\theta_2 = (\delta_2 \cdot \beta_3 - \delta_3 \cdot \beta_2) / (\beta_3 - \delta_3)$$

$$(?) = \{[(?)\cdot(-)] - [(?)\cdot(-)]\} / [(-) - (+)]$$

Coeficiente do termo de renda:

$$\theta_3 = - \delta_3 \cdot \beta_1 / (\beta_3 - \delta_3)$$

$$(+) = (-) \{[(+)\cdot(+)] / [(-) - (+)]\}.$$

Coeficiente do termo de taxa básica:

$$\theta_4 = \delta_4 \cdot \beta_3 / (\beta_3 - \delta_3)$$

$$(-) = [(-)\cdot(-)] / [(-) - (+)]$$

Coeficiente do termo de compulsório

$$\theta_5 = \delta_5 \cdot \beta_3 / (\beta_3 - \delta_3)$$

$$(-) = [(-)\cdot(-)] / [(-) - (+)]$$

Coeficiente do termo de risco-país

$$\theta_6 = \delta_6 \cdot \beta_3 / (\beta_3 - \delta_3)$$

$$(-) = [(-)\cdot(-)] / [(-) - (+)]$$

L_t : montante de crédito em valores constantes

D_t : depósitos em moeda constante

π_t : taxa de inflação medida pela variação do IPCA

Y_t : indicador do nível de atividade medido pelo PIB em valores constantes

i_t : taxa de juros básica, medida pela selic

c_t : taxa dos compulsórios

t : tempo

Os sinais esperados dos coeficientes estão grafados entre parênteses.

Admitindo-se que a demanda e a oferta de crédito são sensíveis às taxas de juros praticadas nos empréstimos e as intensidades das reações dos tomadores e emprestadores diferentes, então os coeficientes da taxa de juros dos empréstimos nas equações de demanda e de crédito

β_3 e δ_3 são diferentes e, respectivamente, negativo e positivo. Logo o denominador $(\beta_3 - \delta_3)$ é sempre negativo.

Se θ_4 for igual a zero, não se verificam os efeitos da taxa de juros básica da economia na concessão de empréstimos, proporcionando indícios de que esse indicador, ou seja, a taxa selic, não influi na concessão de crédito nos bancos sob análise, pois esta condição, $\theta_4 = 0$, somente se verificará, se e somente se, δ_4 for igual a zero.

De modo similar, se θ_5 for igual a zero, não se verifica o efeito dos depósitos compulsórios na concessão de empréstimos, proporcionando indícios de que o mesmo não tem influência nos bancos sob análise, pois esta condição, $\theta_5 = 0$, somente se verificará, se e somente se, δ_5 for igual a zero.

Analogamente, se θ_6 for igual a zero, não se verifica o efeito do risco-país na concessão de empréstimos, proporcionando indícios de que esta variável não tem influência nos bancos sob análise, pois esta condição, $\theta_6 = 0$, somente se verificará, se e somente se, δ_6 for igual a zero.

4.1.3 Características específicas de bancos

Nos estudos de Worms (*op. cit.*), Farinha e Marques (*op. cit.*), Ehrmann *et al.* (*op. cit.*), Takeda *et al.* (*op. cit.*) foram criados indicadores que diferenciavam características específicas dos bancos. Associadas às variáveis de interesse, tais características permitiam diferenciar o comportamento dos bancos.

No presente estudo foi estimada uma equação para cada banco da amostra. Dessa forma, não foi preciso diferenciar os efeitos de cada banco, dentro das equações estimadas, uma vez que cada coeficiente representa a reação média de cada variável considerada.

Para responder à questão de pesquisa relativa às diferenças, na média, das reações dos bancos, estes foram divididos em dois subconjuntos, de acordo com um conjunto de critérios de

classificação. Calcularam-se as reações médias de cada um dos dois subconjuntos de bancos e avaliaram-se suas diferenças.

Para avaliar a qualidade e propriedade dos critérios de classificação calcularam-se as médias, as medianas, as médias das características acima e abaixo das medianas, os valores máximos e mínimos, as razões entre valores máximos e mínimos, e entre as médias dos valores acima e abaixo das medianas.

4.2 Modelo econométrico

Em desenvolvimento de modelos econométricos, é usual trabalhar-se com o logaritmo das variáveis monetárias (GRIFFITHS *et al.*, *op. cit.*, p. 65). Portanto, a Equação 43 assume a seguinte notação:

$$\ln(\mathbf{L}_{it}) = v_0 + v_1 \ln(\mathbf{D}_{it}) + v_2 \pi_t + v_3 \ln(\mathbf{Y}_t) + v_4 i_t + v_5 c_{it} + v_6 r_t$$

(+) (?) (+) (-) (-) (-)

Equação 44 - Crédito em níveis - variáveis monetárias em logaritmo.

onde:

i : bancos

Os sinais esperados dos coeficientes estão grafados entre parênteses.

Convém lembrar que os coeficientes foram grafados com outras letras, uma vez que as interpretações dos mesmos são diferentes de acordo com a transformação efetuada. Assim, para a Equação 44, cada coeficiente v_n mede o efeito, na variável dependente, da variação de uma unidade de cada uma das variáveis independentes, nas suas respectivas unidades dimensionais. Da Equação 45 até a Equação 48, a seguir, cada coeficiente λ_n pode ser interpretado como uma medida de elasticidade do crédito em relação a cada uma das variáveis independentes, ou seja, qual a variação percentual na concessão de créditos dada uma variação de um por cento nas variáveis de variação relativa ($\mathbf{D}_{it}, \mathbf{Y}_t, r_t, \mathbf{L}_{it}$) ou dada uma variação de um ponto porcentual nas variáveis de variação absoluta (π_t, i_t, c_{it}).

Conforme visto nas referências estatísticas e econométricas, as séries temporais podem apresentar correlações espúrias. Uma das formas de contornar este problema é trabalhar em primeiras diferenças:

$$\Delta \ln(L_{it}) = \lambda_1 \Delta \ln(D_{it}) + \lambda_2 \Delta \pi_t + \lambda_3 \Delta \ln(Y_t) + \lambda_4 \Delta i_t + \lambda_5 \Delta c_{it} + \lambda_6 \Delta r_t$$

(+) (?) (+) (-) (-) (-)

Equação 45 - Crédito em primeira diferença – variáveis monetárias em logaritmo.

onde:

Δ : primeira diferença dos dados, ou seja $\Delta X = (X_{t+1} - X_t)$

Como explica Gujarati (*op. cit.*, p. 591), os efeitos de uma mudança na economia raramente ocorrem instantaneamente, levando alguns períodos para que a variável dependente sofra todos os efeitos das mudanças nas variáveis independentes. Em consequência esta realidade é captada, nos modelos econométricos, com a utilização de variáveis defasadas.

Portanto, consideraram-se esses efeitos ao tratar essas equações de forma dinâmica, incluindo-se as variáveis na forma defasada, até mesmo a própria variável dependente. Com isso, o modelo também será autoregressivo.

$$\Delta \ln(L_{it}) = \sum^q_1 \lambda_{1p} L_p \Delta \ln(D_{it}) + \sum^q_0 \lambda_{2p} L_p \Delta \pi_t + \sum^q_0 \lambda_{3p} L_p \Delta \ln(Y_t) + \sum^q_0 \lambda_{4p} L_p \Delta i_t +$$

(+) (?) (+) (-)

$$\sum^q_0 \lambda_{5p} L_p \Delta c_{it} + \sum^q_0 \lambda_{6p} L_p \Delta r_t + \sum^q_1 \lambda_{7p} L_p \Delta \ln(L_{it})$$

(-) (-) (+)

Equação 46 - Crédito em primeira diferença com defasagens variáveis monetárias em logaritmo.

onde:

L_p : operador defasagem (LAG)

p : índice da defasagem

q : quantidade de defasagens

Como se espera ajustar uma equação estocástica, foram acrescentados os termos de erro ϵ_{it} .

$$\begin{aligned} \Delta \ln(L_{it}) = & \underbrace{\sum^q_1 \lambda_{1p} L_p \Delta \ln(D_{it})}_{(+)} + \underbrace{\sum^q_0 \lambda_{2p} L_p \Delta \pi_t}_{(?)} + \underbrace{\sum^q_0 \lambda_{3p} L_p \Delta \ln(Y_t)}_{(+)} + \underbrace{\sum^q_0 \lambda_{4p} L_p \Delta i_t}_{(-)} + \\ & \underbrace{\sum^q_0 \lambda_{5p} L_p \Delta C_{it}}_{(-)} + \underbrace{\sum^q_0 \lambda_{6p} L_p \Delta r_t}_{(-)} + \underbrace{\sum^q_1 \lambda_{7p} L_p \Delta \ln(L_{it})}_{(+)} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Equação 47 - Créditos em primeiras diferenças, com defasagens, valores monetários em logaritmo e termos de erros.

Relembrando que $\ln(X_t / X_{t-1}) = \ln(X_t) - \ln(X_{t-1}) \cong (X_t - X_{t-1}) / X_{t-1}$. Como é indiferente trabalhar-se com a diferença do logaritmo de duas variáveis ou sua variação relativa, optou-se por construir um conjunto de variáveis que representasse as variações relativas de cada uma das grandezas monetárias tratadas.

Vale lembrar que a função logaritmo tem seu domínio no campo dos números Reais positivos (\mathbb{R}^+) e que, portanto, não se aplica esta função para números negativos. A variação relativa, porém, pode ser utilizada com qualquer número real diferente de zero.

Neste estudo optou-se por trabalhar a variação do risco-país em termos relativos, logo, na Equação 48, a seguir, alterou-se a especificação da variável que mede variação do risco-país.

$$\begin{aligned} V(L_{it}) = & \underbrace{\sum^q_1 \lambda_{1p} L_p V(D_{it})}_{(+)} + \underbrace{\sum^q_0 \lambda_{2p} L_p \Delta \pi_t}_{(?)} + \underbrace{\sum^q_0 \lambda_{3p} L_p V(Y_t)}_{(+)} + \underbrace{\sum^q_0 \lambda_{4p} L_p \Delta i_t}_{(-)} + \\ & \underbrace{\sum^q_0 \lambda_{5p} L_p \Delta C_{it}}_{(-)} + \underbrace{\sum^q_0 \lambda_{6p} L_p V(r_t)}_{(-)} + \underbrace{\sum^q_1 \lambda_{7p} L_p V(L_{it})}_{(+)} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Equação 48 - Variações relativas dos fluxos monetários com defasagens.

Onde, recapitulando a identificação dos termos da equação, tem-se:

$V(\cdot)$: variação relativa da variável (\cdot)

L_{it} : montante da demanda de crédito em valores constantes e, por condição de equilíbrio de mercado, é igual ao saldo das carteiras de empréstimos livres em moeda constante

λ_{mp} : coeficiente a ser estimado

m : índice identificador do coeficiente a ser estimado

p : índice da defasagem

L_p : operador defasagem (LAG)

D_t : depósitos (à vista, a prazo e em poupança) em moeda constante

Δ : primeira diferença dos dados, ou seja $\Delta X = (X_{t+1} - X_t)$

π_t : taxa de inflação, medida pela variação do IPCA

Y_t : indicador do nível de atividade, medido pelo PIB em valores constantes

i_t : taxa de juros nominal básica, medida pela taxa selic

c_t : taxa dos compulsórios¹²⁴

r_t : risco-país medido pelo *C-bond*

t : período (tempo)

i : banco

q : quantidade de defasagens.

Os sinais esperados dos coeficientes estão grafados entre parênteses.

4.3 Variáveis de fluxo líquido

Nos estudos de Kashyap e Stein (2000), Ehrmann *et al.* (*op. cit.*, p. 5), Nicos *et al.* (*op. cit.*, p. 11), Topi e Vilmunen (*op. cit.*, p. 5) e Takeda *et al.* (*op. cit.*) são utilizadas as variáveis em primeira diferença do logaritmo dos saldos das carteiras de créditos como *proxies* das variações relativas das demandas de empréstimos. Tal aproximação justifica-se pelo fato de que, provavelmente, esses autores não dispunham de dados adicionais para subtrair dessas diferenças as rendas apropriadas nos saldos das contas trabalhadas. As figuras a seguir procuram esclarecer essas considerações. Na

Figura 7 é apresentado o fluxo total usualmente tratado na literatura, ou seja, a diferença de saldos de dois períodos consecutivos. Na Figura 8 o fluxo líquido separado da renda (ou despesa), ou seja, da diferença de saldos é subtraída da renda apropriada no período e por último na Figura 9 é apresentado o fluxo líquido com todos os seus componentes:

¹²⁴ Razão dos depósitos compulsórios os depósitos.

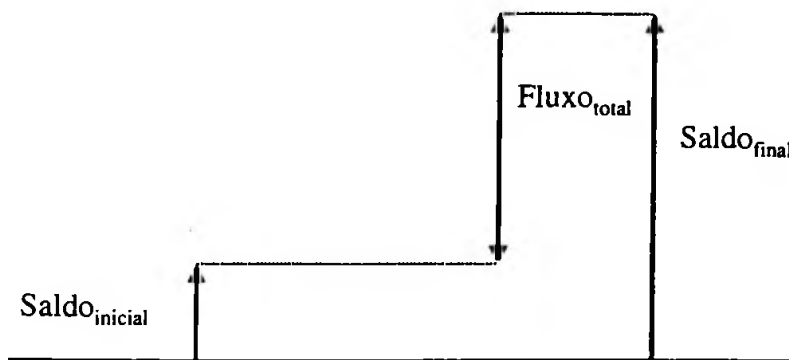


Figura 7 - Fluxo total de uma variável monetária pela diferença de saldos.

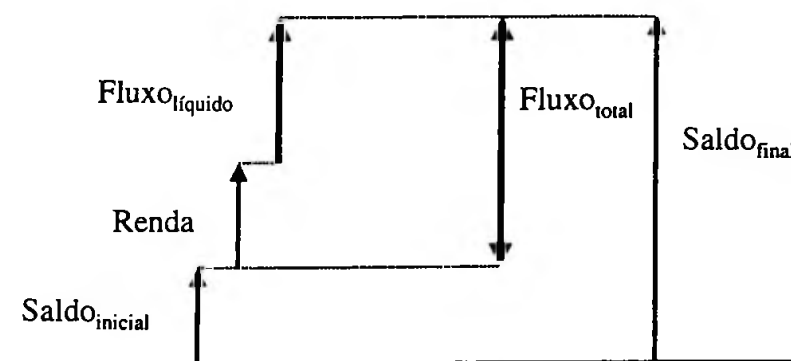


Figura 8 - Fluxo líquido de uma variável monetária considerando-se a renda.

Considera-se que a variação de saldos entre dois períodos representa as concessões de empréstimos. Isso traz implicitamente a hipótese de que as rendas de crédito não são acumuladas ao saldo final do período, ou seja, as rendas referentes ao período em questão foram recebidas no próprio período de competência. Isto não ocorre necessariamente, ou seja, as rendas (e as despesas) são contabilizadas nos períodos em que as mesmas ocorrem, seguindo o princípio contábil da competência. Já o efeito caixa, ou seja, o recebimento dessas rendas (ou o pagamento das despesas) pode ocorrer em outro período posterior.

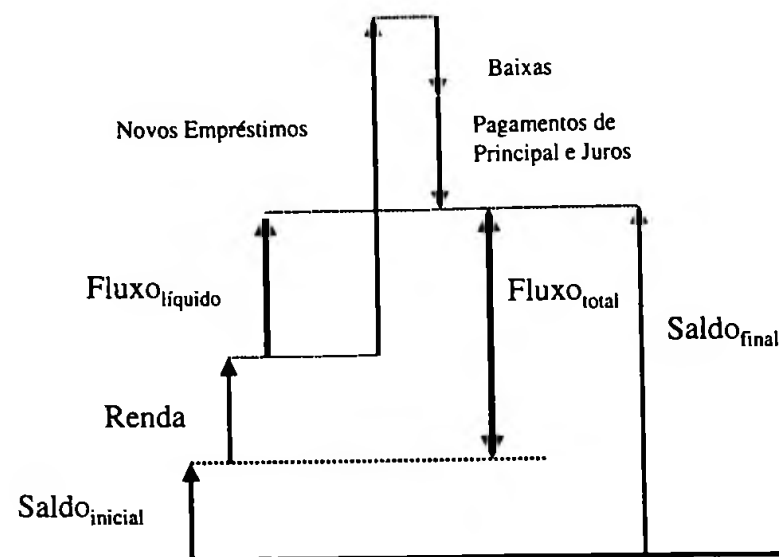


Figura 9 - Fluxos total, líquido e renda de uma variável monetária.

Neste estudo utilizaram-se como *proxies* para as variáveis de crédito e depósitos os fluxos líquidos, pois os fluxos líquidos são o resultado dos novos empréstimos concedidos abatidos dos empréstimos recebidos e das baixas, sem a consideração dos efeitos das rendas capitalizadas no período. Analogamente os fluxos líquidos dos depósitos seguem o mesmo raciocínio.

A variação de saldo entre dois meses consecutivos é o fluxo total de movimentações desta conta analisada. Subtraindo-se, do fluxo total, a renda contabilizada no próprio mês obtém-se o fluxo líquido de operações do mês. Na seqüência apresenta-se a formulação desta conceituação:

Dos livros de contabilidade básica, sabe-se que do saldo inicial de uma conta contábil, com a adição das entradas e subtração das saídas, obtém-se o saldo final do período, a saber:

$$\text{Saldo}_{\text{inicial}} + \text{Entradas} - \text{Saídas} = \text{Saldo}_{\text{final}}$$

Equação 49 - Movimentação de contas contábeis.

Definindo-se:

$$\text{Fluxo total} = \text{Entradas} - \text{Saídas}$$

Equação 50 - Definição de fluxo total.

Combinando-se a Equação 50 com a Equação 51 e efetuando-se um rearranjo dos termos, obtém-se:

$$\text{Saldo}_{\text{final}} - \text{Saldo}_{\text{inicial}} = \text{Entradas} - \text{Saídas} = \text{Fluxo total}$$

Equação 51 - Fluxo total como diferença de saldos.

Adicionalmente, o saldo do final de um período (t) é igual ao saldo inicial do período seguinte (t+1).

Utilizando-se o subscrito de tempo (t), tem-se:

$$\text{Fluxo total}_t = \text{Saldo}_{t+1} - \text{Saldo}_t = \text{Entradas}_t - \text{Saídas}_t$$

Equação 52 - Fluxo total como diferença de saldos com o subscrito tempo (t).

Cabe detalhar a equação anterior. Sabe-se que, sendo uma conta do ativo,¹²⁵ a conta de empréstimos tem natureza devedora, logo, as entradas na mesma são registradas a débito. Os débitos nesta conta são provenientes de NE, novos empréstimos, e RD, rendas apropriadas, referentes basicamente, aos juros capitalizados no período. Já as saídas desta conta são registradas a crédito e são provenientes de recebimentos de principal e juros (PJ), assim como baixas referentes a operações sinistradas (BX). Assim, a Equação 52 do fluxo total pode ser detalhada como:

$$\text{Fluxo total}_t = \text{NE}_t + \text{RD}_t - \text{PJ}_t - \text{BX}_t$$

Equação 53 - Detalhamento de fluxo total.

onde:

NE_t: novos empréstimos

RD_t: renda do mês

PJ_t: recebimentos de principal e juros

BX_t: baixas por sinistro de crédito (perdas por inadimplemento)

¹²⁵ No caso de contas de passivo (depósitos a prazo e em poupança) essas são de natureza credora, logo os acréscimos na mesma são registradas à crédito. Os créditos nesta conta são provenientes de novos depósitos (ND) e rendas apropriadas (RD) referentes, basicamente, aos juros capitalizados no período. Já as reduções são registradas à débito e são provenientes de pagamentos de resgates de principal e juros (PJ).

Definindo-se:

$$\text{Fluxo líquido}_t = \text{NE}_t - \text{PJ}_t - \text{BX}_t$$

Equação 54 - Definição de fluxo líquido.

Substituindo-se a Equação 54 na Equação 53, e rearranjando os termos convenientemente, tem-se:

$$\text{Fluxo líquido}_t = \text{Fluxo total}_t - \text{RD}_t$$

Equação 55 - Fluxo líquido em função de fluxo total e renda.

Portanto, o fluxo líquido de determinada conta é a diferença entre o fluxo total e as rendas apropriadas no período.

Explicitando: em uma conta de empréstimos são contabilizadas as rendas provenientes das operações de crédito, se, por hipótese,¹²⁶ não houver nenhuma nova operação de concessão de crédito e também nenhum recebimento, seja de juros ou de principal, o saldo dessa conta será aumentado no valor exato dos juros contabilizados no mês, e a diferença entre o saldo final e o saldo inicial será exatamente o valor dos juros contabilizados. Portanto, quando se subtrai a renda do mês da diferença entre os saldos final e inicial do mesmo mês, obtém-se o valor do fluxo líquido de operações, constituído das operações de crédito concedidas (a débito), líquido dos pagamentos de juros e principal (a crédito) ocorridos no mesmo período. O fluxo líquido, resultante da subtração da renda dos empréstimos¹²⁷ do fluxo total, dado pela variação de saldos da conta de empréstimos, pode ser visualizado na Figura 9.

4.4 Obtenção dos dados e criação das variáveis

Nesta seção estão descritas as etapas para obtenção dos dados, desde o recebimento dos mesmos em forma bruta até a obtenção das variáveis em formato passível de ser utilizado nas análises de regressão.

¹²⁶ Considere que, neste período, não são baixadas as operações sinistradas.

¹²⁷ O mesmo raciocínio é válido para depósitos a prazo e em poupança.

4.4.1 Dados originais

Os dados utilizados neste estudo foram fornecidos pelo BCB. Tratam-se de informações de domínio público, pois estão disponíveis no *site* do BCB, atualizadas com periodicidade trimestral.¹²⁸ As instituições financeiras, objeto do estudo, não foram identificadas a partir dos dados e resultados do estudo.

O arquivo, originalmente recebido, possuía as seguintes características:

Período abrangido: janeiro de 1998 a março de 2003

Quantidade de bancos: 93

Quantidade de ocorrências (meses): 3691

Bancos com mais de 59 ocorrências: 34

Bancos com menos de 30 ocorrências: 33

Dados disponibilizados (colunas):

- (1) Mês de referência do balancete.
- (2) Identificação do conglomerado.
- (3) Razão das disponibilidades [cta.ctb. 1.1.0.00.00-5^{129.130}] e o ativo total [cta.ctb. 3.9.9.99.99-3] reduzida da conta de compensação [cta.ctb. 3.0.0.00.00-1].
- (4) Razão das aplicações em depósitos interfinanceiros de liquidez [cta.ctb. 1.2.2.00.00-1] e o ativo total.
- (5) Razão dos títulos, valores mobiliários, instrumentos financeiros derivativos [cta.ctb. 1.3.0.00.00-4] e o ativo total.
- (6) Razão dos créditos livres [soma das ctas.ctbs. 1.6.1.00.00-4; 1.8.6.00.00-7; 1.6.2.00.00-7; 1.6.5.00.00-6; 1.6.6.00.00-9] e o ativo total.
- (7) Razão da exigibilidade sobre recursos à vista¹³¹ e o ativo total.
- (8) Razão da exigibilidade adicional¹³² e o ativo total.

¹²⁸ *site* do Banco Central do Brasil < <http://www.bcb.gov.br> >.

¹²⁹ Numeração relativa aos plano de contas do COSIF – Contabilidade do Sistema Financeiro – Conjunto de normas contábeis, normatizadas pelo BCB, que as instituições financeiras são obrigadas a cumprir.

¹³⁰ É apresentada, nos anexos, um extrato da numeração do plano de contas do COSIF relativa às contas utilizadas.

¹³¹ Obtidas junto à base de dados dos depósitos compulsórios.

- (9) Razão da exigibilidade sobre a poupança¹³³ e o ativo total.
- (10) Razão da exigibilidade sobre recursos a prazo¹³⁴ e o ativo total.
- (11) Razão dos depósitos à vista [cta. ctb. 4.1.1.00.00-0] e o passivo total.
- (12) Razão dos depósitos em poupança [cta. ctb. 4.1.2.00.00-3] e o passivo total.
- (13) Razão dos depósitos a prazo [soma das ctas. ctbs. 4.1.5.00.00-2; 4.1.8.00.00-1] e o passivo total.
- (14) Ativo total em Reais.
- (15) Taxa de aplicação de empréstimos e títulos descontados [razão da soma das ctas.ctbs. 7.1.1.03.00-8; 7.1.1.05.00-6; 7.1.1.10.00-8 e soma das ctas. ctb. 1.6.1.00.00-4; 1.8.6.00.00-7; 1.6.9.97.00-4].
- (16) Taxa de aplicação de financiamentos [razão da soma das ctas. ctbs.: 7.1.1.15.00-3; 7.1.1.18.00-0; 7.1.1.20.00-5; 7.1.1.23.00-2; 7.1.1.25.00-0; 7.1.1.35.00-7; 7.1.1.52.00-4; 7.1.1.70.00-0; 7.1.1.80.00-7; 7.1.1.85.00-2; 7.1.1.90.00-4; 7.1.1.70.00-0 e soma das ctas. ctbs.: 1.6.2.00.00-7; 1.6.5.00.00-6; 1.6.6.00.00-9; 1.6.9.30.00-9; 1.6.9.00.00-0; 1.6.9.70.00-7]
- (17) Taxa de aplicação de empréstimos e títulos descontados e financiamentos [razão da soma dos numeradores dos itens (15) e (16) e soma dos denominadores dos mesmos itens].
- (18) Custo dos depósitos em poupança [razão da cta. ctb. 8.1.1.10.00-5 e cta.ctb. 4.1.2.00.00-3].
- (19) Custo dos depósitos a prazo [razão da soma das ctas.ctbs.: 8.1.1.30.00-9; 8.1.1.35.00-4; 8.1.1.40.00-6 e soma das ctas. ctbs.: 4.1.5.00.00-2; 4.1.8.00.00-1].
- (20) Rendimento das aplicações financeiras de liquidez (a partir de janeiro de 2.000) – [razão da cta. ctb. 7.1.4.00.00-0 e cta. ctb. 1.2.2.00.00-1].
- (21) Rendimento das aplicações em títulos e valores mobiliários (a partir de janeiro de 2.000) – [razão da cta. ctb. 7.1.5.00.00-3 e cta.ctb. 1.3.0.00.00-4].
- (22) *Spread* do *C-bond* em relação à taxa dos *FED Funds* dos EUA, referente ao último dia do mês, medido em *basis-points*.

A numeração detalhada do plano de contas do COSIF¹³⁵ pode ser obtida no *site* do BCB.

¹³² Idem.

¹³³ Idem.

¹³⁴ Idem.

4.4.2 Processo de consistência e complementação

Com objetivo de identificar meios para consistir a base de dados recebida, bem como necessidades adicionais de informações não cobertas pelo banco de dados obtido, foi efetuada uma análise preliminar e identificados, como necessários, os seguintes conjuntos de dados:

- (1) Saldos de balanço, receitas e despesas das instituições financeiras.
- (2) Taxa selic média mensal acumulada no período.
- (3) Taxa de inflação mensal no período.

Por intermédio do *site* do BCB (2003), foram obtidos, por meio de relatórios pré-formatados, os dados contábeis trimestrais consolidados das maiores instituições financeiras (Resumo, Ativo, Passivo, Resultado da Intermediação Financeira, Resultado Líquido, Depósitos, Excepcionalidades). Também no mesmo *site*, foram obtidos os seguintes dados: PIB mensal em milhões (4386).¹³⁵ Taxa selic, média diária acumulada mensalmente e anualizada (4189).¹³⁶ Também, por intermédio do *site* do IBGE (2003), foi obtida a série histórica do IPCA/IBGE.

4.5 Identificação, proposição dos critérios e escolha dos bancos

Não foi colocado como objetivo a obtenção de uma amostra probabilística dos bancos. Definiram-se critérios, condicionados pela qualidade e quantidade dos dados existentes, que pudessem representar adequadamente uma porção significativa do mercado bancário no Brasil. Tais critérios estão descritos a seguir, e as justificativas expostas na seqüência:

¹³⁵ COSIF – Contabilidade do Sistema Financeiro – Conjunto de normas contábeis, definidas pelo BCB, que as instituições financeiras são obrigadas a cumprir.

¹³⁶ Os números entre parênteses referem-se ao número interno do documento os quais podem ser acessados no *site* do BCB conforme descrito no referencial teórico.

¹³⁷ *idem*.

- (1) Alta concentração do mercado bancário brasileiro, pois os 50 maiores bancos¹³⁸ detêm 96% dos ativos e 95% do crédito concedido, sendo que os vinte maiores bancos detêm 88% dos ativos e 85% do crédito concedido de todas as instituições bancárias operando no Brasil (base março de 2003, fonte *site* BCB).¹³⁹
- (2) Necessidade de se trabalhar com as séries de dados mais completas disponíveis.

O primeiro critério pode ser avaliado pela análise da Tabela 3, apresentada a seguir, obtida no *site* do BCB (2003) e adaptada¹⁴⁰ pelo autor. Nesta tabela, observa-se que um número reduzido de bancos responde pela maior parte dos ativos e créditos bancários concedidos. Nota-se que, após a 15ª instituição, a contribuição marginal de outros bancos para o total de qualquer dos critérios listados é inferior a 1%. Portanto, um pequeno número de instituições é responsável pela parte relevante do sistema bancário brasileiro. Este estudo focalizará dois subconjuntos dessas instituições. O primeiro conjunto abrange catorze bancos que representam cerca de 70% dos ativos e 74% dos créditos concedidos pelos bancos, exclusive o BNDES, o segundo conjunto inclui vinte instituições de menor porte.

Observe-se que não foi considerado o BNDES, que possui cerca de 12% dos ativos e 13% dos créditos totais dos bancos no país.

O segundo conjunto, retirado de um universo de cerca de 150 bancos, é responsável por cerca de 7% dos ativos e 6% dos créditos totais dos bancos no Brasil, exclusive o BNDES.

O segundo critério foi definido em função de limitações estatísticas impostas pelo tamanho das amostras. Conforme descrito no referencial teórico, é necessário trabalhar-se com um número mínimo de observações para que o poder¹⁴¹ dos testes estatísticos seja considerado significativo e válidos os resultados assintóticos. Como foram utilizadas técnicas de séries temporais em primeiras diferenças com até seis defasagens, perderam-se até sete observações por variável que, em uma amostra reduzida, pode comprometer a significância dos resultados e/ou, dependendo da posição do dado faltante, impossibilitar as estimações.

¹³⁸ Percentuais considerando o BNDES, que não é banco comercial.

¹³⁹ *idem*.

¹⁴⁰ A adaptação consistiu na retirada do BNDES e recálculo das participações.

¹⁴¹ Rejeitar H_0 quando a mesma é falsa.

Assim é que para a seleção dos bancos, levaram-se em conta somente instituições que tivessem um mínimo de 60 observações disponíveis (meses): 34 instituições, catorze de maior e vinte de menor porte.

Observe-se que a especificação “menor porte” do segundo conjunto de bancos é relativa ao primeiro conjunto de catorze que pertencem a o grupo dos maiores bancos comerciais brasileiros. Não significa que os bancos chamados de “menor porte” sejam os bancos brasileiros de menor porte. Significa, apenas, que esses bancos têm menor porte em relação aos bancos do primeiro conjunto¹⁴².

¹⁴² Observe que esses 20 bancos são responsáveis por 6% dos créditos e os cerca de 130 bancos restantes são responsáveis por cerca de 7% dos créditos, exclusive o BNDES. Portanto os bancos de menor porte, nesta amostra, poderiam ser chamados, *lato sensu* de bancos de médio porte, em média.

Tabela 3 - Classificação dos 20 maiores bancos brasileiros por ativos totais, exclusive o BNDES.

R\$ MM Classif.	Bancos Data-base: Março/2003	Total dos Ativos	%	Operações de Crédito	%	part. % crédito
A	B	C	D	E	F	G=E/C
1	BANCO DO BRASIL	209.240	17	56.778	16	27
2	CAIXA (CEF)	137.722	11	23.601	6	17
3	BRDESCO	124.551	10	41.954	12	34
4	ITAU	109.480	9	35.271	10	32
5	UNIBANCO	65.137	5	21.008	6	32
6	SANTANDER BANESPA	51.885	4	12.652	3	24
7	ABN AMRO	41.639	3	15.757	4	38
8	SAFRA	30.992	2	9.955	3	32
9	NOSSA CAIXA	27.833	2	3.709	1	13
10	CITIBANK	25.934	2	7.042	2	27
11	HSBC	25.743	2	7.397	2	29
12	BANKBOSTON	23.441	2	7.638	2	33
13	VOTORANTIM	22.302	2	2.769	1	12
14	SUDAMERIS	15.722	1	5.796	2	37
15	BILBAO VIZCAYA	12.572	1	3.914	1	31
16	BANRISUL	11.673	1	4.337	1	37
17	BNB	11.205	1	4.184	1	37
18	LLOYDS	8.095	1	3.131	1	39
19	PACTUAL	7.657	1	68	0	1
20	CREDIT SUISSE	7.457	1	263	0	4
Total 10 Maiores Bancos Comerciais		824.413	66	227.727	63	28
Total 20 Maiores Bancos Comerciais		970.278	77	267.225	73	28
Total 50 Maiores Bancos Comerciais		1.068.221	85	300.050	83	28
Total Demais Instituições Bancárias		190.389	15	63.597	17	33
Total do Sistema Bancário		1.258.610	100	363.648	100	29

FONTE: BCB adaptado pelo autor.

4.6 Consistência dos dados

Escolhidos os bancos, a consistência foi efetuada da seguinte forma:

Como os dados originais estavam em termos percentuais dos ativos totais dos bancos, ou percentuais em relação a determinadas contas, foi necessário compilar os valores em moeda corrente, por meio da multiplicação dos percentuais das contas em relação ao ativo total pelo ativo total em reais, selecionando-se os valores referentes aos finais de trimestre (março, junho, setembro e dezembro).

Compararam-se os valores calculados com os divulgados no *site* do BCB. Esta comparação permitiu validar os dados recebidos, pois foi possível identificar exatamente os saldos de

algumas contas. Outros saldos não eram exatamente iguais, apresentando diferenças irrelevantes, provavelmente atribuíveis a ajustes efetuados, posteriormente, pelas próprias instituições.

4.7 Definição das variáveis do modelo

4.7.1 Variáveis iniciais básicas e comuns

Como as variáveis monetárias foram deflacionadas, a primeira variável criada foi constituída de índices de preços baseado no IPCA-IBGE para transformar os valores nominais correntes em valores relacionados a uma data específica. Arbitrou-se a data específica de 01/01/2003.

O processo de obtenção do índice de preços com base em 1° de janeiro de 2003 está descrito na seqüência.

- (1) Com a taxa percentual de inflação mês a mês, obtida no *site* do IBGE (2003), calculou-se o índice inflacionário mensal pela divisão da taxa mensal por 100, e a soma do número 1 (um) aos quocientes.
- (2) Para o cálculo do índice de preços com base em moeda de 1° de janeiro de 1998, atribuiu-se o valor 1 (um) para o mês de janeiro de 1998.
- (3) Para determinar o índice de preços em moeda de 1° de fevereiro de 1998, multiplicou-se o fator de inflação de janeiro (obtido no item 1 acima) pelo fator acumulado do mês anterior (no caso o valor de 1° de janeiro de 1998) e assim sucessivamente para os demais meses.
- (4) Para obtenção dos níveis de preço de todo o período em moeda de 1° de janeiro de 2003, identificou-se o valor referente ao mesmo mês (no caso janeiro de 2003) em moeda de 1° de janeiro de 1998 e, em nova variável, dividiram-se todos os valores em moeda de 1° de janeiro de 1998 pelo fator de janeiro de 2003. Dessa forma obtiveram-se o valor 1 (um) para o mês de janeiro de 2003 e fatores menores que 1 (um) para os meses anteriores a janeiro de 2003 e maiores que 1 (um) para os meses posteriores.

Portanto, com este vetor de níveis de preços foi possível transformar valores de diferentes datas em moeda de 1° de janeiro de 2.003. Uma observação importante: este vetor de preços (índices) é referente ao primeiro dia de cada mês, ou seja, supõe-se que o valor a ser transformado (de qualquer mês) é referente ao início de cada período.

O roteiro de transformação de valores monetários nominais em valores constantes com base em 1° de janeiro de 2003 constou das seguintes etapas:

- (1) Deflacionaram-se os valores de cada mês, relativos ao final de mês, para o início do próprio mês através da divisão desses pelo fator inflacionário do próprio mês.
- (2) Transformaram-se os valores nominais de início de cada mês (obtido na etapa 1 acima) para os valores em moeda de 1° de janeiro de 2003 através da divisão desses pelo vetor de índices de preços calculado anteriormente.

4.7.1.1 PIB em moeda de 1° de janeiro de 2003

O valor do PIB nominal foi obtido através de consulta ao *site* do BCB. Para transformar os valores nominais do PIB, mês a mês, em valores constantes referente à moeda de 1° de janeiro de 2003 utilizou-se o roteiro de transformação de valores nominais em valores constantes anteriormente descrito.

4.7.2 Variáveis monetárias básicas

Conforme já explicitado, os dados foram originalmente recebidos na forma de percentuais em relação ao ativo total. De modo a determinar os valores em moeda corrente das contas de balanço e de resultado foi necessário o seguinte processo de criação das variáveis monetárias básicas:

- (1) Para as contas do Balanço Patrimonial: Multiplicação dos valores percentuais em relação ao ativo pelo valor do ativo, mês a mês.
- (2) Para as contas de Resultado: Multiplicação dos percentuais em relação às contas de ativos pelo respectivo saldo da conta já recriado na etapa 1 acima.

Como os dados estavam em nível bastante detalhado, foram necessárias algumas consolidações para, inclusive, reduzir o número de variáveis. Esse processo de criação de variáveis consolidadas foi aplicado nas variáveis de depósitos (depósitos à vista, a prazo e em poupança) e de exigibilidades (depósitos compulsórios).

Para o tratamento dos depósitos compulsórios, foram criados os seguintes índices:

- (1) Razão dos depósitos compulsórios e o total dos ativos.
- (2) Razão dos depósitos compulsórios e o total dos depósitos.

4.7.3 Variáveis de variações absolutas e relativas

Fez-se necessária a criação de variáveis que representassem as variações absolutas e relativas, e também o fluxo líquido de empréstimos e de depósitos. A seguir, são apresentadas as formas de obtenção das variáveis de variação absoluta e relativa, bem como os fluxos líquidos em valores nominais correntes e em valores constantes.

A criação das variáveis de variação absoluta e de fluxo total em moeda corrente foi efetuada através do cálculo das primeiras diferenças¹⁴³ das variáveis originais. No caso das variáveis monetárias que contabilizam juros (crédito, poupança, depósitos a prazo, aplicações financeiras de liquidez, títulos e valores mobiliários), calcularam-se também os fluxos líquidos. No caso das demais variáveis (taxas de juros, inflação e demais razões) permaneceu o conceito de variação absoluta.

Vale observar que as rendas e despesas das variáveis monetárias que apropriam juros são contabilizadas de forma cumulativa e encerradas periodicamente. Foi necessário efetuar um tratamento específico¹⁴⁴ para contemplar essa característica da contabilização dessas contas.

Para a criação das variáveis de fluxo líquido em moeda corrente (crédito, poupança, depósitos a prazo, aplicações financeiras de liquidez e títulos e valores mobiliários) efetuou-se,

¹⁴³ Mediante a aplicação do operador primeira diferença $\Delta X = (X_t - X_{t-1})$.

¹⁴⁴ Efetuou-se a diferença dos valores acumulados, obtendo-se os valores referentes ao mês específico.

conforme a definição de fluxo líquido dada pela Equação 55, a subtração entre o fluxo total e o total de renda ou despesa.

A variável de variação relativa do PIB foi calculada pela divisão da variação absoluta/fluxo total pelo respectivo valor do início do mês.

As variáveis relativas às concessões de créditos e aos fluxos de depósitos foram calculadas da seguinte forma: dividiram-se os fluxos líquidos pelos saldos iniciais das respectivas carteiras, nos respectivos meses.

É importante observar que, pela definição adotada para o fluxo líquido, está implícito que rendas, ou despesas, são contabilizadas no último dia do mês.

4.8 Codificação das variáveis

Identificou-se a necessidade de nomear as variáveis de forma estruturada, uma vez que já havia, para algumas delas, três valores distintos que representavam, em essência, a mesma grandeza: o percentual, o nominal (corrente) e o valor em moeda constante. Para utilização no modelo proposto, foram ainda criadas variáveis de variação absoluta e de variação relativa. Procurou-se nomear as variáveis de forma a facilitar identificação, com nomes que fossem mnemônicos.

Os nomes das variáveis foram criados de acordo com o seguinte critério:

O prefixo relaciona o tipo de variável, ou seja, diferencia-se uma determinada informação da forma em que ela se apresenta, ou seja: percentual, valor monetário em moeda corrente, valor monetário em moeda constante, valor monetário em moeda constante expresso em logaritmo, variação absoluta do valor monetário em moeda constante, variação relativa de um valor monetário em moeda constante.

No caso de algumas variáveis monetárias, diferencia-se a variação relativa do saldo entre duas datas do fluxo líquido, do período entre duas datas, relativo ao saldo inicial de cada data. As

variáveis com esta distinção são: crédito, depósitos, títulos e valores mobiliários, aplicações interfinanceiras.

Para as variáveis não monetárias: inflação medida pela variação do IPCA, selic, risco-país medido pelo *C-bond* e os compulsórios são aplicáveis apenas os prefixos de variação absoluta e variação relativa. Para as variáveis em nível, não foram utilizados os prefixos.

O núcleo do nome da variável é um mnemônico relacionado à mesma.

O sufixo do nome da variável tem a forma Bnn onde o nn representa o número do banco. Obviamente, esta regra não se aplica às variáveis macroeconômicas (inflação medida pela variação do IPCA, taxa selic, risco-país medido pelo *C-bond* e PIB).

Os quadros a seguir apresentam os prefixos identificadores do tipo de variável e os mnemônicos identificadores das variáveis.

Quadro 5 - Prefixos identificadores.

Prefixo	Descrição dos prefixos
vrf	Fluxo relativo ao saldo: razão entre o fluxo líquido e o saldo do início do mês
vrs	Variação relativa do saldo: razão entre o fluxo total e o saldo do início do mês
vr	Variação relativa da variável: razão entre a diferença entre o valor do mês seguinte e o mês atual e o valor do início do mês
va	Variação absoluta: diferença entre o valor do mês seguinte e o mês atual
lmc	Logaritmo do valor monetário em moeda constante
mc	Valor monetário em moeda constante
mn	Valor monetário em moeda nominal (corrente)
pc	Percentual: razão entre duas contas
tn	Taxa nominal
tr	Taxa real descontada a inflação
sp	<i>Spread</i> taxa nominal descontada a taxa selic

Quadro 6 - Mnemônicos das variáveis.

Mnemônico	Descrição das variáveis
dsp	Disponibilidades
apl	Aplicações interfinanceiras de liquidez
tvm	Títulos e valores mobiliários e derivativos
crd	Operações de crédito
apl	Ativos líquidos parciais: $apl + tvn$
alt	Ativos líquidos totais: $dsp + apl + tvn$
dv	Depósitos à vista
pp	Poupança
dp	Depósitos a prazo
dep	Depósitos totais: $dv + pp + dp$
depo	Depósitos onerosos: $pp + dp$
exdv	Exigibilidade sobre recursos à vista
exad	Exigibilidade adicional
expp	Exigibilidade sobre poupança
exdp	Exigibilidade sobre depósitos a prazo
ext	Exigibilidade total: $exdv + expp + exdp + exad$
slcna	Taxa selic nominal anualizada
ipcaa	Inflação medida pela variação do IPCA anualizado
extdep	Razão entre exigibilidade total e depósitos
extatv	Razão entre exigibilidade total e ativos totais
atv	Ativos totais
pibc	PIB em moeda constante
risc	Risco <i>spread over treasury</i> norte-americano

4.9 Construção das equações do modelo econométrico

Nesta seção são apresentados os procedimentos para obtenção das equações econométricas. O processo está apresentado resumidamente a seguir e detalhado na seqüência.

- (1) Verificação da estacionariedade para as variáveis macroeconômicas em nível e em primeiras diferenças.
- (2) Verificação da estacionariedade, em nível e em primeira diferença, para as variáveis específicas dos bancos: crédito, depósitos e exigibilidades sobre os depósitos, para cada um dos 34 bancos, nas três formas usuais: sem intercepto, com intercepto e com intercepto mais tendência, totalizando 612 testes ($34 \times 3 \times 3 \times 2$).
- (3) Cálculos dos estimadores do modelo OLS individual e irrestrito, com erros padrão robustos a heterocedasticidade e autocorrelação de qualquer tipo, para

cada um dos 34 bancos com testes de normalidade, autocorrelação, heterocedasticidade e especificação).

- (4) Testes de coeficientes simultaneamente nulos e eliminação dos mesmos.
- (5) Cálculo dos estimadores do modelo OLS individual e restrito para cada banco.
- (6) Cálculo da média dos coeficientes significativos e soma dos coeficientes de mesma natureza, (somas das médias - SM).
- (7) Soma dos coeficientes, significativos, de mesma natureza e cálculo da média das somas, (médias das somas - MS).
- (8) Cálculo dos critérios de classificação e de suas correlações.
- (9) Análise das correlações entre os critérios de classificação.
- (10) Seleção dos critérios de classificação para separação dos coeficientes.
- (11) Cálculo dos resultados (6) e (7) separados pelos critérios de classificação (10) selecionados.
- (12) Análise dos resultados, considerações e conclusões.

4.9.1 Verificação da estacionariedade

Inicialmente, foi necessário identificar se as séries de dados eram estacionárias, ou não, e qual a ordem de integração, pois existia a possibilidade de ocorrer uma correlação espúria entre as variáveis, conforme visto na seção 3.3.4. Para identificar a condição de estacionariedade, recorreu-se ao teste de Philips-Perron. As variáveis testadas estão apresentadas no Quadro 7, a seguir. Nos testes foram utilizadas as três formas tradicionais de equação (sem constante, com constante, e com constante e tendência). Utilizaram-se 3 (três) defasagens da variável sob teste. Às variáveis monetárias em nível foi aplicado o logaritmo natural nos valores em moeda constante.

Quadro 7 - Variáveis submetidas ao teste de raiz unitária.

Variáveis	Em nível	Em primeira diferença
Comuns a todos os bancos	PIB	Varição relativa do PIB
	Taxa de juros básica	Varição absoluta da taxa de juros básica
	Inflação	Varição absoluta da taxa de inflação
	Risco-país	Varição relativa do risco-país
Individuais por bancos	Saldos das carteiras de créditos livres	Fluxos líquidos de créditos livres, relativos aos saldos
	Saldos de depósitos	Fluxos líquidos de depósitos, relativos aos saldos
	Razão entre depósitos compulsórios e saldos de depósitos	Varição absoluta da razão entre depósitos compulsórios e saldos de depósitos

Na Tabela 4, a seguir, estão tabulados os valores críticos a 1%, 5% e 10% de nível de significância de desenvolvidos por Davidson e Mackinnon, para o teste de estacionariedade. Lembrando que as hipóteses estatísticas são:

H_0 : Existência de raiz unitária.

H_1 : Não existência da raiz unitária.

Logo, não se rejeita a hipótese H_0 para valores absolutos inferiores aos valores tabelados.

Tabela 4 - Valores críticos da estatística τ para o teste de raiz unitária.

Valores críticos a:	Nível de significância	Sem intercepto	Constante	Constante + tendência
		X	Y	Z
1%	***	-2,6026	-3,5457	-4,1219
5%	**	-1,9462	-2,9118	-3,4875
10%	**	-1,6187	-2,5932	-3,1718

FONTE: Eviews 4.0.

4.9.1.1 Estacionariedade das variáveis macroeconômicas

Na Tabela 5, a seguir, estão apresentados os resultados dos testes das variáveis macroeconômicas em nível e em primeira diferença. Com base nas estatísticas da Tabela 4, conclui-se pela existência de raízes unitárias nas séries em nível. A evidência da presença de raízes unitárias e a necessidade de se atingir a estacionariedade, leva ao cálculo, em cada série, da primeira diferença e a repetição dos testes. Os resultados dos testes das variáveis em primeira diferença levam à rejeição da hipótese H_0 de existência de raiz unitária nas séries testadas, logo as séries em primeira diferença são estacionárias.

Observa-se, na Tabela 5, que a variável IPCAA, que mede a variação do índice nacional de preços ao consumidor ampliado, ou seja, a inflação, apresenta níveis de significância nos três testes efetuados, porém, com valor limítrofe para o teste sem intercepto.

Na Tabela 5, coluna A estão listados o número das variáveis, apenas para melhor referenciá-las, na coluna B estão descritas as siglas das variáveis testadas.

Na coluna C são apresentadas as estatísticas calculadas dos testes de raiz unitária para a equação sem intercepto (Equação 24). Esses valores podem ser comparados com os valores críticos listados na Tabela 4, coluna X. A coluna D apresenta o nível de significância das estatísticas obtidas, (1% ***, 5% **, 10%*).

Na coluna E são apresentadas as estatísticas calculadas dos testes de raiz unitária para a equação com constante (Equação 25). Esses valores podem ser comparados com os valores críticos listados na Tabela 4, coluna Y. A coluna F apresenta o nível de significância das estatísticas obtidas, (1% ***, 5% **, 10%*).

Na coluna G são apresentadas as estatísticas calculadas dos testes de raiz unitária para a equação com constante e tendência (Equação 26). Esses valores podem ser comparados com os valores críticos listados na Tabela 4, coluna Z. A coluna I apresenta o nível de significância das estatísticas obtidas, (1% ***, 5% **, 10%*).

Tabela 5 - Resultados do teste de raiz unitária para variáveis macroeconômicas.

n.	variável testada	sem intercepto	NS	constante	NS	Constante + tendência	NS
A	B	C	D	E	F	G	H
1	LMCPIB03(-1)	0,326		(2,747)	*	(4,156)	***
2	SLCA(-1)	(1,239)		(3,145)	**	(3,179)	*
3	IPCAA(-1)	(1,751)	*	(3,280)	**	(4,201)	***
4	CBOND(-1)	(0,374)		(2,503)		(2,850)	
5	VRPIBC(-1)	(6,230)	***	(6,161)	***	(6,084)	***
6	VASLCNA(-1)	(9,326)	***	(9,239)	***	(9,202)	***
7	VAIPCAA(-1)	(9,615)	***	(9,568)	***	(9,540)	***
8	VRRISC(-1)	(8,237)	***	(8,344)	***	(8,286)	***

No APÊNDICE 1 até o APÊNDICE 6 estão listados os resultados do teste de raiz unitária das variáveis individuais por banco, em nível e em primeira diferença, perfazendo um total de 612 testes [34(bancos) x 2(em nível e em 1ª diferença) x 3(tipos de teste) x 3(variáveis: depósitos, créditos e compulsórios)]. O sufixo Bnn representa cada um dos bancos considerados. A interpretação do nome das variáveis pode ser obtida no Quadro 5 e Quadro 6 e a descrição das colunas é a mesma da Tabela 5.

4.9.1.2 Estacionariedade das variáveis de créditos

No APÊNDICE 1 e no APÊNDICE 2, estão apresentados os resultados dos testes das variáveis relacionadas aos saldos de créditos, em nível, e aos fluxos líquidos de créditos (relativos aos saldos). Com base nos resultados dos testes, aceitam-se as hipóteses H_0 de existência de raiz unitária nas séries em nível e rejeitam-se nas séries de fluxos líquidos relativos, logo as séries de fluxos líquidos de créditos relativos aos saldos são estacionárias.

4.9.1.3 Estacionariedade das variáveis de depósitos

No APÊNDICE 3 e no APÊNDICE 4 estão apresentados os resultados dos testes das variáveis relacionadas aos depósitos, em nível e de fluxo líquido (relativos aos saldos). Baseado nos resultados dos testes, aceitam-se as hipóteses H_0 de existência de raiz unitária nas séries em nível e rejeitam-se nas séries de fluxo líquido, logo as séries de fluxo líquidos de depósitos relativos aos saldos são estacionárias.

4.9.1.4 Estacionariedade das variáveis de depósitos compulsórios

No APÊNDICE 5 e no APÊNDICE 6 estão apresentados os resultados dos testes das variáveis relacionadas aos depósitos compulsórios, em nível e em primeira diferença. Com base nos resultados dos testes, aceitam-se as hipóteses H_0 de existência de raiz unitária nas séries em nível e rejeitam-se nas séries em primeira diferença, logo as séries em primeira diferença da razão dos depósitos compulsórios pelos depósitos são estacionárias.

4.10 Estimação das equações com o modelo OLS

Conforme testado na seção anterior, as séries em primeira diferença e de fluxo líquido são estacionárias e, assumindo que sejam fracamente dependentes, foram efetuadas as primeiras estimações da Equação 48, rescrita a seguir, com o modelo OLS para cada um dos 34 bancos da amostra. A estacionariedade e a fraca dependência, assim como a exogeneidade

contemporânea e a não existência de colinearidade perfeita¹⁴⁵ entre as variáveis dependentes, foram assumidas para a validade das propriedades assintóticas do método OLS, conforme ensina Wooldridge (2003, p. 366). É importante observar que as premissas assumidas levarão a estimadores consistentes porém não necessariamente não-viesados, como coloca Wooldridge (*op.cit.*, p. 366).

Iniciou-se com um modelo bastante genérico, com até seis defasagens de cada variável. Desse modo, obtiveram-se equações com excesso de parâmetros. Para utilizar as estatísticas usuais (teste *t*, *F* e LM), assume-se que os erros sejam homocedásticos e não autocorrelacionados (WOOLDRIDGE, *op.cit.* p.368), lembrando-se que foram utilizados erros-padrão robustos à heterocedasticidade e autocorrelação de qualquer forma e grau. Essas duas últimas premissas foram testadas para cada um dos 34 bancos. Isso posto, para a obtenção de equações restritas, mais parcimoniosas, testaram-se conjuntamente, por meio do teste *F*, a hipótese H_0 de que alguns coeficientes estimados eram, estatisticamente, iguais a zero.

Para operacionalizar o procedimento de eliminação dos coeficientes estatisticamente iguais a zero, estabeleceram-se os seguintes passos:

- (1) Estabelecimento do valor de corte de 50% para os *p-values*, ou seja, testaram-se todos os coeficientes com *p-value* superiores a 50%;
- (2) Com o resultado de cada teste estimaram-se novas regressões com os regressores remanescentes.
- (3) Caso algum dos 34 testes tivesse a hipótese H_0 de nulidade dos coeficientes rejeitada, o nível de corte era aumentado, no banco específico, para 75%.
- (4) Reporte dos resultados dos testes aplicados e apresentação das equações restritas mais parcimoniosas.
- (5) Com as equações mais parcimoniosas de cada banco calcularam-se as médias por coeficiente e somaram-se os coeficientes de mesma natureza.
- (6) Análise dos resultados.

¹⁴⁵ Caso houvesse colinearidade perfeita obter-se-ia uma matriz singular e não seria possível calcular os coeficientes.

Na seqüência, são apresentados os resultados das estimações das equações irrestritas e restritas, com os respectivos testes, onde aplicável.

Previamente, à execução dos testes descritos, foram observadas a normalidade, heterocedasticidade, autocorrelação dos erros e qualidade da especificação do modelo. Além disso, considerou-se que as variáveis eram contemporaneamente exógenas. Embora desnecessários, foram mantidos os índices *cross section* (*i*).

$$\begin{aligned}
 V(L_{it}) = & \underbrace{\sum^q \lambda_{1p} L_p V(D_{it})}_{(+)} + \underbrace{\sum^q \lambda_{2p} L_p \Delta \pi_t}_{(?)} + \underbrace{\sum^q \lambda_{3p} L_p V(Y_t)}_{(+)} + \underbrace{\sum^q \lambda_{4p} L_p \Delta i_t}_{(-)} + \\
 & \underbrace{\sum^q \lambda_{5p} L_p \Delta c_{it}}_{(-)} + \underbrace{\sum^q \lambda_{6p} L_p V(r_t)}_{(-)} + \underbrace{\sum^q \lambda_{7p} L_p V(L_{it})}_{(+)} + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}$$

Equação 56 - Reprodução da Equação 48 - Variações relativas dos fluxos monetários com defasagens.

As descrições e os mnemônicos das variáveis contempladas da equação acima estão descritas no Quadro 8, a seguir.

Quadro 8 - Descrição das variáveis e mnemônicos utilizados nas equações.

Variável	Mnemônico	Variável original	Descrição
$V(L_{it})$	VRFCRD	Créditos	Fluxos líquidos relativos aos saldos de créditos (em moeda constante)
$V(D_{it})$	VRFDEP	Depósitos	Fluxos líquidos relativos aos saldos de depósitos (em moeda constante)
$\Delta \pi_t$	VAIPCAA	Inflação	Variação absoluta da inflação do IPCA mensal anualizado
$V(Y_t)$	VRPIBC	PIB	Variação relativa do PIB (em moeda constante)
Δc_{it}	VAEXTDEP	Compulsórios	Variação absoluta da exigibilidade total sobre os depósitos
Δi_t	VASLCNA	Taxa Selic	Variação absoluta da taxa selic mensal anualizada (nominal)
$V(r_t)$	VRRISC	Risco-País	Variação relativa do risco-país

4.10.1 Estimação das regressões

Do APÊNDICE 9 até o APÊNDICE 32, são apresentados os resultados das estimações irrestritas e restritas de cada banco dos 34 bancos da amostra. Nos apêndices citados, na primeira coluna a indicação Bnn identifica os bancos. São apresentados, na primeira linha, os coeficientes estimados (Coef.) e o erro-padrão associado a cada coeficiente calculado (Erro p.) e o *p-value* do coeficiente ser igual a zero (Prob.).

No APÊNDICE 9 são apresentados os resultados das estimações irrestritas de três bancos da amostra. No APÊNDICE 10, são apresentados os resultados das equações restritas dos mesmos três bancos e, assim, sucessivamente.

4.10.1.1 Eliminação de coeficientes não significativos

Conforme é sabido, para obterem-se as equações restritas, mais parcimoniosas, partindo-se das irrestritas, efetuam-se as eliminações dos coeficientes estatisticamente iguais a zero, conjuntamente.

Essas eliminações são efetuadas com o auxílio dos testes F para a eliminação de coeficientes não significativos, as hipóteses estatísticas são:

H_0 : Os coeficientes eliminados não contribuem para a explicação da variável predita, ou seja, seus valores são estatisticamente e simultaneamente nulos.

H_1 : Pelo menos um dos coeficientes contribui para a explicação da variável predita.

Para a identificação dos coeficientes a serem testados, selecionaram-se, nas tabelas dos resultados das estimações, os coeficientes com p -values superiores a 50%.

Os resultados dos testes F aplicados nas 34 regressões estão apresentados a seguir.

É importante ressaltar que, nesses testes, alguns bancos apresentaram coeficientes não simultaneamente nulos. Conforme explicitado no início da seção 4.10, efetuaram-se novas seleções com os coeficientes cujos p -values fossem superiores a 75% e repetiram-se os testes.

Do APÊNDICE 34 até o APÊNDICE 37 estão apresentados os coeficientes que foram testados. Do APÊNDICE 9 até o APÊNDICE 32 estão apresentadas as equações irrestritas e as restritas, ou seja, já sem os coeficientes eliminados. Nesses apêndices, as células preenchidas com #ND representam os coeficientes eliminados após aplicação do teste F .

A seguir são apresentados os resultados dos testes que conduziram as eliminações dos coeficientes estatisticamente nulos das equações estimadas.

As primeiras linhas, da Tabela 6 até a Tabela 9 a seguir, indicam a equação utilizada. O mnemônico EQBnnC é interpretado da seguinte forma: EQ – equação, Bnn o banco e seu respectivo número (nn) e o C indica que a equação é completa, irrestrita, ou seja, com todos os coeficientes estimados. Assim, a primeira coluna Tabela 6 apresenta os resultados da equação completa, irrestrita, do banco 01.

As segundas linhas, das mesmas tabelas, apresentam os níveis individuais de significância mínimos utilizados para selecionar os coeficientes a serem submetidos ao teste F , ou seja, 50% ou 75%.

As terceiras linhas, das mesmas tabelas, apresentam os p -values dos resultados dos testes F de nulidade simultânea dos coeficientes testados.

Tabela 6 - Resultados dos testes de nulidade dos coeficientes dos bancos 01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 15; 16.

EQB01C	EQB02C	EQB03C	EQB04C	EQB05C	EQB06C	EQB07C	EQB15C	EQB16C
50%	75%	75%	75%	75%	50%	75%	50%	50%
0,2291	0,9851	0,9556	0,9997	0,9091	0,8756	0,9999	0,1206	0,1299

Tabela 7 - Resultados dos testes de nulidade dos coeficientes dos bancos 17; 20; 22; 23; 24; 36; 38; 44.

EQB17C	EQB20C	EQB22C	EQB23C	EQB24C	EQB36C	EQB38C	EQB44C
75%	75%	50%	75%	75%	75%	75%	50%
0,9942	0,9990	0,0058	0,9214	0,1139	0,9858	0,9866	0,3487

Tabela 8 - Resultados dos testes de nulidade dos coeficientes dos bancos 49; 50; 51; 60; 62; 63; 65; 68.

EQB49C	EQB50C	EQB51C	EQB60C	EQB62C	EQB63C	EQB65C	EQB68C
50%	75%	75%	50%	50%	50%	50%	75%
0,5009	0,6996	0,9914	0,2497	0,1593	0,2051	0,4963	0,6719

Tabela 9 - Resultados dos testes de nulidade dos coeficientes dos bancos 73; 85; 87; 52; 53; 58; 64; 67; 89.

EQB73C	EQB85C	EQB87C	EQB52C	EQB53C	EQB58C	EQB64C	EQB67C	EQB89C
50%	75%	50%	50%	75%	75%	50%	50%	75%
0,5259	0,9882	0,1509	0,4484	0,9532	0,9897	0,2115	0,8847	0,8157

4.10.1.2 Estatísticas das equações irrestritas e restritas

A seguir estão apresentadas as estatísticas das regressões irrestritas e restritas. O Quadro 9 apresenta as estatísticas calculadas em cada regressão.

Quadro 9 - Estatísticas calculadas para as regressões irrestritas e restritas

item	Estatísticas	Teste	Irrestrita	Restrita
1	R^2	Ajuste do modelo	X	X
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	X	X
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	X	X
4	AIC	Ajuste do modelo	X	X
5	SC	Ajuste do modelo	X	X
6	n	Num. observações	X	X
7	$n \cdot R^2_{BP}$	Heterocedasticidade	X	
8	JB	Normalidade	X	
9	BG Ser.Corr.	Autocorrelação	X	
10	RESET	Especificação	X	
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	X	X

O item 1 é o R^2 , coeficiente múltiplo de determinação, conforme visto na Equação 16, mede o ajuste do modelo estimado. Quanto mais próximo da unidade melhor é o ajuste.

O item 2 é o $R^2_{ajustado}$, coeficiente múltiplo de determinação ajustado, conforme visto na Equação 17, também mede do modelo estimado, porém penaliza a inclusão de variáveis que não ajudam a explicar o ajuste. Quanto mais próximo da unidade melhor é o ajuste.

O item 3 é o log likelihood, é o resultado da maximização do logaritmo natural da função de verossimilhança com os parâmetros estimados da regressão. Conforme se sabe, a função de verossimilhança estima o valor de parâmetros de uma distribuição estocástica dados os valores observados. Utiliza-se o log likelihood para o cálculo, entre outros, dos critérios de Akaike e Schwarz

O item 4 é o AIC (*Akaike Information Criterion*), conforme visto na Equação 18, também mede o ajuste do modelo, punindo a inclusão de variáveis que não ajudam a explicação do ajuste. Na comparação de dois modelos, quanto menor, melhor.

O item 5 é o SC (*Schwarz Criterion*), conforme visto na Equação 19, também mede o ajuste do modelo estimado, é similar ao critério de Akaike, porém penaliza mais fortemente a

inclusão de variáveis que não ajudam na explicação do ajuste. Na comparação de dois modelos, quanto menor, melhor.

O item 6 é o n , número de observações utilizadas para os cálculos.

O item 7 é a estatística do teste Breusch-Pagan de heterocedasticidade, $n.R^2$, conforme visto na seção 3.3.7.1 ela tem distribuição qui-quadrado. Para 50 graus de liberdade e níveis de significância de 1%; 5%; 10% os valores críticos são, respectivamente, 76,2; 67,5; 63,2. A hipótese H_0 do teste é de que os erros não são autocorrelacionados, portanto, para rejeitar a hipótese H_0 é necessário que a estatística $n.R^2$ exceda os valores críticos, nos níveis de significância citados.

O item 8 é o *p-value* da estatística do teste Jarque-Bera, de normalidade dos erros, conforme visto na seção 3.3.9. A hipótese H_0 , do teste JB é a de que os erros têm distribuição normal. Resultados de *p-values* superiores a 5%, ou mesmo a 10%, indicam que a distribuição aproxima-se da normal.

O item 9 é o *p-value* da estatística do teste de Breusch-Godfrey, de autocorrelação dos erros, conforme visto na seção 3.3.8.2. A hipótese H_0 , do teste BG é a de que os erros não são autocorrelacionados. Resultados de *p-values* superiores a 5%, ou mesmo a 10%, indicam que erros não são autocorrelacionados.

O item 10 é o *p-value* do teste RESET de Ramsey, de especificação do modelo, conforme visto na seção 3.3.12.1. A hipótese H_0 , do teste RESET é a de que o modelo está bem especificado. Resultados de *p-values* superiores a 5%, ou mesmo a 10%, indicam que o modelo está bem especificado.

O item 11 apresenta o número (quantidade) de coeficientes significativos a 10%.

4.10.1.2.1 Estatísticas das regressões dos bancos B01, B02 e B03

Tabela 10 - Estatísticas das regressões irrestritas B01, B02 e B03.

Item	Estatísticas	Teste	B01	B02	B03
1	R^2	Ajuste do modelo	0,9165	0,9697	0,9180
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,4363	0,7957	0,4468
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	1,929	2,407	1,796
4	AIC	Ajuste do modelo	(4,240)	(4,593)	(3,490)
5	SC	Ajuste do modelo	(2,525)	(2,878)	(1,775)
6	N	Num. observações	55	55	55
7	$n.R^2$ BP	Heterocedasticidade	27,8764	48,2748	39,5101
8	JB	Normalidade	0,0008	0,5429	0,3806
9	BG Ser.Corr.	Autocorrelação	0,4097	0,7372	0,2721
10	RESET	Especificação	0,0956	0,3408	0,1731
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	11	6	1

Os testes RESET, item 10, indicaram que nos bancos B02 e B03 os modelos foram bem especificados. A exceção foi o banco B01 que apresentou *p-value* de 0,0956, limítrofe a 10%.

Além disso, os erros não apresentaram autocorrelação, item 9, heterocedasticidade, item 7, e, à exceção do banco B01, os erros apresentaram distribuição normal, item 8.

Tabela 11 - Estatísticas das regressões restritas B01, B02 e B03.

item	Estatísticas	Teste	B01	B02	B03
1	R^2	Ajuste do modelo	0,8357	0,9658	0,9033
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,6451	0,8768	0,7514
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	2,256	2,217	1,780
4	AIC	Ajuste do modelo	(4,181)	(4,724)	(3,798)
5	SC	Ajuste do modelo	(3,086)	(3,265)	(2,557)
6	N	Num. observações	55	55	55
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	24	26	23

Houve reduções das estatísticas do critério de Schwarz, item 5, o que indica que as eliminações dos coeficientes simultaneamente nulos estatisticamente, melhoraram os ajustes. Outro ponto digno de nota são os aumentos dos números de coeficientes significativos a 10%, item 11, que passaram de 11, 6 e 1 para 24, 26 e 23 nos bancos B01, B02 e B03, respectivamente.

4.10.1.2.2 Estatísticas das regressões dos bancos B04, B05 e B06

Tabela 12 - Estatísticas das regressões irrestritas B04, B05 e B06.

Item	Estatísticas	Teste	B04	B05	B06
1	R^2	Ajuste do modelo	0,8778	0,9266	0,8421
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,1752	0,5045	0,0660
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	2,389	2,376	2,089
4	AIC	Ajuste do modelo	(3,058)	(4,585)	0,398
5	SC	Ajuste do modelo	(1,342)	(2,869)	2,113
6	N	Num. observações	55	55	55
7	$n.R^2$ BP	Heterocedasticidade	43,8286	47,3959	31,5745
8	JB	Normalidade	0,9060	0,6758	0,0019
9	BG Ser.Corr.	Autocorrelação	0,1100	0,4281	0,6657
10	RESET	Especificação	0,1730	0,7856	0,0743
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	0	12	16

Os testes RESET, item 10, indicaram que nos bancos B04 e B05 os modelos foram bem especificados. A exceção foi o banco B06 que apresentou o *p-value* de 0,0743, cujo valor é intermediário entre 10% e 5%, indicação que o modelo está bem especificado a 5% porém não está a 10%.

Além disso, os erros não apresentaram autocorrelação, item 9, heterocedasticidade, item 7, e, à exceção do banco B06, os erros apresentaram distribuição normal, item 8.

Tabela 13 - Estatísticas das regressões restritas B04, B05 e B06.

Item	Estatísticas	Teste	B04	B05	B06
1	R^2	Ajuste do modelo	0,5209	0,9165	0,7480
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,3191	0,6994	0,2838
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	1,789	2,322	2,372
4	AIC	Ajuste do modelo	(2,782)	(4,710)	0,465
5	SC	Ajuste do modelo	(2,162)	(3,250)	1,779
6	N	Num. observações	55	55	55
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	8	28	35

Houve reduções das estatísticas do critério de Schwarz, item 5, o que indica que as eliminações dos coeficientes simultaneamente nulos estatisticamente melhoraram os ajustes. Outro ponto digno de nota são os aumentos das quantidades de coeficientes significativos a 10%, item 11, que passaram, respectivamente, de 0, 12 e 16 para 8, 28 e 35 nos bancos B04, B05 e B06.

4.10.1.2.3 Estatísticas das regressões dos bancos B07, B15 e B16

Tabela 14 - Estatísticas das regressões irrestritas B07, B15 e B16.

item	Estatísticas	Teste	B07	B15	B16
1	R^2	Ajuste do modelo	0,9614	0,8835	0,9804
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,7397	0,2134	0,8678
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	1,701	2,011	1,415
4	AIC	Ajuste do modelo	(4,072)	(4,781)	(1,019)
5	SC	Ajuste do modelo	(2,356)	(3,066)	0,697
6	N	Num. observações	55	55	55
7	$n.R^2$ BP	Heterocedasticidade	42,9773	48,0272	37,2896
8	JB	Normalidade	0,0001	0,5060	0,5418
9	BG Ser. Corr.	Autocorrelação	0,7746	0,8995	0,5984
10	RESET	Especificação	0,2200	0,3146	0,4270
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	14	4	12

Observe-se que, neste conjunto de três bancos, todos apresentaram boas especificações dos modelos, aferidas pelos testes RESET.

Além disso, os erros não apresentaram autocorrelação, item 9, heterocedasticidade, item 7, e, à exceção do banco B07, os erros apresentaram distribuição normal, item 8.

Tabela 15 - Estatísticas das regressões restritas B07, B15 e B16.

Item	Estatísticas	Teste	B07	B15	B16
1	R^2	Ajuste do modelo	0,9606	0,7725	0,9657
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,8580	0,5613	0,9315
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	1,728	1,691	2,138
4	AIC	Ajuste do modelo	(4,304)	(4,840)	(1,151)
5	SC	Ajuste do modelo	(2,844)	(3,855)	(0,129)
6	N	Num. observações	55	55	55
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	28	22	28

Houve reduções das estatísticas do critério de Schwarz, item 5, o que indica que as eliminações dos coeficientes simultaneamente nulos estatisticamente melhoraram os ajustes. Outro ponto digno de nota são os aumentos das quantidades de coeficientes significativos a 10%, item 11, que passaram, respectivamente, de 14, 4 e 12 para 28, 22 e 28 nos bancos B07, B15 e B16.

4.10.1.2.4 Estatísticas das regressões dos bancos B17, B20 e B22

Tabela 16 - Estatísticas das regressões irrestritas B17, B20 e B22.

item	Estatísticas	Teste	B17	B20	B22
1	R^2	Ajuste do modelo	0,9710	0,8941	0,7846
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,8041	0,2849	0,4538
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	1,527	1,845	1,664
4	AIC	Ajuste do modelo	(3,917)	(4,418)	(2,863)
5	SC	Ajuste do modelo	(2,201)	(2,703)	(1,148)
6	N	Num. observações	55	55	55
7	$n.R^2_{BP}$	Heterocedasticidade	41,2033	34,0093	49,0200
8	JB	Normalidade	0,5345	0,2085	0,0000
9	BG Ser.Corr.	Autocorrelação	0,0115	0,2437	0,1190
10	RESET	Especificação	0,2727	0,5638	0,0994
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	20	6	0

Os testes RESET, item 10, indicaram que nos bancos B17 e B20 os modelos foram bem especificados. A exceção foi o banco B22 que apresentou *p-value* de 0,0994, limítrofe a 10%.

Além disso, neste conjunto de três bancos, à exceção do banco B17, que apresentou *p-value* de 0,0115 no teste Breusch-Godfrey de correlação serial, item 9. Os erros não apresentaram heterocedasticidade, item 7, e, à exceção do banco B22, os erros apresentaram distribuição normal, item 8.

Tabela 17 - Estatísticas das regressões restritas B17, B20 e B22.

Item	Estatísticas	Teste	B17	B20	B22
1	R^2	Ajuste do modelo	0,9703	0,8823	0,6132
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,8768	0,6822	0,4033
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	1,557	2,064	1,812
4	AIC	Ajuste do modelo	(4,077)	(4,749)	(3,260)
5	SC	Ajuste do modelo	(2,544)	(3,472)	(2,530)
6	N	Num. observações	55	55	55
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	28	25	13

Houve reduções das estatísticas do critério de Schwarz, item 5, o que indica que as eliminações dos coeficientes simultaneamente nulos estatisticamente melhoraram os ajustes. Outro ponto digno de nota são os aumentos das quantidades de coeficientes significativos a 10%, item 11, que passaram, respectivamente, de 20, 6 e 0 para 28, 25 e 13 nos bancos B17, B20 e B22.

4.10.1.2.5 Estatísticas das regressões dos bancos B23, B24 e B36

Tabela 18 - Estatísticas das regressões irrestritas B23, B24 e B36.

item	Estatísticas	Teste	B23	B24	B36
1	R^2	Ajuste do modelo	0,9135	0,8743	0,9082
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,4162	0,1513	0,3806
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	2,221	2,112	2,376
4	AIC	Ajuste do modelo	(2,364)	(3,438)	(3,646)
5	SC	Ajuste do modelo	(0,649)	(1,722)	(1,931)
6	N	Num. observações	55	55	55
7	$n.R^2$ BP	Heterocedasticidade	40,2870	37,6905	47,1706
8	JB	Normalidade	0,0000	0,1720	0,5085
9	BG Ser.Corr.	Autocorrelação	0,2348	0,9710	0,1280
10	RESET	Especificação	0,1858	0,1967	0,5079
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	9	5	5

Observe-se que, neste conjunto de três bancos, todos os modelos foram bem especificados, aferidos pelos *p-values* dos testes RESET, item 10.

À exceção do banco B23, que apresentou *p-value* de 0,0000 no teste Jarque-Bera de normalidade dos erros, item 8, os erros apresentaram distribuição normal e não apresentaram autocorrelação, item 9 e nem heterocedasticidade, item 7.

Tabela 19 - Estatísticas das regressões restritas B23, B24 e B36.

Item	Estatísticas	Teste	B23	B24	B36
1	R^2	Ajuste do modelo	0,9037	0,8169	0,8990
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,6749	0,4508	0,7130
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	2,288	2,072	2,322
4	AIC	Ajuste do modelo	(2,547)	(3,425)	(3,951)
5	SC	Ajuste do modelo	(1,124)	(2,075)	(2,637)
6	N	Num. observações	55	55	55
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	23	16	23

Houve reduções das estatísticas do critério de Schwarz, item 5, o que indica que as eliminações dos coeficientes simultaneamente nulos estatisticamente melhoraram os ajustes. Outro ponto digno de nota são os aumentos das quantidades de coeficientes significativos a 10%, item 11, que passaram, respectivamente, de 9, 5 e 5 para 23, 16 e 23 nos bancos B23, B24 e B36.

4.10.1.2.6 Estatísticas das regressões dos bancos B38, B44 e B49

Tabela 20 - Estatísticas das regressões irrestritas B38, B44 e B49.

item	Estatísticas	Teste	B38	B44	B49
1	R^2	Ajuste do modelo	0,9116	0,8740	0,9321
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,4033	0,1495	0,5419
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	1,682	2,753	2,675
4	AIC	Ajuste do modelo	(4,581)	(3,194)	(4,118)
5	SC	Ajuste do modelo	(2,866)	(1,478)	(2,403)
6	N	Num. observações	55	55	55
7	$n.R^2_{BP}$	Heterocedasticidade	44,5098	36,1907	45,8775
8	JB	Normalidade	0,6612	0,0416	0,7740
9	BG Ser.Corr.	Autocorrelação	0,2542	0,5638	0,1430
10	RESET	Especificação	0,4932	0,8729	0,2926
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	5	2	22

Observe-se que, neste conjunto de três bancos, todos apresentaram boa especificação do modelo, aferida pelo *p-value* do teste RESET, item 10.

À exceção do banco B44, que apresentou *p-value* de 0,0416 no teste Jarque-Bera de normalidade dos erros, item 8, os erros apresentaram distribuição normal e não apresentaram autocorrelação, item 9 e nem heterocedasticidade, item 7.

Tabela 21 - Estatísticas das regressões restritas B38, B44 e B49.

Item	Estatísticas	Teste	B38	B44	B49
1	R^2	Ajuste do modelo	0,8995	0,8062	0,9001
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,7144	0,6124	0,7004
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	1,859	2,459	2,187
4	AIC	Ajuste do modelo	(4,853)	(3,454)	(4,096)
5	SC	Ajuste do modelo	(3,539)	(2,432)	(2,745)
6	N	Num. observações	55	55	55
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	24	23	30

Houve reduções das estatísticas do critério de Schwarz, item 5, o que indica que as eliminações de coeficientes simultaneamente nulos estatisticamente melhoraram os ajustes. Outro ponto digno de nota são os aumentos das quantidades de coeficientes significativos a 10%, item 11, que passaram, respectivamente, de 5, 2 e 22 para 24, 23 e 30 nos bancos B38, B44 e B49.

4.10.1.2.7 Estatísticas das regressões dos bancos B50, B51 e B60

Tabela 22 - Estatísticas das regressões irrestritas B50, B51 e B60.

item	Estatísticas	Teste	B50	B51	B60
1	R^2	Ajuste do modelo	0,7947	0,9348	0,9168
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,3855	0,5600	0,4382
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	1,622	1,985	2,141
4	AIC	Ajuste do modelo	(2,314)	(3,213)	(3,899)
5	SC	Ajuste do modelo	(0,599)	(1,497)	(2,184)
6	N	Num. observações	55	55	55
7	$n.R^2$ BP	Heterocedasticidade	42,2878	48,2787	46,3073
8	JB	Normalidade	0,5191	0,6206	0,2597
9	BG Ser.Corr.	Autocorrelação	0,8776	0,2052	0,0715
10	RESET	Especificação	0,8030	0,1458	0,8090
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	0	2	8

Observe-se que, neste conjunto de três bancos, todos apresentaram boa especificação, aferida pelo teste RESET, item 10.

À exceção do banco B60, que apresentou *p-value* de 0,0715 no teste Breusch-Godfrey de correlação serial, item 9. Os erros não apresentaram correlação serial, heterocedasticidade, item 7, e apresentaram distribuição normal, item 8.

Tabela 23 - Estatísticas das regressões restritas B50, B51 e B60.

Item	Estatísticas	Teste	B50	B51	B60
1	R^2	Ajuste do modelo	0,7502	0,9221	0,8555
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,3255	0,7787	0,6608
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	1,657	1,984	1,905
4	AIC	Ajuste do modelo	(2,554)	(3,435)	(3,893)
5	SC	Ajuste do modelo	(1,277)	(2,121)	(2,725)
6	N	Num. observações	55	55	55
10	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	16	21	25

Houve reduções das estatísticas do critério de Schwarz, item 5, o que indica que as eliminações dos coeficientes simultaneamente nulos estatisticamente melhoraram os ajustes. Outro ponto digno de nota são os aumentos das quantidades de coeficientes significativos a 10%, item 11, que passaram, respectivamente, de 0, 2 e 8 para 16, 21 e 25 nos bancos B50, B51 e B60.

4.10.1.2.8 Estatísticas das regressões dos bancos B62, B63 e B65

Tabela 24 - Estatísticas das regressões irrestritas B62, B63 e B65.

item	Estatísticas	Teste	B62	B63	B65
1	R^2	Ajuste do modelo	0,9320	0,9512	0,9771
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,5412	0,6707	0,8455
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	2,369	1,606	1,946
4	AIC	Ajuste do modelo	(4,084)	(4,336)	(4,454)
5	SC	Ajuste do modelo	(2,369)	(2,621)	(2,739)
6	N	Num. observações	55	55	55
7	n. R^2 BP	Heterocedasticidade	38,9320	42,7546	49,0338
8	JB	Normalidade	0,8241	0,0087	0,9196
9	BG Ser.Corr.	Autocorrelação	0,1838	0,7902	0,1800
10	RESET	Especificação	0,7439	0,1964	0,3787
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	3	23	21

Observe-se que, neste conjunto de três bancos, todos apresentaram boa especificação do modelo, aferida pelo *p-value* do teste RESET, item 10.

Além disso, neste conjunto de três bancos, à exceção do banco B63, que apresentou *p-value* de 0,0087 no teste Jarque-Bera de normalidade dos erros, item 8, os erros apresentaram distribuição normal e não apresentaram autocorrelação, item 9 e nem heterocedasticidade, item 7.

Tabela 25 - Estatísticas das regressões restritas B62, B63 e B65.

Item	Estatísticas	Teste	B62	B63	B65
1	R^2	Ajuste do modelo	0,8451	0,9092	0,9649
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,7115	0,7771	0,8886
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	1,883	1,804	2,160
4	AIC	Ajuste do modelo	(4,024)	(4,224)	(4,355)
5	SC	Ajuste do modelo	(3,075)	(3,020)	(2,968)
6	N	Num. observações	55	55	55
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	21	32	34

Houve reduções das estatísticas do critério de Schwarz, item 5, o que indica que as eliminações dos coeficientes simultaneamente nulos estatisticamente melhoraram os ajustes. Outro ponto digno de nota são os aumentos das quantidades de coeficientes significativos a 10%, item 11, que passaram, respectivamente, de 3, 23 e 21 para 21, 32 e 34 nos bancos B62, B63 e B65.

4.10.1.2.9 Estatísticas das regressões dos bancos B68, B73 e B85

Tabela 26 - Estatísticas das regressões irrestritas B68, B73 e B85.

item	Estatísticas	Teste	B68	B73	B85
1	R^2	Ajuste do modelo	0,8831	0,8759	0,6748
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,2108	0,1624	0,1952
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	2,121	1,660	1,953
4	AIC	Ajuste do modelo	(3,277)	(2,507)	(0,811)
5	SC	Ajuste do modelo	(1,561)	(0,792)	0,904
6	N	Num. observações	55	55	55
7	$n.R^2_{BP}$	Heterocedasticidade	43,6951	34,5710	41,6395
8	JB	Normalidade	0,3050	0,3122	0,0000
9	BG Ser.Corr.	Autocorrelação	0,1946	0,3404	0,9179
10	RESET	Especificação	0,1789	0,0748	0,1634
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	7	3	0

Os testes RESET, item 10, indicaram que nos bancos B68 e B85 os modelos foram bem especificados. A exceção foi o banco B73 que apresentou *p-value* de 0,0748, valor intermediário entre 10% e 5%.

Os erros não apresentaram correlação serial, item 9, heterocedasticidade, item 7, e, à exceção do banco B85, os erros apresentaram distribuição normal, item 8.

Tabela 27 - Estatísticas das regressões restritas B68, B73 e B85.

Item	Estatísticas	Teste	B68	B73	B85
1	R^2	Ajuste do modelo	0,8598	0,7157	0,5984
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,6214	0,5347	0,1968
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	1,734	1,978	1,951
4	AIC	Ajuste do modelo	(3,532)	(2,587)	(1,291)
5	SC	Ajuste do modelo	(2,254)	(1,784)	(0,269)
6	N	Num. observações	55	55	55
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	24	13	16

Houve reduções das estatísticas do critério de Schwarz, item 5, o que indica que as eliminações dos coeficientes simultaneamente nulos estatisticamente melhoraram os ajustes. Outro ponto digno de nota são os aumentos das quantidades de coeficientes significativos a 10%, item 11, que passaram, respectivamente, de 7, 3 e 0 para 24, 13 e 16 nos bancos B68, B73 e B85.

4.10.1.2.10 Estatísticas das regressões dos bancos B87, B52 e B53

Tabela 28 - Estatísticas das regressões irrestritas B87, B52 e B53.

item	Estatísticas	Teste	B87	B52	B53
1	R ²	Ajuste do modelo	0,9785	0,8471	0,8796
2	R ² _{ajustado}	Ajuste do modelo	0,8369	0,1464	0,3577
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	2,503	1,196	1,720
4	AIC	Ajuste do modelo	(4,301)	1,889	(1,149)
5	SC	Ajuste do modelo	(2,570)	3,479	0,395
6	N	Num. observações	54	46	49
7	n.R ² BP	Heterocedasticidade	47,6262	41,5429	36,2544
8	JB	Normalidade	0,9134	0,3861	0,3141
9	BG Ser.Corr.	Autocorrelação	0,2282	0,9718	0,1140
10	RESET	Especificação	0,6272	0,6635	0,2691
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	17	3	2

Observe-se que, neste conjunto de três bancos, todos os bancos apresentaram uma boa especificação do modelo, aferido teste RESET, item 10.

Os erros não apresentaram autocorrelação, item 9, heterocedasticidade, item 7, e apresentaram distribuição normal, item 8.

Tabela 29 - Estatísticas das regressões restritas B87, B52 e B53.

Item	Estatísticas	Teste	B87	B52	B53
1	R ²	Ajuste do modelo	0,9403	0,3513	0,8651
2	R ² _{ajustado}	Ajuste do modelo	0,8419	0,1292	0,6593
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	1,940	1,174	1,592
4	AIC	Ajuste do modelo	(3,764)	3,335	(1,444)
5	SC	Ajuste do modelo	(2,512)	4,154	(0,286)
6	N	Num. observações	54	46	49
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	27	3	17

Houve ligeiro aumento das estatísticas do critério de Schwarz, item 5, para o banco B87, de -2,570 para -2,252, para o banco B52 de 3,479 para 4,154 e uma redução para o banco B53, de 0,395 para -0,285. Estes aumentos, para os bancos B87 e B52, indicaram que houve ligeiras piores nos ajustes dos pontos.

Houve aumentos das quantidades de coeficientes significativos a 10%, item 11, que passaram, respectivamente, de 17 e 2 para 27 e 17 nos bancos B87 e B53.

No banco B52 houve uma piora no critério de Schwarz e não houve alteração do número de coeficientes significativos. Isto é uma indicação que neste banco, B52, a concessão de crédito

não responderam às variáveis utilizadas. Uma conjectura razoável é a de que este banco opera muito pouco crédito.

4.10.1.2.11 Estatísticas das regressões dos bancos B58, B64 e B67

Tabela 30 - Estatísticas das regressões irrestritas B58, B64 e B67.

Item	Estatísticas	Teste	B58	B64	B67
1	R^2	Ajuste do modelo	0,8330	0,9479	0,7118
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,1818	0,7445	0,4124
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	1,948	1,690	2,400
4	AIC	Ajuste do modelo	(0,792)	(2,044)	2,033
5	SC	Ajuste do modelo	0,738	(0,514)	3,562
6	N	Num. observações	50	50	50
7	$n.R^2$ BP	Heterocedasticidade	19,1275	37,4707	44,5604
8	JB	Normalidade	0,0160	0,6787	0,0013
9	BG Ser.Corr.	Autocorrelação	0,8418	0,3339	0,7802
10	RESET	Especificação	0,7544	0,7928	0,5984
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	5	14	0

Observe-se que, neste conjunto de três bancos, todos apresentaram boas especificações dos modelos, aferidas pelos *p-values* dos testes RESET, item 10.

Somente o banco B64, apresentou erros com distribuição normal, os outros dois, B58 e B67, apresentaram *p-values* de 0,0160 e 0,0013, respectivamente, no teste Jarque-Bera de normalidade dos erros, item 8, os erros não apresentaram autocorrelação, item 9 e nem heterocedasticidade, item 7.

Tabela 31 - Estatísticas das regressões restritas B58, B64 e B67.

Item	Estatísticas	Teste	B58	B64	B67
1	R^2	Ajuste do modelo	0,8288	0,9049	0,6560
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,4406	0,7883	0,1974
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	1,909	1,564	2,131
4	AIC	Ajuste do modelo	(0,967)	(1,924)	1,770
5	SC	Ajuste do modelo	0,372	(0,853)	2,879
6	N	Num. observações	50	50	50
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	11	21	11

Houve aumentos das quantidades de coeficientes significativos a 10%, item 11, que passaram, respectivamente, de 5, 14 e 0 para 11, 21 e 11 nos bancos B58, B64 e B67.

4.10.1.2.12 Estatísticas das regressões do banco B89

Tabela 32 - Estatísticas da regressão irrestrita B89.

Item	Estatísticas	Teste	B89
1	R^2	Ajuste do modelo	0,8668
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,4672
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	1,704
4	AIC	Ajuste do modelo	0,247
5	SC	Ajuste do modelo	1,734
6	N	Num. observações	53
7	$n.R^2$ BP	Heterocedasticidade	39,4527
8	JB	Normalidade	0,0036
9	BG Ser.Corr.	Autocorrelação	0,4303
10	RESET	Especificação	0,3297
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	4

Observe-se que este banco apresentou boa especificação do modelo, aferida pelo *p-value* do teste RESET, item 10.

Além disso, o banco B89 apresentou erros sem distribuição normal com *p-value* de 0,0036 no teste Jarque-Bera de normalidade dos erros, item 8, os erros não apresentaram autocorrelação, item 9 e nem heterocedasticidade, item 7.

Tabela 33 - Estatísticas da regressão restrita B89.

Item	Estatísticas	Teste	B89
1	R^2	Ajuste do modelo	0,8558
2	$R^2_{ajustado}$	Ajuste do modelo	0,6251
3	Log likelihood	Ajuste do modelo	1,736
4	AIC	Ajuste do modelo	0,062
5	SC	Ajuste do modelo	1,289
6	N	Num. observações	53
11	Coef. Ind. Sig. 10%	Num. coeficientes	10

Houve redução da estatística do critério de Schwarz, item 5, o que indica que a eliminação dos coeficientes simultaneamente nulos estatisticamente melhorou o ajuste. Houve aumento da quantidade de coeficientes significativos a 10%, item 11, que passaram de 4 para 10.

4.11 Cálculo dos *mean group estimators*

Na literatura referenciada, o cálculo dos *mean group estimators* é efetuado coeficiente a coeficiente, ou seja, calculam-se as médias dos coeficientes de cada variável. Já nos estudos em que são tratadas variáveis com diversas defasagens é usual somarem-se os coeficientes das variáveis de mesma natureza, ou seja, somam-se os coeficientes da mesma variável original independentemente das defasagens.

Assim, abrem-se duas possibilidades de se obterem os *mean group estimators*: a primeira é iniciar-se os cálculos por meio do cálculo da média de cada um dos coeficientes e, na seqüência, obter a soma de cada uma dessas médias de coeficientes de mesma natureza, independentemente das defasagens. Essa forma de cálculo foi nomeada, neste estudo, de soma das médias, SM. A Figura 10, a seguir, exemplifica o cálculo da soma das médias dos coeficientes para cada natureza de coeficiente do modelo, ou seja, créditos, depósitos, inflação, PIB, compulsórios, taxa selic e risco-país.

A indicação B01 ... Bnn representa cada um dos bancos da amostra. A indicação Cn ... Cn-2 representa cada natureza de coeficiente: créditos, depósitos, exigibilidades, inflação, PIB, taxa selic e risco-país. Os números, 0;-1;-2 representam as defasagens de cada variável.

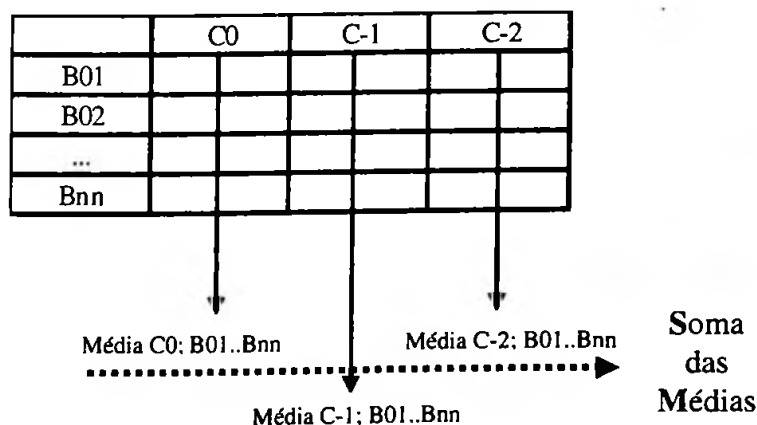


Figura 10 - Exemplificação do cálculo da Soma das Médias.

A segunda possibilidade é iniciar-se o cálculo pela soma dos coeficientes de mesma natureza, de cada banco, independentemente das defasagens, e, em seguida, calcular a média dessas

somas de coeficientes. Essa forma de cálculo foi nomeada de média das somas, MS. A Figura 11 a seguir, exemplifica o cálculo da média das somas para cada natureza de coeficiente.

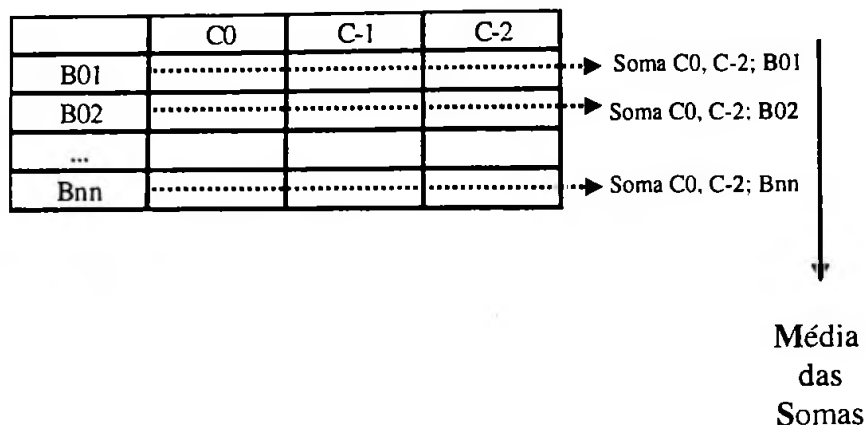


Figura 11 - Exemplificação do cálculo da Média das Somas.

Cada um dos métodos de cálculo foi aplicado três vezes, uma vez para cada nível de significância, ou seja, inicialmente eliminaram-se os coeficientes não significativos a 10% e procederam-se os cálculos da média das somas e da soma das médias, na seqüência eliminaram-se os coeficientes não significativos a 5% e novamente procederam-se os cálculos. Finalmente eliminaram-se os coeficientes não significativos a 1% e, mais uma vez, procederam-se os cálculos.

4.11.1 Descrição da obtenção das médias das somas - MS

No APÊNDICE 7 são apresentados, banco a banco, a soma dos coeficientes nos níveis de significância de 10%, 5% e 1%. Por falta de espaço este apêndice é apresentado em duas páginas.

Cada coluna representa um banco, cada banco é reportado três vezes, uma para cada nível de significância. A cada um dos três níveis de significância são reportadas as sete variáveis utilizadas (descritas na 1ª coluna), as variáveis são apresentadas com o sufixo nn referente aos bancos. A título de exemplo, um extrato do APÊNDICE 7 é apresentado a seguir. Nesse extrato, as somas dos coeficientes estimados das variáveis dos fluxos líquidos de depósitos, VRFDEP, defasadas, significativos a 10% dos bancos B01, B02 e B03 são, respectivamente, -1,327; 0,686; 0,223.

Extrato do APÊNDICE 7 - Soma dos coeficientes por banco

NS - 10%	B01	B02	B03
VRFDEPbnn	(1,327)	0,686	0,223

O passo seguinte foi o cálculo, linha a linha desse apêndice, das médias das somas dos coeficientes de todos os bancos da amostra. A título de exemplo, se houvesse apenas os bancos B01, B02 e B03 o *mean group estimator* das variações relativas dos depósitos, VRFDEP, obtido pela média dos três valores apresentados no extrato, seria $-0,209 = (-1,327 + 0,686 + 0,223)/3$. As médias das somas, com todos os bancos, são apresentadas na Tabela 34, colunas MS, com os respectivos níveis de significância.

4.11.2 Descrição da obtenção das somas das médias - MS

O APÊNDICE 8 apresenta, variável a variável, a média dos coeficientes, nos níveis de significância de 10%, 5% e 1%. Para cada nível de significância são apresentadas a média dos coeficientes e a quantidade de coeficientes que compuseram esta média. A título de exemplo, um extrato do APÊNDICE 8 é apresentado a seguir. Nesse extrato estão apresentadas as médias dos coeficientes de variação absoluta dos compulsórios.

Extrato do APÊNDICE 8 - Média dos coeficientes - *mean group estimators*.

Coeficientes	Média	
	NS: 10%	qtde. NS:10%
VAEXTDEPBmed	0,090	19
VAEXTDEPBmed(-1)	(0,018)	16
VAEXTDEPBmed(-2)	0,022	18
VAEXTDEPBmed(-3)	(0,277)	14
VAEXTDEPBmed(-4)	(0,010)	18
VAEXTDEPBmed(-5)	0,124	9
VAEXTDEPBmed(-6)	0,009	14

O passo seguinte foi o cálculo, variável a variável, das somas dos coeficientes. A soma das médias dos coeficientes das variações absolutas dos compulsórios pode ser conferida na linha 5 da coluna C da Tabela 34. Os resultados completos são apresentados na mesma Tabela 34, colunas SM, com os respectivos níveis de significância.

4.11.3 Características das diferenças entre a soma das médias e a média das somas

Uma diferença entre estas duas formas de cálculo é que, na média das somas, MS, as resultantes das reações de cada banco, para cada natureza de coeficiente, compõem a média das reações, todas com igual peso, obtendo-se valores mais “aplainados”, uma vez que as oscilações de reações intrabanco são reduzidas com a soma das mesmas. Já a soma das médias, SM, depende da reação de cada banco para cada um dos coeficientes. Dessa forma, os dois métodos apresentam resultados semelhantes se as reações dos bancos forem homogêneas.

Caso as reações dos bancos sejam heterogêneas, essa forma de cálculo, SM, irá captar essas heterogeneidades. Considerando-se que os coeficientes obtidos, por meio das duas formas de cálculo, são referentes às variáveis de mesma natureza, as heterogeneidades são referentes às diferenças temporais das reações dos bancos, ou seja, as diferenças entre as duas formas de cálculo refletem as defasagens, no tempo, das reações dos bancos considerados.

Isso posto, optou-se por apresentar as duas formas de cálculo, pois as diferenças de resultados dos dois métodos indicam as defasagens, no tempo, de reação entre os bancos.

4.12 Resultados dos *mean group estimators*

A Tabela 34, a seguir, apresenta os resultados dos *mean group estimators* para cada um dos coeficientes, nas duas formas de cálculo e nos três níveis de significância.

Observe-se que os resultados do critério SM apresentam valores absolutos maiores que os resultados do critério MS, estas diferenças são indícios das heterogeneidades dos tempos de respostas dos bancos às variações das variáveis independentes. Os motivos dessas diferenças no tempo, de reação dos bancos, é um ponto a ser investigado.

Os efeitos comentados nas seções seguintes estão, primordialmente, concentrados no critério média das somas, MS.

Para um melhor entendimento da Tabela 34, a seguir, foram reproduzidas suas linhas, referentes aos coeficientes estimados, e efetuados comentários para cada uma delas.

Tabela 34 - *Mean group estimators* – Gerais - SM e MS.

Item	Coefficientes	Variáveis originais	SM NS 10%	MS NS 10%	SM NS 5%	MS NS 5%	SM NS 1%	MS NS 1%
A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	VRFCRD	Créditos	0,625	0,290	0,655	0,257	0,676	0,204
2	VRFDEP	Depósitos	0,138	0,073	0,332	0,070	0,758	0,107
3	VAIPCAA	Inflação	0,283	0,108	0,326	0,094	0,239	0,095
4	VRPIBC	PIB	0,192	0,084	0,234	0,091	0,214	0,065
5	VAEXTDEP	Compulsórios	(0,061)	(0,030)	0,086	0,043	0,306	0,097
6	VASLCNA	Taxa selic	0,509	0,271	0,698	0,319	0,691	0,161
7	VRRISC	Risco-país	(0,260)	(0,119)	(0,310)	(0,139)	(0,525)	(0,155)

4.12.1 Resultados dos *mean group estimators* gerais de créditos

Extrato da Tabela 34 - *Mean group estimators* – Gerais - SM e MS.

Item	Coefficientes	Variável original	SM NS 10%	MS NS 10%	SM NS 5%	MS NS 5%	SM NS 1%	MS NS 1%
A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	VRFCRD	Créditos	0,625	0,290	0,655	0,257	0,676	0,204

Observa-se que o coeficiente, *mean group estimator*, da própria concessão de crédito defasada¹⁴⁶ é positivo – VRFCRD – item 1 – Tabela 34– em todos os níveis de significância e critérios (MS ou SM). Portanto, considerando-se o nível de significância de 1%, para um aumento de 1% da concessão de crédito passadas ocorre um aumento, em média, de 0,204% na concessão de créditos contemporâneas, considerando-se o critério MS da média das somas, coluna I.

4.12.2 Resultados dos *mean group estimators* gerais de depósitos

Extrato da Tabela 34 - *Mean group estimators* – Gerais - SM e MS.

Item	Coefficientes	Variável original	SM NS 10%	MS NS 10%	SM NS 5%	MS NS 5%	SM NS 1%	MS NS 1%
A	B	C	D	E	F	G	H	I
2	VRFDEP	Depósitos	0,138	0,073	0,332	0,070	0,758	0,107

¹⁴⁶ Foram utilizadas seis defasagens para os créditos.

Observa-se que o coeficiente, *mean group estimator*, dos fluxos de líquidos de depósitos é positivo – VRFDEP – item 2 – Tabela 34 – em todos os níveis de significância e critérios (MS ou SM). Aliás, conforme o esperado, uma vez que, se existirem mais depósitos espera-se que estes sejam emprestados, aumentando-se as carteiras de créditos, embora exista a opção de aplicarem-se esses recursos em títulos de liquidez.

Um ponto a destacar é a magnitude dos coeficientes calculados pelo critério MS. Essas magnitudes poderiam ser interpretadas como prudência dos bancos nos aumentos da concessão de crédito, em face de um aumento dos fluxos de depósitos. Por outro lado, deve-se considerar que os saldos das carteiras de créditos e depósitos não são iguais, portanto, em valores absolutos, uma variação de 0,107% dos saldos dos créditos pode ser maior que uma variação de 1% nos saldos de depósitos. A análise da linha 7 da Tabela 36, a seguir, permite avaliar os tamanhos relativos dos saldos de depósitos e de créditos por meio do critério *funding*, que é a relação entre esses saldos.

Observe-se, também, a diferença de magnitude dos coeficientes ao nível de significância de 1%. Uma conjectura a respeito dessa diferença seria referente às características dos depósitos entre os bancos da amostra, ou seja, dependendo do peso relativo dos depósitos para cada banco e de suas variabilidades, as reações ocorrem em períodos de tempo diferenciados por banco.

4.12.3 Resultados dos *mean group estimators* gerais de inflação

Extrato da Tabela 34 - *Mean group estimators* – Gerais - SM e MS.

Item	Coefficientes	Variável original	SM NS 10%	MS NS 10%	SM NS 5%	MS NS 5%	SM NS 1%	MS NS 1%
A	B	C	D	E	F	G	H	I
3	VAIPCAA	Inflação	0,283	0,108	0,326	0,094	0,239	0,095

Observa-se o coeficiente, *mean group estimator*, da variação absoluta da inflação é positivo – VAIPCAA – item 3 – Tabela 34 – em todos os níveis de significância e critérios (MS ou SM). Considerando-se o nível de significância de 1%, para um aumento¹⁴⁷ de 1 ponto percentual da

¹⁴⁷ Para uma redução ocorre o oposto.

inflação ocorre um aumento, em média, de 0,095% na concessão de créditos, se for considerado o critério MS da média das somas, coluna I.

4.12.4 Resultados dos *mean group estimators* gerais de PIB

Extrato da Tabela 34 - *Mean group estimators* – Gerais - SM e MS.

Item	Coefficientes	Variável original	SM NS 10%	MS NS 10%	SM NS 5%	MS NS 5%	SM NS 1%	MS NS 1%
A	B	C	D	E	F	G	H	I
4	VRPIBC	PIB	0,192	0,084	0,234	0,091	0,214	0,065

Observa-se que o coeficiente, *mean group estimator*, da variação relativa do PIB, em moeda constante, é positivo – VRPIBC – item 4 – Tabela 34 – em todos os níveis de significância e critérios. A interpretação dos coeficientes da variável VRPIBC é análoga a das variáveis VRFCRD e VRFDEP, itens 1 e 2, respectivamente. Portanto, considerando-se o nível de significância de 1%, para um aumento de 1% do PIB ocorre um aumento, em média, de 0,065% na concessão de créditos contemporâneos, considerando-se o critério MS da média das somas, coluna I.

4.12.5 Resultados dos *mean group estimators* gerais de compulsórios

Extrato da Tabela 34 - *Mean group estimators* – Gerais - SM e MS.

Item	Coefficientes	Variável original	SM NS 10%	MS NS 10%	SM NS 5%	MS NS 5%	SM NS 1%	MS NS 1%
A	B	C	D	E	F	G	H	I
5	VAEXTDEP	Compulsórios	(0,061)	(0,030)	0,086	0,043	0,306	0,097

Observa-se que o coeficiente, *mean group estimator*, da variação absoluta da razão dos compulsórios e os depósitos é negativo, para o nível de significância de 10%, conforme esperado. Para os níveis de significância de 5% e 1% o sinal dos coeficientes é positivo, contrariamente ao esperado, ou seja, para valores estimados mais precisos, ocorre um aumento na concessão de créditos dado um aumento dos compulsórios – VAEXTDEP – item 5 Tabela 34.

Conforme visto, a teoria do canal de crédito da política monetária preconiza que reduções das reservas, por meio de aumentos dos depósitos compulsórios, reduzem a capacidade dos bancos em concederem empréstimos.

Na conjectura dos bancos operarem com baixos níveis de liquidez, eles deverão reduzir a concessão de empréstimos para se adequarem à nova realidade com um nível menor de reservas.

Entretanto, os resultados estatísticos, apresentados na Tabela 34 mostram que para um aumento dos depósitos compulsórios, considerando-se os níveis de significância de 5% e 1%, houve aumento da concessão de crédito.

Esses resultados induzem a seguinte conjectura para os bancos da amostra, em média: folgas em suas carteiras de crédito, com saldo de empréstimos menores que os possíveis e com conseqüente excesso de liquidez, de tal sorte que, os aumentos de compulsórios não apresentam, em média, os efeitos esperados de redução da concessão de crédito.

Esta conjectura oferece uma condição para os bancos aumentarem a concessão de crédito, porém, a motivação para o aumento requer uma conjectura adicional, qual seja, a tentativa de manutenção dos níveis de receitas em um patamar preestabelecido, ou seja, sendo a remuneração, proporcionada pelos depósitos compulsórios, inferior à obtida anteriormente pela aplicação dos recursos ora recolhidos obrigatoriamente, então os bancos teriam motivação para aumentarem os créditos com o objetivo de compensarem essas perdas de receitas.

Observe-se que a explicação se sustenta nas reduções dos depósitos compulsórios, pois os bancos, ao liberarem os recursos recolhidos obrigatoriamente, podem aplicá-los em títulos com remuneração superior à dos compulsórios, possibilitando-os reduzir a concessão de créditos e manter a rentabilidade em níveis anteriormente planejados.

O questionamento desta conjectura poderia estar relacionado às motivações dos bancos a se manterem nesta posição, de maior liquidez, concedendo menos créditos que o que seria possível. Uma explicação razoável seria o racionamento de crédito praticado por esses bancos.

Outro ponto interessante é o aumento da magnitude da reação considerando-se o aumento da significância, em ambas as formas de cálculo, MS e SM, ou seja, com a redução da incerteza, associada aumento da significância dos coeficientes remanescentes, há um aumento da magnitude da reação média. Isso significa que a resultante dos coeficientes eliminados era negativa ou, pelo menos, menor que a resultante dos coeficientes remanescentes. Esse ponto reforça a conjectura descrita no parágrafo anterior, pois os coeficientes remanescentes traduzem, com nível maior de significância, a magnitude da reação média resultante, que neste caso é positiva, suportando a conjectura inicial, de que existem folgas, e excesso de liquidez, que permitem os aumentos da concessão de crédito e que os bancos procuram compensar a menor rentabilidade dos recursos recolhidos compulsoriamente com aumentos na concessão de créditos.

4.12.6 Resultados dos *mean group estimators* gerais de taxa selic

Extrato da Tabela 34 - *Mean group estimators* – Gerais - SM e MS.

Item	Coeficientes	Variável original	SM NS 10%	MS NS 10%	SM NS 5%	MS NS 5%	SM NS 1%	MS NS 1%
A	B	C	D	E	F	G	H	I
6	VASLCNA	Taxa selic	0,509	0,271	0,698	0,319	0,691	0,161

Observa-se que o coeficiente, *mean group estimator*, da variação absoluta da taxa selic nominal anualizada é positivo – VASLCNA – item 6 – Tabela 34 – para os três níveis de significância e os dois métodos de cálculo os coeficientes apresentaram sinais positivos, ou seja, para aumentos da taxa selic ocorrem aumentos na concessão de créditos.

Conforme visto, aumentos da taxa selic aumentam a atratividade dos títulos da dívida pública, ao aumentar a atratividade dos títulos da dívida pública deverá haver um aumento das taxas cobradas nos empréstimos, caso os bancos queiram manter os *spreads* inalterados. O aumento da taxa de juros deverá reduzir a demanda dos empréstimos.

Na conjectura dos bancos operarem com racionamento de crédito a demanda de empréstimos será maior que a oferta. Ainda que a demanda diminua, dado o aumento das taxas de juros dos empréstimos, é possível que a mesma ainda seja maior que a oferta de crédito, possibilitando um aumento da concessão de crédito.

Essa explicação fornece uma possível condição para o aumento da concessão de crédito porém não fornece a motivação para esse aumento. Uma possível motivação poderia estar relacionada ao perfil da carteira de títulos públicos dos bancos. Caso haja a predominância de títulos não indexados à taxa selic, então aumentos da taxa selic provocarão perdas nos detentores desses títulos não indexados. Para recuperar essas perdas, e manter a rentabilidade, os bancos promoveriam aumentos na concessão de créditos.

Observe-se que a explicação se sustenta nas reduções da taxa selic, pois os bancos, de posse de títulos não indexados, auferem ganhos extras quando a taxa selic é reduzida, possibilitando-os reduzir a concessão de créditos e manter a rentabilidade em níveis anteriormente planejados.

Além disso, outras conjecturas são levantadas para explicação dos resultados obtidos:

- (1) Os *spreads* praticados no Brasil são bastante elevados. Esta realidade induz a conjectura que não necessariamente todo o aumento da taxa selic é repassado imediatamente aos empréstimos pois as magnitudes desses *spreads* podem funcionar como “colchões amortecedores”.
- (2) Os resultados obtidos são as médias dos coeficientes dos 34 bancos. É possível que os cerca de 130 bancos não considerados na amostra se submeteram à política monetária e reduziram seus empréstimos, e criaram oportunidades de negócios para os bancos da amostra. Ressalvando-se que a participação de mercado dos bancos da amostra é significativamente superior dos bancos fora da amostra, ou seja, os negócios que, eventualmente, os bancos fora da amostra deixariam de fazer, dado um aumento da taxa selic, seriam facilmente absorvidos pelos bancos da amostra.
- (3) Em relação à variável risco-país, VRRISC, que não foi utilizada em outros estudos dessa natureza, as demais variáveis, que funcionavam como *proxies* do risco-país, deixaram de fazê-lo e passaram a refletir, mais apropriadamente, seus efeitos próprios na variável dependente, de fluxo líquido de concessão de créditos.

Com relação a esse tema, Delfim Netto (2004) defende que a taxa selic só têm importância para a dívida do governo e, em função das ineficiências geradas pelo alto grau de concentração do sistema financeiro nacional e pela baixa participação deste no fornecimento de crédito ao setor privado, as taxas de juros praticadas, para pessoas físicas e jurídicas, que de fato influenciam a decisão de contratar o crédito, são extremamente altas, permitindo-se uma dissociação entre ambas.

Além disso, Franco (2004) critica a forma de atuação do BCB na fixação da taxa selic e defende que as taxas de juros dos demais prazos, muito mais importantes para a economia, sejam fixadas pelo mercado por meio de ofertas e resgates de títulos do Tesouro. Além disso, também critica o *mix* de títulos que financiam a dívida pública, pois os 50% desta são de LFT, Letras Financeiras do Tesouro, cuja presença reduz a potência da política monetária, uma vez que remuneradas pela taxa selic, oferecendo aos seus detentores um “seguro” contra variações das taxas de juros.

4.12.7 Resultados Efeitos dos *mean group estimators* gerais de risco-país

Extrato da Tabela 34 - *Mean group estimators* – Gerais - SM e MS.

Item	Coefficientes	Variável original	SM NS 10%	MS NS 10%	SM NS 5%	MS NS 5%	SM NS 1%	MS NS 1%
A	B	C	D	E	F	G	H	I
7	VRRISC	Risco-país	(0,260)	(0,119)	(0,310)	(0,139)	(0,525)	(0,155)

Observa-se que o coeficiente, *mean group estimator*, da variação relativa do risco-país é negativo – VRRISC – item 7 – Tabela 34 – para os três níveis de significância e os dois métodos de cálculo apresentaram sinais negativos, ou seja, para aumentos do risco-país ocorrem, em média, reduções na concessão de créditos.

Uma conjectura para explicar o sinal deste *mean group estimator* é que, conforme visto, aumentos do risco-país acarretam a fuga de capitais estrangeiros que estão aplicados em títulos de alta liquidez, no caso, títulos públicos. A aquisição de moeda estrangeira reduz as reservas em poder dos bancos. Com a redução de reservas, os bancos são obrigados a efetuar uma realocação de seus *portfolios* de aplicações, reduzindo os montantes direcionados para os créditos e realocando-os para o financiamento da dívida pública.

Com os resultados da seção 4.12 respondeu-se positivamente a primeira questão de pesquisa, referente a existência de influências das variações dos compulsórios, taxa selic, risco-país e as demais variáveis na concessão de créditos dos bancos da amostra selecionada.

4.13 Segmentação dos *mean group estimators* por critérios

A segunda questão de pesquisa enfoca as eventuais diferenças de reações, na concessão de créditos, entre os bancos. Para identificar essas possíveis diferenças de reações optou-se por dividir os bancos em dois subconjuntos, calcular os *mean group estimators* de cada um dos subconjuntos e comparar esses resultados. Se os *mean group estimators* forem diferentes haverá evidências que as reações são diferentes, dado o critério para separar os bancos. O oposto ocorrerá se os *mean group estimators* forem iguais, ou muito próximos.

Para separar os bancos em dois subconjuntos bastaria a criação de um critério, todavia, para enriquecer a análise e o entendimento do comportamento dos bancos, foram criados critérios, listados a seguir, junto com as respectivas justificativas:

- (1) Porte dos bancos, medidos pela média do logaritmo natural (\ln) dos ativos totais em moeda constante, é uma medida usual em estudos dessa natureza, conforme referencial teórico.
- (2) Nível de liquidez dos bancos, medido pela média das razões dos ativos líquidos parciais e ativos totais, também é uma medida usual em estudos dessa natureza.
- (3) Compulsórios, medidos de duas formas: pelas médias das razões das exigibilidades e os ativos, e pelas médias das razões das exigibilidades e os depósitos. Conforme visto, nos estudos norte-americanos e europeus não se consideram os depósitos compulsórios. No Brasil, Takeda (2003) considerou, em sua dissertação, os compulsórios individualizados por bancos. Já nos artigos oriundos dessa dissertação Takeda *et. al.* (2004) consideraram os depósitos compulsórios de forma agregada, ou seja, como média geral de todos os bancos. Neste estudo mantiveram-se os compulsórios individualizados por bancos como variáveis independentes e criaram-se, para a classificação e separação dos

bancos, duas medidas para os compulsórios, relativa aos depósitos e relativa aos ativos totais.

- (4) Participações das carteiras de créditos livres nos ativos totais, medidas pelas médias das razões entre os créditos livres e os ativos totais. Esta medida permite segregar os bancos que têm uma “vocação” maior para concessão de crédito dos bancos mais vocacionados a outros tipos de operações que não os créditos livres.
- (5) Participações dos depósitos nos ativos totais, medidas pelas médias das razões dos depósitos totais e os ativos totais. Esta medida permite segregar os bancos “mais captadores” de recursos, ou seja, que atraem mais depósitos, dos bancos “menos captadores” de recursos, ou seja, que têm menor potencial e/ou capacidade de atraírem depósitos. A utilização deste critério, para classificar os bancos, é uma singularidade neste estudo.
- (6) *Funding* das carteiras de créditos, medido pelas médias das razões dos depósitos totais¹⁴⁸ e carteiras de créditos livres. Essa medida permite obter-se o número de unidades monetárias de depósitos para cada unidade monetária de créditos livres. É possível avaliar, com essa medida, o grau de cobertura que o banco opera no financiamento de seus empréstimos. Esta também é outra inovação deste estudo, e teve como objetivo investigar se essa medida é um fator relevante na diferenciação dos bancos na concessão de crédito.
- (7) *Spread* das carteiras de crédito, obtido pela razão entre as taxas mensais¹⁴⁹ das carteiras de créditos livres e as taxas selic dos mesmos períodos. Permite diferenciar os bancos que cobram mais pelos seus empréstimos dos que cobram menos.

Além da consideração desses critérios, calcularam-se os respectivos desvios padrões e coeficientes de variação. O cálculo desses dois conjuntos de critérios foi efetuado pois havia suspeitavas, posteriormente confirmadas, que não somente os níveis dos critérios eram relevantes para diferenciação das reações dos bancos, mas, também, suas variabilidades. A consideração desses critérios também são singularidades deste estudo.

¹⁴⁸ à vista, à prazo e em poupança.

¹⁴⁹ As taxas mensais das carteiras de créditos foram obtidas pela razão entre as rendas mensais dessas carteiras, abatidas das provisões, pelos saldos médios mensais das mesmas.

Para analisar o comportamento dos bancos, classificados segundo os critérios acima listados, procederam-se, inicialmente, os cálculos das correlações entre próprios critérios, os quais estão apresentados na Tabela 35, a seguir.

A Tabela 35, a seguir, esta apresentada em duas páginas. Além dos critérios foram adicionadas letras para as colunas e números para as linhas. A adoção das letras para as colunas e números para as linhas teve como objetivo facilitar a recuperação das informações na tabela. Observe-se que a coluna X é reproduzida nas duas partes da tabela e, juntamente com a linha 23, apresentam os valores máximos de correlação entre os critérios listados, respectivamente nas colunas e linhas. O Quadro 10 auxilia a interpretação dos critérios e correlações da Tabela 35.

Quadro 10 - Detalhamento dos critérios de classificação dos bancos.

item	Sigla	Variável original	Detalhamento
1	ln ativo	Ativos totais	Logaritmo natural dos ativos
2	alpatv	Ativos líquidos parciais	Razão das aplicações interfinanceiras de liquidez e títulos e valores mobiliários
3	extatv	Depósitos compulsórios	Razão dos compulsórios e ativos
4	extdep	Depósitos compulsórios	Razão dos compulsórios e depósitos
5	pccrd	Créditos	Razão dos créditos livres e ativos
6	pcdep	Depósitos	Razão dos depósitos e ativos
7	<i>funding</i>	<i>funding</i>	Razão depósitos e créditos livres
8	sprcd	<i>spread</i>	Razão das taxas das carteiras de créditos e a taxa selic (fator)
9	dp alpatv	Desvio padrão alpatv	Desvio padrão da razão dos ativos líquidos parciais item 2
10	dp extatv	Desvio padrão extatv	Desvio padrão da razão dos compulsórios e ativos item 3
11	dp extdep	Desvio padrão extdep	Desvio padrão da razão dos compulsórios e depósitos item 4
12	dp pccrd	Desvio padrão pccrd	Desvio padrão da razão dos créditos e ativos item 5
13	dp pcdep	Desvio padrão pcdep	Desvio padrão da razão dos depósitos e ativos item 6
14	dp <i>funding</i>	Desvio padrão <i>funding</i>	Desvio padrão da razão dos depósitos e créditos item 7
15	dp sprcd	Desvio padrão <i>spread</i>	Desvio padrão dos <i>spreads</i> item 8
16	c.v. alpatv	Coef. de variação alpatv	Coefficiente de variação da razão dos ativos líquidos parciais item 2
17	c.v. extatv	Coef. de variação extatv	Coefficiente de variação da razão dos compulsórios e ativos item 3
18	c.v. extdep	Coef. de variação extdep	Coefficiente de variação da razão dos compulsórios e depósitos item 4
19	c.v. pccrd	Coef. de variação pccrd	Coefficiente de variação da razão dos créditos e ativos item 5
20	c.v. pcdep	Coef. de variação pcdep	Coefficiente de variação da razão dos depósitos e ativos item 6
21	c.v. <i>funding</i>	Coef. de variação <i>funding</i>	Coefficiente de variação da razão dos depósitos e créditos item 7
22	c.v. sprcd	Coef. de variação <i>spread</i>	Coefficiente de variação da razão dos <i>spreads</i> item 8

É importante ressaltar que a existência de correlações entre os critérios não comprova que existam relações de causa e efeito entre os mesmos. Relações de causa e efeito entre essas variáveis certamente existem, porém deverão estar justificadas com argumentações distintas das correlações encontradas.

Tabela 35 - Correlações das medidas classificadoras.

Correlações	In ativo	alpatv	extatv	extidep	pcprd	pcdep	fundng deprd	sprcd	dp alpatv	dp extatv	dp extidep	correl. max.
In ativo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	X
	I											-x-
alpatv	2 0,0222	I										0,0222
extatv	3 0,5823	(0,2014)	I									0,5823
extidep	4 0,4999	0,2227	0,4927	I								0,4999
pcprd	5 (0,2800)	(0,7740)	0,0176	(0,3731)	I							0,7740
pcdep	6 0,1766	(0,3198)	0,5898	(0,2484)	0,3740	I						0,5898
fundng deprd	7 (0,0722)	0,3617	(0,1345)	0,3875	(0,3059)	I						0,3875
sprcd	8 (0,2938)	(0,1841)	(0,2160)	(0,1893)	0,1210	(0,1262)	(0,2191)	I				0,2938
dp alpatv	9 (0,6240)	0,2713	(0,3840)	(0,1925)	(0,0832)	(0,2204)	0,2597	0,2071	I			0,6240
dp extatv	10 0,3053	(0,0833)	0,7892	0,6032	0,0245	0,1858	(0,0733)	(0,1693)	(0,2346)	I		0,7892
dp extidep	11 0,1381	0,4007	0,0966	0,8179	(0,4023)	(0,4881)	0,4636	(0,0379)	0,0403	0,4135	I	0,8179
dp pcprd	12 (0,6091)	(0,2404)	(0,3157)	(0,4835)	0,5201	0,0804	(0,1971)	0,0037	0,4598	(0,1271)	(0,2597)	0,6091
dp pcdep	13 (0,4183)	(0,0795)	(0,1042)	(0,3171)	0,4174	0,3110	(0,0473)	(0,0294)	0,2494	(0,0628)	(0,1496)	0,5493
dp fundng	14 (0,0748)	0,3562	(0,1386)	0,3891	(0,2996)	(0,2441)	0,9999	(0,2149)	0,2600	(0,0740)	0,4667	0,9999
dp sprcd	15 (0,2402)	0,2480	(0,3929)	(0,1083)	(0,2931)	(0,3532)	0,1463	0,3968	0,3656	(0,2228)	0,1815	0,3968
c.v. alpatv	16 (0,6830)	(0,2133)	(0,3517)	(0,3196)	0,3563	(0,1040)	0,0430	0,2778	0,8548	(0,2001)	(0,1272)	0,8548
c.v. extatv	17 (0,4553)	0,3814	(0,5367)	0,0000	(0,1812)	(0,7114)	0,1263	0,0697	0,3860	0,0087	0,4534	0,7114
c.v. extidep	18 (0,3431)	0,3979	(0,4863)	0,1280	(0,2361)	(0,6284)	0,2209	0,1765	0,3918	(0,0491)	0,6334	0,8727
c.v. pcprd	19 (0,2987)	0,6597	(0,4341)	0,0737	(0,5574)	(0,4733)	0,5903	(0,2661)	0,4540	(0,2071)	0,3683	0,6597
c.v. pcdep	20 (0,2378)	0,4301	(0,5478)	0,2754	(0,3479)	(0,7566)	0,3334	0,0870	0,3857	(0,2387)	0,6454	0,8240
c.v. fundng	21 (0,0999)	0,6413	(0,4213)	0,4109	(0,5486)	(0,6148)	0,6390	(0,1628)	0,1997	(0,1991)	0,6927	0,7673
c.v. sprcd	22 (0,1468)	(0,1618)	0,0483	(0,1575)	0,0536	0,1916	0,0153	0,1205	0,0779	0,0372	(0,0093)	0,1916
correl. max.	23 0,6830	0,7740	0,7892	0,8179	0,5574	0,7566	0,9999	0,3968	0,8548	0,4135	0,6927	0,9999

Tabela 35 - Correlações das medidas classificadoras - continuação.

Correlações	dp pccrd	Dp pcedp	dp <i>funding</i>	dp sperd	c.v. alpatv	c.v. extatv	c.v. extdep	c.v. pccrd	c.v. pcedp	c.v. <i>funding</i>	c.v. sperd	correl. max.
	I.	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X
In ativo	1											1,0000
alpatv	2											0,0222
extatv	3											0,5823
extdep	4											0,4999
pccrd	5											0,7740
pcedp	6											0,5898
<i>funding</i> deperd	7											0,3875
sperd	8											0,2938
dp alpatv	9											0,6240
dp extatv	10											0,7892
dp extdep	11											0,8179
dp pccrd	12	1										0,6091
dp pcedp	13	0,5493	1									0,5493
dp <i>funding</i>	14	(0,1934)	(0,0471)	1								0,9999
dp sperd	15	0,2511	0,1253	0,1459	1							0,3968
c.v. alpatv	16	0,6787	0,3465	0,0465	0,3109	1						0,8548
c.v. extatv	17	0,2882	0,1144	0,1296	0,4546	0,2784	1					0,7114
c.v. extdep	18	0,2461	0,1603	0,2244	0,5788	0,2648	0,8727	1				0,8727
c.v. pccrd	19	0,0972	0,0208	0,5855	0,4819	0,1644	0,5806	0,5578	1			0,6597
c.v. pcedp	20	0,0428	0,1395	0,3379	0,4457	0,2211	0,7049	0,8240	0,5569	1		0,8240
c.v. <i>funding</i>	21	(0,1739)	(0,0958)	0,6394	0,3433	(0,0757)	0,5335	0,6298	0,7532	0,7673	1	0,7673
c.v. sperd	22	0,1048	0,1842	0,0135	0,0718	0,1305	0,1115	0,0949	(0,0034)	0,0046	1	0,1916
correl. Max.	23	0,6787	0,3465	0,6394	0,5788	0,2784	0,8727	0,8240	0,7532	0,7673	1,0000	0,9999

Calcularam-se um conjunto de estatísticas dos critérios com o objetivo de explicitar as diferenças existentes entre os bancos. A Tabela 36 apresenta os resultados desses cálculos.

Foram calculados os valores máximos e mínimos, colunas C e D, e a razão entre ambos, coluna E, para uma avaliação da amplitude relativa do intervalo de valores existentes. Calcularam-se, também, as médias e as medianas da amostra toda, colunas F e G, e também as médias dos bancos acima e abaixo da mediana, colunas H e I. Além disso, calcularam-se as razões das médias dos valores acima da mediana e da média dos valores abaixo da mediana, coluna J.

Tabela 36 - Detalhamento dos critérios de classificação adotados.

Item	sigla dos critérios	descrição dos critérios de classificação	mínimo	máximo	razão max/min	média	mediana	média abaixo da mediana	média acima da mediana	razão acima da mediana/abaixo da mediana
	A	B	C	D	E=D/C	F	G	H	I	J=I/H
1	ln ativo	Ativos totais	18.89	26.01	1230.7	22.42	22.25	20.90	23.94	20.9
2	alpatv	Ativos líquidos parciais	0.248	0.670	2.7	0.432	0.401	0.332	0.533	1.6
3	extatv	Depósitos compulsórios	0.002	0.145	64.9	0.036	0.025	0.015	0.058	4.0
4	extdep	Depósitos compulsórios	0.039	0.575	14.9	0.167	0.136	0.081	0.252	3.1
5	pccrd	Créditos	0.010	0.573	57.3	0.242	0.223	0.136	0.348	2.6
6	pcdep	Depósitos	0.044	0.511	11.6	0.244	0.236	0.141	0.347	2.5
7	<i>funding</i>	<i>funding</i>	0.362	372.13	1027.7	12.45	1.033	0.696	24.21	34.8
8	sprcd	<i>spread</i>	(0.015)	0.056	(3.7)	0.008	0.007	(0.002)	0.018	(10.3)
9	dp alpatv	Desvio padrão alpatv	0.027	0.252	9.4	0.098	0.080	0.059	0.138	2.4
10	dp extatv	Desvio padrão extatv	0.003	0.148	56.2	0.022	0.017	0.012	0.032	2.6
11	dp extdep	Desvio padrão extdep	0.020	0.569	28.3	0.124	0.068	0.049	0.200	4.1
12	dp pccrd	Desvio padrão pccrd	0.013	0.212	16.6	0.058	0.044	0.030	0.086	2.9
13	dp pcdep	Desvio padrão pcdep	0.028	0.143	5.1	0.063	0.059	0.045	0.081	1.8
14	dp <i>funding</i>	Desvio padrão <i>funding</i>	0.075	730.6	9753.4	22.30	0.277	0.182	44.43	244.0
15	dp sprcd	Desvio padrão <i>spread</i>	0.008	0.255	31.1	0.050	0.035	0.021	0.079	3.7
16	c.v. alpatv	Coef. de variação alpatv	0.075	0.585	7.8	0.235	0.189	0.137	0.334	2.4
17	c.v. extatv	Coef. de variação extatv	0.291	1.181	4.1	0.727	0.709	0.473	0.982	2.1
18	c.v. extdep	Coef. de variação extdep	0.156	1.781	11.4	0.710	0.648	0.407	1.013	2.5
19	c.v. pccrd	Coef. de variação pccrd	0.073	1.279	17.6	0.330	0.229	0.152	0.508	3.3
20	c.v. pcdep	Coef. de variação pcdep	0.097	0.996	10.2	0.351	0.263	0.175	0.528	3.0
21	c.v. <i>funding</i>	Coef. de variação <i>funding</i>	0.097	1.963	20.3	0.475	0.323	0.199	0.750	3.8
22	c.v. sprcd	Coef. de variação <i>spread</i>	(646.2)	24.5	(0.0)	(17.61)	2.261	(42.13)	6.916	(0.2)

Observe-se, na Tabela 36, a grande dispersão dos portes dos bancos, linha 1, colunas E e J. Lembrando que os valores monetários, no caso, os ativos médios em valores constantes estão em logaritmo natural, optou-se por apresentar as razões entre os valores máximo e mínimo

(coluna E) e as razões entre as médias acima e abaixo da mediana (coluna J). Assim a leitura da linha 1 coluna E pode ser interpretada como o número de vezes que o total dos ativos do banco de maior porte da amostra é maior que total dos ativos do banco de menor porte, no caso, cerca de 1231 vezes.

Analogamente, a linha 1 coluna J, pode ser interpretada como o número de vezes que a média dos ativos dos bancos acima da mediana é maior que a média dos ativos dos bancos abaixo da mediana, no caso, cerca de 21 vezes.

As linhas 2, 3, 5, 6, 9, 10, 12 e 13 são interpretadas como índices em relação aos ativos totais; as linhas 4 e 11 são interpretadas como índices em relação aos depósitos; as linhas 7 e 14 são interpretadas como índices em relação aos créditos; as linhas 8 e 15 são interpretadas como percentuais acima da taxa selic; as linhas de 16 a 22 são interpretadas como percentuais em relação às médias dos respectivos valores.

Extrato da Tabela 36 - Detalhamento dos critérios de classificação adotados.

Item	sigla dos critérios	descrição dos critérios de classificação	mínimo	máximo	razão maxmin	média	mediana	média abaixo da mediana	média acima da mediana	razão acima da mediana/abaixo da mediana
	A	B	C	D	E=D/C	F	G	H	I	J=I/H
5	pccrd	Créditos	0,010	0,573	57,3	0,242	0,223	0,136	0,348	2,6

Assim, por exemplo, a linha 5 coluna C, (5C) indica que o banco que menos concede créditos, proporcionalmente a seus ativos, tem 1% dos ativos aplicados nessa modalidade; a linha 5 coluna D, (5D) indica que o banco que mais concede créditos tem 57,3% dos seus ativos aplicados em crédito; a linha 5 coluna E, (5E), indica que o banco que mais concede créditos, proporcionalmente a seus ativos, tem uma carteira de créditos 57,3 vezes maior comparando-se com o banco que menos concede créditos. Takeda *et al.* (2003, p.56) identificam, dentre os bancos de pequeno porte, um subgrupo de “bancos de tesouraria” que praticamente não operam com crédito, concentram suas operações na intermediação de títulos públicos. Outro subgrupo, também identificado, é o de bancos que operam predominantemente com créditos. Dados os índices obtidos há evidências que bancos dos dois subgrupos bancos estão presentes na amostra utilizada.

A linha 5, coluna F, indica que os bancos da amostra, no período estudado, aplicaram em média 24,2% dos seus ativos em créditos livres, e na linha 5, coluna G indica que a mediana dos créditos livres em relação aos ativos é 23,6%.

A linha 5, coluna I, indica que os bancos abaixo da mediana aplicaram, no período estudado, em média 13,6% dos seus ativos em créditos. Já a linha 5 coluna I indica que os bancos acima da mediana aplicaram, em média, 34,8% dos seus ativos em créditos. Por fim a linha 5 coluna J, indica que a razão dessas duas médias é 2,6, ou seja, em média, os bancos acima da mediana aplicaram 2,6 vezes mais, em relação aos seus ativos, que os bancos que estão abaixo da mediana.

4.13.1 Sobre as correlações das medidas classificadoras

Considerando-se a grande extensão da Tabela 35 e a necessidade de utilização parcimoniosa do espaço disponível, foram efetuados comentários sobre porte, liquidez, compulsórios e *spread*.

Ressalte-se que os comentários apresentados a seguir devem ser entendidos considerando-se os graus de correlação obtidos e não representam relação de causa e efeito. Com exceção do porte e, *lato-sensu*, do *spread*, todas as demais medidas são relativas, passíveis de serem interpretadas como índices.

4.13.1.1 Sobre o porte das instituições

Observa-se, na Tabela 35, que o porte das instituições, medido pelo logaritmo natural de seus ativos – \ln ativo, tem correlação desprezível com a liquidez - alpatv^{150} , linha 2 coluna A (2A \rightarrow + 0,0222).

Também na Tabela 35, a correlação do porte e a variabilidade da liquidez, tanto em termos absolutos, linha 9 coluna A, (9A \rightarrow - 0,5240), como em termos relativos, linha 16 coluna A,

¹⁵⁰ Observe-se que os critérios de classificação dos bancos estão grafados em letras minúsculas e os coeficientes obtidos das regressões e os *mean group estimators* em letras maiúsculas.

(16A → - 0,5830), é negativa indicando que os bancos de maior porte apresentam índices de liquidez mais estáveis que os de menor porte e estes apresentam índices de liquidez mais instáveis.

Portanto, para esta amostra, é errôneo afirmar que os bancos de maior porte são mais líquidos, e, os de menor porte, menos líquidos. É mais apropriado afirmar, então, que os bancos de maior porte apresentam um nível absoluto e relativo de liquidez mais estável que os de menor porte.

As medidas de compulsórios, extatv, na linha 3, e extdep, na linha 4, da Tabela 35, apresentam correlações positivas com o porte da instituição, coluna A, (3A → + 0,5823 e 4A → +0,4999).

As correlações das variabilidades relativas dos compulsórios, c.v. extatv, na linha 17, e c.v. extdep, na linha 18, com o porte da instituição, coluna A, (17A → - 0,4553 e 18A → - 0,3431), são negativas.

Lembrando-se do Quadro 1, isto é um indício dos efeitos da sistemática de cálculo dos depósitos compulsórios, na qual as instituições com maiores montantes de depósitos arcam com o ônus, quase que integral, dos compulsórios. Por outro lado, as variabilidades relativas são um indício que esta situação, de incidência quase integral, é estável, logo os bancos de maior porte não são, ou não deveriam ser, surpreendidos pelas variações dos compulsórios. Ou seja, isto significa que as variações dos compulsórios incidem integralmente sobre os depósitos. Situação diferente ocorre com os bancos de menor porte. Para esses bancos o aumento dos depósitos pode implicar na mudança de uma situação onde não ocorre a incidência de compulsórios, em função da sistemática de cálculo adotada, para uma situação onde o valor de depósitos que excede ao mínimo estabelecido pelo BCB passa a incidir o compulsório.

Foram identificadas três situações de variações dos compulsórios, a primeira ocorre quando o BCB altera as alíquotas de incidência. Nessa situação todos os bancos, cujos depósitos excedam os mínimos de isenção estabelecidos, são afetados por esta mudança. A segunda ocorre quando o BCB altera os valores mínimos de isenção. Nessa situação são afetados os bancos que estão em situações limítrofes dos valores de isenção e os que estão acima desses

valores. Todavia, o maior efeito ocorre nos bancos com valores próximos ao limite de isenção, pois passam de uma situação de não incidência para uma situação de incidência ou vice e versa. Além disso, o efeito da alteração dos limites se atenua com o aumento dos saldos das carteiras. A terceira situação ocorre quando as alíquotas e limites não são alterados. Nessa situação, aqueles bancos que possuem saldos próximos, porém inferiores, aos valores mínimos de isenção são particularmente afetados quando aumentam suas captações de recursos, passando de uma situação de não incidência de compulsórios para uma situação de incidência integral da alíquota para os valores excedentes ao mínimo de isenção. Caso haja uma redução de captações ocorre o oposto, ou seja, passam de uma situação de incidência para uma do não incidência. Essas considerações contribuem para o entendimento da magnitude das correlações das exigibilidades e o porte das instituições.

Observa-se que o porte das instituições, coluna A, está correlacionado negativamente com os créditos livres, linha 5, (5A → - 0,2800), porém a correlação não é muito forte. Observe-se a classificação de Takeda *et al.* (2003) referente à existência de um subgrupo de bancos de pequeno porte que operam predominantemente com títulos públicos, os bancos de tesouraria. Assim é possível concluir-se, com ressalvas, que os bancos de maior porte concedem menos créditos, proporcionalmente aos seus ativos totais, do que os de menor porte.

Por outro lado, as correlações do porte, ln ativo, coluna A, e a variabilidade relativa dos créditos, c.v. pccrd, linha 19, (19A → - 0,2987) e do porte e a variabilidade absoluta do crédito, dp pccrd, linha 12, (12A → - 0,6091) são negativas.

Portanto, conclui-se que os bancos de maior porte possuem carteiras de créditos, proporcionalmente aos ativos, mais estáveis que as carteiras de créditos dos bancos de menor porte.

Pode-se afirmar, com maior grau de certeza, que os bancos de maior porte têm suas carteiras de créditos mais estáveis, em termos absolutos¹⁵¹, dp pccrd, linha 12, (12 A → - 0,6091) que os bancos de menor porte. Essa magnitude, da correlação entre o porte e a variação absoluta dos créditos, induz a conjectura que as causas dessas variações poderiam ser atribuídas à

¹⁵¹ Observe que a referência às variações absolutas são, na verdade, relativas aos ativos de cada um dos bancos.

política monetária, olhada pelas variações dos compulsórios, seja no enfoque proporcionalmente aos ativos, extatv, ou aos passivos (depósitos), extdep, descritos anteriormente. Assim, sugere-se a necessidade de investigar os efeitos da política monetária nestes bancos de menor porte, cujas carteiras de créditos variam mais que a dos bancos de maior porte.

4.13.1.2 Sobre a liquidez

Os bancos que mantêm um nível de liquidez, alpatv, alto apresentam uma alta correlação negativa com a carteira de crédito, pccrd, (5B → - 0,7740), conforme esperado, pois reflete a opção dos bancos entre aplicar em crédito ou em títulos de liquidez.

A correlação positiva do *funding*, linha 7, e liquidez, alpatv, coluna B, (7B → + 0,3617) indica que bancos com maior liquidez apresentam um maior nível de *funding*.

Observe-se, na Tabela 36, que a mediana do *funding* é 1,03 (coluna G) e a média do *funding* dos bancos situados acima da mediana é 24,2 (coluna I), o que revela que os bancos acima da mediana mantêm, em média, R\$24,20 de depósitos para cada R\$ 1,00 de créditos concedidos, ou seja, os bancos acima da mediana mantêm uma folgada posição de financiamento dos créditos concedidos ou mantêm esse nível de *funding* pois seu volume de créditos é baixo dado que seu foco são as operações com títulos públicos. De forma análoga, os bancos abaixo da mediana, apresentam a média de *funding* de 0,696 (coluna I) o que revela uma situação de, aproximadamente, R\$ 0,70 de depósitos para cada R\$ 1,00 de créditos concedidos, ou seja, os bancos abaixo da mediana apresentam uma “apertada” posição de financiamento dos créditos concedidos por meio de depósitos próprios. Todavia, o restante do financiamento dos créditos pode ser oriundo de depósitos interfinanceiros ou capital próprio, nos quais não incidem os recolhimentos compulsórios.

A correlação do *funding* e o crédito é - 0,3059 (7E), isso indica que os bancos que têm mais *funding* têm menores carteiras de crédito. Esse é um indicio que poderia haver um aumento da carteira de créditos nesses bancos com alto nível de *funding*. Recordando que a média do nível de *funding*, dos bancos acima da mediana, é de 24,2 (R\$ 24,20 de depósitos para cada R\$ 1,00 de créditos concedidos) e que a média de compulsórios, relativa aos depósitos, é de 16,7% e a mediana é de 13,6% (Tabela 36, linha 4 colunas F e G, respectivamente), esses são

mais dois indícios que existe a possibilidade desses bancos, acima da mediana do critério *funding*, aumentarem suas carteiras de créditos ou repassarem os recursos para os bancos que operem com créditos, caso sejam bancos de tesouraria.

Já os bancos abaixo da mediana, com nível médio de *funding* de 0,696, portanto, com baixo financiamento dos créditos concedidos pelos depósitos, e, considerando-se a incidência dos compulsórios sobre os depósitos, devem suportar todos os efeitos das variações dos compulsórios, ou seja, dado um aumento dos compulsórios deverá haver um aumento de recursos para suportar a redução reservas. É possível mitigar esta situação se esses bancos obtiverem depósitos interfinanceiros, ou seja, recursos de outros bancos para manterem suas carteiras de créditos. Caso não obtenham estes recursos no mercado interfinanceiro, deverá haver uma redução dos créditos concedidos, com a submissão desses bancos à política monetária comandada pelo BCB.

Além disso, a correlação da liquidez, *alpatv*, coluna B, e a variabilidade relativa da carteira de crédito, c.v. *pccrd*, linha 19, (19B → + 0,6597) é positiva. Essa correlação, suporta a conjectura que os bancos com maior nível de liquidez podem efetuar aumentos nas suas carteiras de carteiras de créditos, ou, então, repassar esses recursos no mercado interfinanceiro e auferir maiores spreads junto aos bancos tradicionalmente mais “emprestadores” de recursos, aproveitando oportunidades em uma situação contracionista de aumento de compulsórios.

Naturalmente, uma vez que a variabilidade da carteira de créditos é grande em bancos com alta liquidez, poderá haver redução na concessão de créditos, dado uma situação contracionista. Já os bancos com menor liquidez mantém as carteiras de créditos mais estáveis indicando que, possivelmente, não fazem uso de aumentos e reduções de créditos intempestivamente, logo é razoável supor que os mesmos obtêm financiamentos que os permitem enfrentar os momentos de contração monetária.

As correlações negativas da variabilidade relativa da liquidez, c.v. *alpatv*, e o porte, *ln ativo*, (16A → - 0,6830) e da variabilidade absoluta do crédito, d.p. *pccrd*, e o porte, *ln ativo*, (12A → - 0,6091) indicam que os bancos de menor porte têm suas variabilidades relativa e absoluta das carteiras de créditos elevadas.

Considerando-se as observações acima, há indícios de que os bancos com maior variabilidade na liquidez terão comportamento similar aos bancos de menor porte, ou seja, não deve existir muita informação nova entre os indicadores de porte e de variabilidade relativa da liquidez.

4.13.1.3 Sobre os compulsórios

A correlação da razão da exigibilidade e o total dos ativos, $extatv$, e os créditos, $pccrd$, é desprezível ($5C \rightarrow + 0,0176$). Isso implica que a razão dos créditos e os ativos não tem correlação, na prática, com a razão dos compulsórios e os mesmos ativos. Esse achado é inesperado, pois o senso comum indica que os bancos mais onerados pelos compulsórios deveriam possuir menos créditos.

Na amostra utilizada, que representa um conjunto de bancos com parcela significativa dos créditos concedidos no Brasil, não existe evidência que os bancos mais onerados pelos compulsórios, em relação aos ativos, possuem menos créditos. Portanto, os bancos da amostra, existem diferentes proporções dos ativos totais emprestadas e estas não guardam correlação com a razão dos compulsórios e ativos. Portanto, deve haver outro fator na concessão de empréstimos por esses bancos, ou seja, não é o nível dos compulsórios que influencia o nível de crédito.

A correlação da exigibilidade total sobre os depósitos, $extdep$, e os créditos, $pccrd$, ($5D \rightarrow - 0,3731$) é negativa, indicando que os bancos menos afetados pelos compulsórios, em relação aos depósitos, têm uma carteira de créditos maior, e vice-versa. Se os bancos com carteiras de créditos maiores são os menos afetados pelos compulsórios, segundo a correlação obtida, então, nos recursos que financiam estes créditos não incidem, em sua grande parte, os compulsórios. Três conjecturas são plausíveis, e não mutuamente excludentes, podem ser levantadas com relação aos recursos que financiam as carteiras de créditos desses bancos:

- (1) São recursos próprios,
- (2) São recursos oriundos de depósitos interfinanceiros,
- (3) São recursos oriundos de depósitos, porém nestes bancos não incide, ou incide pouco compulsório, ou seja, são bancos de pequeno porte têm grande percentual de seus depósitos isentos do recolhimento pelas regras do BCB.

A terceira conjectura, acima listada, é apoiada pelas correlações do porte e a carteira de crédito, $pccrd$, (6A \rightarrow - 0,2800) e do porte e as exigibilidades, $extatv$ e $extdep$, (3A \rightarrow + 0,5823 e 4A \rightarrow + 0,4999), ainda que as correlações não sejam muito fortes.

Embora correlação entre carteira de créditos, $pccrd$, e de depósitos, $pcdep$, não seja muito forte (6E \rightarrow + 0,3740), esta é uma evidência que bancos que possuem carteiras de créditos maiores também possuem maiores depósitos, e vice versa. Entretanto, bancos com carteiras de créditos maiores apresentam um *funding* menor, ou seja, quanto maior a carteira de crédito, menor é o peso relativo dos depósitos, dada a correlação existente entre o *funding* e a carteira de créditos, $pccrd$, (7E \rightarrow - 0,3059). Outro ponto, é o nível de *funding* dos bancos abaixo da mediana, de 0,696, ou seja, cerca de R\$ 0,70 para cada R\$ 1,00 de créditos concedidos, o que indica fortalecimento das conjecturas do financiamento dos créditos com recursos próprios ou depósitos interfinanceiros.

Esses achados sugerem que os efeitos dos compulsórios devem ser procurados nos bancos com carteiras de créditos maiores, pois os bancos que optaram por ter carteiras de créditos menores operam em uma posição com folga, menos créditos que poderiam conceder e mais líquidos, configurando uma “blindagem” dos créditos. Já os bancos de tesouraria operam com outro foco e suas participações não podem ser consideradas relevantes, embora possam, também, conceder créditos.

Outro ponto que pode enfraquecer os efeitos das políticas contracionistas é a possibilidade dos bancos de tesouraria repassarem recursos para os bancos mais especializados na concessão de créditos, ou seja, mais “emprestadores”.

Outro achado interessante é a correlação positiva da razão da exigibilidade e os depósitos, $extdep$, e o *funding*, $funding\ depcrd$, (7D \rightarrow + 0,3875). Essa correlação indica que as carteiras de créditos são tanto menores, proporcionalmente aos depósitos, quanto maior for a exigibilidade sobre estes, uma vez que ambos, depósitos e créditos, se reduzem e o *funding*, dado pela razão depósitos créditos, está positivamente correlacionado com a razão da exigibilidade e os depósitos. Isto também pode ser visto na correlação dos créditos, $pccrd$, e exigibilidades sobre os depósitos, $extdep$, 5D (- 0,3731) e na correlação entre depósitos, $pcdep$, e exigibilidades sobre os depósitos, $pcdep$, 6D (- 0,2484) conjuntamente. Essa é uma

indicação que existe folga, nos bancos com alto nível de *funding* e nos com nível alto de depósitos, para não reduzir, e até aumentar, as concessões de créditos em uma situação contracionista, ou, o que é mais provável, repassar recursos para os bancos “emprestadores” minimizando o efeito contracionista.

Portanto, bancos com altas exigibilidades sobre ativos ou sobre depósitos e altos níveis de *funding* devem apresentar respostas semelhantes às alterações da política monetária.

A correlação das variações relativas das razões das exigibilidades e ativos, c.v. extatv, e os depósitos, pcdep, (17F → - 0,7114) e a correlação das variações relativas das razões das exigibilidades e depósitos, c.v. extdep, e os depósitos, pcdep (18F → - 0,6284), indicam que os bancos com maior variabilidade relativa nos compulsórios têm menores volumes de depósitos.

Considerando-se, as seguintes correlações:

- (1) Variações relativas das razões das exigibilidades e ativos, c.v. extatv, e as variações relativas dos depósitos, c.v. pcdep, (20Q → + 0,7049),
- (2) variações relativas das razões das exigibilidades e depósitos, c.v. extdep, e as variações relativas dos depósitos, c.v. pcdep, (20R → + 0,8240),
- (3) depósitos, pcdep, e as variações relativas dos depósitos, c.v. pcdep, (20F → - 0,7566).

Conclui-se que bancos com pequeno volume de depósitos apresentam grande variabilidade relativa dos mesmos e, também, grande variabilidade relativa nas exigibilidades. Assim, os bancos com pequeno volume de depósitos operam em um ambiente de maior incerteza, tanto em relação aos depósitos como em relação às exigibilidades, considerando-se os valores de isenção dos compulsórios que causam não-linearidades na sua incidência. O contrário ocorre com bancos que possuem altos volumes de depósitos em relação aos ativos, estes operam com baixo nível de incerteza nos depósitos (correlação de c.v. pcdep e pcdep, 20F → - 0,7566) e, também, baixo nível de incerteza nos compulsórios (correlação de pcdep e c.v. extatv, 17F → - 0,7114 e correlação de pcdep e c.v. extdep, 18F → - 0,6284).

A estabilidade dos compulsórios nos bancos com altos depósitos significa que o impacto das mudanças de alíquotas incide integralmente nestes bancos. Essa estabilidade pode se refletir

na concessão de crédito sem situações contracionistas, caso esses bancos operem com folgas em suas carteiras de crédito.

Nota-se, que os bancos com maiores exigibilidades apresentam menores variações absolutas (9C → - 0,3840 e 9D → - 0,1925) e relativas (16C → - 0,3517 e 16D → - 0,3196) da liquidez. Essa maior estabilidade sugere que esses bancos não enfrentam problemas de liquidez e, se não enfrentam problemas de liquidez, conseqüentemente, suas carteiras de créditos também não sofrem os efeitos da falta de liquidez, ou seja, também são estáveis. De fato, as correlações das variabilidades absolutas do crédito, d.p. pccrd, e as exigibilidades, extatv e extdep, (12C → - 0,3157 e 12D → - 0,4835) e as variabilidades relativas de crédito, c.v. pccrd e exigibilidades, extatv e extdep, (19C → - 0,4341 e 19D → - 0,0737) das carteiras de créditos com as exigibilidades, observa-se que são negativas, exceto pela 19D que é desprezível.

Essas constatações corroboram a idéia de que os bancos mais penalizados pelos compulsórios, ou seja, os que arcam com maiores volumes, apresentam estabilidade da liquidez e das carteiras de crédito.

Ainda que este achado contrarie o senso comum, pode ser explicado por uma conjectura bastante plausível, qual seja: os bancos mais penalizados pelos compulsórios, aqueles cuja razão dos compulsórios e os ativos ou depósitos são maiores, já sabem, por experiência, que a atuação do BCB, via alterações de alíquotas, os atinge de forma integral. Um antídoto para esses efeitos é esses bancos operarem com carteiras de créditos e níveis de liquidez defensivos, ou seja, já preparados para as atuações do BCB.

Se essa conjectura for verdadeira, a concessão de crédito dos bancos mais penalizados pelos compulsórios, no sentido descrito no parágrafo anterior, devem sofrer minimamente, ou mesmo não sofrer, as conseqüências das alterações das alíquotas dos compulsórios.

Assim, aparentemente, existem dois efeitos atuando por meio dos depósitos compulsórios, o primeiro é conseqüência da política de isenção de recolhimentos dos compulsórios associada às variabilidades dos depósitos. Este efeito se manifesta em bancos cuja razão das exigibilidades e ativos seja pequena. O segundo efeito é decorrência das alterações de alíquotas e isenções dos compulsórios. Este efeito impacta mais fortemente os bancos com

valores limítrofes às alíquotas de isenção e atinge de forma mais linear os bancos com maiores depósitos uma vez que sua incidência é praticamente integral nesses bancos.

Os efeitos terão impactos diferenciados dependendo dos valores absolutos de depósitos de cada banco. Os bancos com menores valores absolutos sofrem os dois efeitos, das variabilidades de seus depósitos e das alterações de alíquotas do BCB. Já os bancos com maiores valores absolutos, os mais penalizados em volume de compulsórios, sofrem apenas os efeitos das alterações de alíquotas, já que o nível de isenção os afeta pouco. Todavia é importante notar que a situação dos bancos com maiores depósitos é prevista, ou ao menos esperada, ou seja, as alterações de alíquotas os atinge integralmente.

4.13.1.4 Sobre o *spread*

As correlações negativas do porte, ln ativo, e o *spread* das carteiras de créditos, *sprcd*, (8A → - 0,2938), e entre o porte, ln ativo, e as variações absolutas do *spread*, *dp pccrd*, (15 A → - 0,2402) não são muito fortes, confirmando o senso comum, com ressalvas, de que os bancos de menor porte praticam *spreads* maiores e indicando, também com ressalvas, que estes bancos ajustam de forma mais abrupta seus *spreads*. Para ajustar os *spreads* rapidamente e estes ajustes atingirem toda a carteira de créditos é necessário que os créditos sejam de curto prazo.

Observa-se que as correlações das variabilidades absolutas dos *spreads*, *sprcd* e as:

- (1) variabilidades relativas da razão das exigibilidades e os ativos, c.v. *extatv*, (170 → + 0,4546)
- (2) variabilidades relativas da razão das exigibilidades e os depósitos, c.v. *extdep*, (180 → + 0,5788),
- (3) variabilidades relativas dos créditos, c.v. *pccrd*, (190 → + 0,4819),
- (4) variabilidades relativas dos depósitos, c.v. *pcdep*, (200 → + 0,4457),
- (5) variabilidades relativas do *funding*, c.v. *funding*, (210 → + 0,3433),

são positivas, sugerindo que as incertezas associadas às exigibilidades, aos créditos, aos depósitos e ao *funding* levam a ajustes mais abruptos nos “preços” dos empréstimos. Esses ajustes não se refletem no *spread* médio da carteira, pois as correlações do *spread* e as:

- (1) variabilidades relativas da razão das exigibilidades e os ativos, c.v. extatv, (17H → + 0,0697),
- (2) variabilidades relativas da razão das exigibilidades e os depósitos, c.v. extdep, (18H → + 0,1765),
- (3) variabilidades relativas dos créditos, c.v. pccrd, (19H → - 0,2661),
- (4) variabilidades relativas dos depósitos, c.v. pcdep, (20H → + 0,0870),

são próximas de zero ou muito pequenas.

Observa-se também, que o *spread*, spcrd, e o desvio padrão do *spread*, dp spcrd, têm, entre si, correlação positiva (15H → + 0,3968) e ambos, aproximadamente, a mesma ordem de grandeza de correlação negativa com o porte da instituição (8A → - 0,2938 e 15A → - 0,2402), indicando que bancos de maior porte praticam um *spread* menor e este é mais estável em termos tanto absolutos¹⁵² como relativos às suas médias, do que os bancos de menor porte.

4.14 Seleção dos critérios de classificação

As considerações efetuadas nas seções anteriores sugerem que os seguintes critérios de classificação devam ser utilizados para identificar os efeitos da política monetária, a saber:

- (1) Porte.
- (2) Liquidez e o seu coeficiente de variação.
- (3) Exigibilidades em relação aos ativos e o seu coeficiente de variação.
- (4) Exigibilidades em relação aos depósitos e o seu coeficiente de variação
- (5) Depósitos e o seu coeficiente de variação.
- (6) *Funding* e o seu coeficiente de variação.

4.15 *Mean group estimators* classificados pelos critérios selecionados

Conforme visto, calcularam-se os *mean group estimators* para as duas formas de cálculo já explicitadas, soma das médias, SM e média das somas, MS, para três níveis de significância, 10%, 5% e 1%, para cada uma das sete variáveis tratadas, num total de 42 resultados. Esses resultados, apresentados originalmente na Tabela 34, são reproduzidos, a cada tabela a seguir apresentada, nas colunas SM - geral e MS - geral.

Para cada critério selecionado separam-se os bancos segundo a mediana do critério, ou seja, bancos acima e abaixo da mediana. Com a identificação dos dois subconjuntos de bancos, selecionaram-se os coeficientes das regressões originais e calcularam-se os *mean group estimators* de cada subconjunto.

Dessa forma, para cada critério escolhido, foram calculados os *mean group estimators* das sete variáveis, nas duas formas de cálculo, MS e SM, para os três níveis de significância, 10%, 5% e 1%, totalizando 84 *mean group estimators*.

Da Tabela 37 até a Tabela 47 estão apresentados 322 *mean group estimators*. As tabelas reproduzem os 14 *mean group estimators* gerais apresentados na Tabela 34 e os 308 *mean group estimators* classificados nos dois grupos, 154 calculados pelo critério soma das médias, SM, e 154 calculados pelo critério média das somas, MS. Cada conjunto de 154 coeficientes foi dividido em bancos acima e abaixo da mediana com 77 coeficientes cada um. Cada tabela exibe as sete variáveis utilizadas e são apresentadas onze tabelas, uma para cada critério de classificação dos bancos. Os coeficientes apresentados foram calculados para o nível de significância de 1%. Do APÊNDICE 49 até o APÊNDICE 70 são apresentadas 22 tabelas com 612 *mean group estimators*, 308 para o nível de significância de 10% e 308 para o nível de significância de 5%.

Além disso, são apresentadas as quantidades de coeficientes significativos que compuseram os resultados.

¹⁵² Interessante ressaltar que o *spread* é medido em porcentagem.

Do APÊNDICE 38 até o APÊNDICE 48 são apresentadas 11 tabelas, com 47 variáveis e 141 *mean group estimators* cada, sendo 47 gerais, 47 acima da mediana e 47 abaixo da mediana. Esses *mean group estimators* foram calculados como o passo intermediário para o método soma das médias, SM. Em outras palavras são as médias antes de se calcular as somas. Os coeficientes utilizados para o cálculo apresentaram nível de significância de 10%.

São efetuados comentários mais detalhados somente sobre as variáveis de interesse da pesquisa, ou seja, os depósitos compulsórios, a taxa selic e o risco-país com os resultados do nível de significância de 1% para o critério de cálculo de média das somas, MS. Os resultados apresentados foram negritos para destacá-los. Observe-se que a soma das médias, SM, pode ser interpretada como as diferenças de reações dos bancos no tempo.

A título de melhorar o entendimento dos resultados apresentados a seguir, optou-se por substituir as siglas das variáveis pelo nome das variáveis originais de acordo com o Quadro 11, a seguir.

Quadro 11 - Descrição das variáveis utilizadas nas regressões.

item	Sigla	Variável original	Descrição
1	VRFCRD	CRÉDITOS	Fluxo líquido (sem rendas) de créditos livres em relação ao saldo da carteira de créditos livres
2	VRFDEP	DEPÓSITOS	Fluxo líquido (sem despesas) de depósitos em relação ao saldo da carteira de depósitos (à vista, a prazo e em poupança)
3	VAIPCAA	INFLAÇÃO	Variação absoluta da taxa de inflação medida pela variação relativa do índice de preços ao consumidor, IPCA, mensal anualizado
4	VRPIBC	PIB	Variação relativa do desenvolvimento econômico medida pelo PIB em valores constantes
5	VAEXTDEP	COMPULSÓRIOS	Variação absoluta da razão das exigibilidades (compulsórios) e os depósitos (item 2)
6	VASLCNA	TAXA SELIC	Variação absoluta da taxa selic nominal acumulada diariamente e anualizada
7	VRRISC	RISCO-PAÍS	Variação relativa do risco-país medido pelo <i>C-bond</i> em <i>basis points over treasury</i> norte-americano

4.15.1 *Mean group estimators* segmentados pelo porte

Tabela 37 - *Mean group estimators* - segmentados pelo porte.

critério: ln ativo nível sig. 1 % Variáveis	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
CRÉDITOS	0,676	0,805	0,560	0,204	0,174	0,233	52	22	30
DEPÓSITOS	0,758	0,610	0,419	0,107	0,154	0,059	32	19	13
INFLAÇÃO	0,239	0,122	0,132	0,095	0,011	0,178	56	29	27
PIB	0,214	0,045	0,335	0,065	0,025	0,106	70	33	37
COMPULSÓRIOS	0,306	0,151	0,373	0,097	0,094	0,100	68	36	32
TAXA SELIC	0,691	0,611	0,706	0,161	0,120	0,202	80	41	39
RISCO-PAÍS	(0,525)	(1,234)	0,165	(0,155)	(0,406)	0,095	70	34	36
					total de coeficientes		428	214	214

Observando-se a tabela anterior, verificam-se que as colunas SM - geral e MS - geral já foram apresentadas na Tabela 34 e analisadas na seção 4.11.

As colunas Abaixo Mediana e Acima Mediana apresentam os *mean group estimators* de cada uma das sete variáveis utilizadas, calculados segundo os dois critérios, SM e MS, e segmentados pelo critério porte da instituição, além da quantidade de coeficientes que compuseram os *mean group estimators*.

De posse desses resultados é possível responder a segunda questão de pesquisa que versava sobre as diferenças de reações entre os bancos da amostra. Neste caso, as diferenças de reações serão avaliadas sob o prisma do porte da instituição.

O critério porte da instituição pode ser revisto na linha 1 da Tabela 36 da seção 4.13.

4.15.1.1 *Mean group estimators dos compulsórios segmentados por porte*

Extrato do APÊNDICE 49 - Mean group estimators - segmentados pelo porte

critério: ln ativo	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 10 % variável									
COMPULSÓRIOS	(0,061)	(0,255)	0,143	(0,030)	(0,108)	0,048	108	57	51

No extrato do APÊNDICE 49, para o nível de significância de 10%, observam-se as diferenças de reação entre os bancos de menor porte, abaixo da mediana e os de maior porte, acima da mediana.

Dado um aumento dos compulsórios, relativos aos depósitos, os bancos de menor porte reduzem, em média, os fluxos líquidos de créditos e os bancos de maior porte aumentam, em média, os fluxos líquidos de créditos.

A reação dos bancos de menor porte é a esperada, pois os aumentos dos compulsórios reduzem as reservas e estas reduções obrigam os bancos de menor porte, que operem com menores folgas nas reservas, a reduzirem os fluxos líquidos de créditos.

Já a reação dos bancos de maior porte não é a esperada, uma vez que os aumentos de compulsórios não estão, em média, acarretando a redução dos créditos concedidos, embora essa reação seja tênue.

Extrato do APÊNDICE 50 - Mean group estimators - segmentados pelo porte

critério: ln ativo	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 5 %									
COMPULSÓRIOS	0,086	(0,089)	0,275	0,043	0,021	0,066	100	52	48

No extrato do APÊNDICE 50, para o nível de significância de 5%, para os bancos de menor porte, os sinais das reações se invertem, passando a positivos, para o critério médias das somas, MS. Para os bancos de maior porte os sinais se mantêm positivos e há um aumento da magnitude das reações.

Extrato da Tabela 37 - Mean group estimators - segmentados pelo porte.

critério: ln ativo	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
COMPULSÓRIOS	0,306	0,151	0,373	0,097	0,094	0,100	68	36	32

Na Tabela 37, para o nível de significância de 1%, todas as reações de todos os critérios de cálculo, são positivas e maiores que no nível de 5%.

Conclui-se, então, que aumentos da razão das exigibilidades e depósitos aumentam a concessão de crédito, independentemente do porte dos bancos dessa amostra.

Esta conclusão está alinhada com a conjectura que os bancos operam com folgas em suas carteiras de crédito. Além disso, dependendo da taxa pela qual os compulsórios são remunerados, esta reação pode ter o objetivo de manter a rentabilidade dos bancos, compensando a perda de receita decorrente da remuneração paga pelo BCB.

4.15.1.2 *Mean group estimators da taxa selic segmentados por porte*

Extrato da Tabela 37 - Mean group estimators - segmentados pelo porte.

critério: ln ativo	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
TAXA SELIC	0,691	0,611	0,706	0,161	0,120	0,202	80	41	39

Espera-se uma redução da concessão de crédito para um aumento da taxa selic.

Entretanto observaram-se reações médias dos bancos positivas, ou seja, os bancos aumentaram, em média, a concessão de crédito, dado um aumento da taxa selic. Essa reação é generalizada, independentemente dos níveis de significância, dos critérios de cálculo e dos portes dos bancos.

Para o nível de significância de 1%, Tabela 37, as reações dos bancos de menor porte são, em média, mais atenuadas que as reações dos bancos de maior porte. A diferença de reação é bastante reduzida, cerca de 0,080 pontos percentuais.

4.15.1.3 *Mean group estimators* do risco-país segmentados por porte

Extrato da Tabela 37 - *Mean group estimators* - segmentados pelo porte.

critério: ln ativo	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
RISCO-PAÍS	(0,525)	(1,234)	0,165	(0,155)	(0,406)	0,095	70	34	36

Para o nível de significância de 1%, Tabela 37, observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com maior porte, acima da mediana, aumentam, em média, a concessão de crédito e os bancos abaixo da mediana reduzem, em média, a concessão de crédito.

Infere-se que os bancos de maior porte são mais insensíveis a aumentos do risco-país e os bancos de menor porte sofrem mais as conseqüências das variações deste risco.

Algumas conjecturas poderiam ser fornecidas para explicar estas diferenças de reações dos bancos:

- (1) Um maior comprometimento dos bancos de maior porte com seus clientes locais, e um caráter talvez mais especulativo dos bancos de menor porte.
- (2) Nos bancos de maior porte os capitais especulativos, ali aplicados, são menores, proporcionalmente, que nos de menor porte.
- (3) Os bancos de maior porte trabalham com maiores folgas em suas carteiras de crédito, permitindo-se aumentar os créditos nos momentos que os bancos de menor porte são obrigados a reduzi-los.
- (4) Os bancos de maior porte, ao perderem reservas, incorreram em perdas de receitas, que eram auferidas pelos *spreads* entre as taxas de aplicação e as taxas de captação. Com o objetivo de não comprometer a rentabilidade, os bancos de maior porte aumentam a concessão de créditos na tentativa de compensar essas perdas.

Enfim, são conjecturas que precisariam ser investigadas.

4.15.2 *Mean group estimators* segmentados pelo índice de liquidez

Tabela 38 - *Mean group estimators* - segmentados pelo índice de liquidez.

critério: alpatv nível sig. 1 % Variáveis	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
CRÉDITOS	0,676	0,251	0,403	0,204	0,182	0,225	52	25	27
DEPÓSITOS	0,758	0,429	1,552	0,107	0,001	0,212	32	16	16
INFLAÇÃO	0,239	(0,236)	1,024	0,095	0,088	0,101	56	34	22
PIB	0,214	0,206	0,417	0,065	0,153	(0,022)	70	37	33
COMPULSÓRIOS	0,306	(0,041)	0,169	0,097	(0,041)	0,235	68	35	33
TAXA SELIC	0,691	0,856	0,723	0,161	0,244	0,078	80	39	41
RISCO-PAÍS	(0,525)	(0,698)	(0,456)	(0,155)	(0,207)	(0,104)	70	33	37
				total de coeficientes			428	219	209

4.15.2.1 *Mean group estimators* dos compulsórios segmentados pela liquidez

É razoável supor que, ao enfrentarem uma contração monetária os bancos sejam obrigados a reduzir os empréstimos. E aqueles com menor liquidez devem reduzir mais os empréstimos do que os dotados de maior liquidez. Esta suposição, sempre que enunciada, deveria ser condicionada ao nível de liquidez.

Extrato da Tabela 38 - *Mean group estimators* - segmentados pelo índice de liquidez.

critério: alpatv nível sig. 1 %	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
COMPULSÓRIOS	0,306	(0,041)	0,169	0,097	(0,041)	0,235	68	35	33

Observa-se que há uma concordância parcial com a suposição inicial, uma vez que há concordância relativamente aos bancos com menor liquidez, abaixo da mediana, que reduziram, em média, a concessão de crédito. Por outro lado, existe uma discordância no que se refere ao comportamento dos mais líquidos, que deveriam reduzir o crédito menos do que os menos líquidos. Observa-se que os bancos mais líquidos aumentaram, em média, a concessão de crédito. Além disso, a magnitude do aumento foi relevante se comparada com o valor absoluto da redução dos bancos de menor liquidez .

Portanto, a suposição inicial deve estar sempre condicionada ao próprio nível de liquidez, uma vez que, conforme identificado na seção 4.13.1.2, é bastante folgado o nível de liquidez dos bancos mais líquidos da amostra. Todavia, existe uma parcela de “bancos de tesouraria”, que

operam com alto nível de liquidez. Assim, ao observar-se a correlação entre liquidez, *alpatv*, e a variabilidade relativa do crédito, c.v. *pccrd*, na Tabela 35, linha 19, coluna B (19B → + 0,6597) é razoável supor que pode ocorrer aumentos de créditos nestes bancos. Por outro lado, a correlação entre porte, *ln ativo*, e variabilidade da liquidez, c.v. *alpatv*, Tabela 35, linha 16, coluna A, (16A → - 0,6830) suporta a idéia que os bancos menores, com maior variabilidade da liquidez podem estar aproveitando a oportunidade de auferir ganhos com operações de créditos, que os bancos menos líquidos não podem atender.

Outra conjectura recorrente é a de que os bancos mais líquidos aumentam a concessão de crédito para compensar a, relativamente baixa, remuneração dos compulsórios.

Ressalte-se, ainda, que nesta amostra de bancos a correlação entre liquidez e porte foi próxima de zero, Tabela 35, linha 2, coluna A (2A → + 0,0222).

4.15.2.2 *Mean group estimators da taxa selic segmentados pela liquidez*

Extrato da Tabela 38 - Mean group estimators - segmentados pelo índice de liquidez.

critério: <i>alpatv</i>	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
TAXA SELIC	0,691	0,856	0,723	0,161	0,244	0,078	80	39	41

Para o nível de significância de 1%, Tabela 38, observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com maiores índices de liquidez, acima da mediana, apresentam uma reação mais atenuada que os bancos abaixo da mediana. Para os bancos acima da mediana o aumento na concessão de créditos, dado um aumento da taxa selic, é pequeno, 0,078, ou seja, para um aumento de 1 ponto percentual na taxa selic ocorre um aumento de 0,078%, em média, na concessão de créditos.

4.15.2.3 *Mean group estimators do risco-país segmentados pela liquidez*

Extrato da Tabela 38 - *Mean group estimators - segmentados pelo índice de liquidez.*

Critério: alpatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
VRRISC	(0,525)	(0,698)	(0,456)	(0,155)	(0,207)	(0,104)	70	33	37

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com maiores índices de liquidez, acima da mediana, apresentam uma reação mais atenuada que os bancos abaixo da mediana. Para os bancos acima da mediana, a redução da concessão de crédito, dado um aumento do risco-país é, - 0,104, e, para os bancos menos líquidos é, - 0,207, cerca de duas vezes a reação dos mais líquidos.

4.15.3 *Mean group estimators segmentados pelo coeficiente de variação do índice de liquidez*

Tabela 39 - *Mean group estimators - segmentados pelo coeficiente de variação do índice de liquidez.*

critério: c.v. alpatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
CREDITOS	0,676	0,268	1,104	0,204	0,154	0,254	52	27	25
DEPÓSITOS	0,758	1,567	(0,138)	0,107	0,219	(0,005)	32	16	16
INFLAÇÃO	0,239	0,741	(0,243)	0,095	0,176	0,014	56	26	30
PIB	0,214	(0,133)	0,484	0,065	(0,109)	0,240	70	39	31
COMPULSÓRIOS	0,306	0,293	0,270	0,097	0,043	0,152	68	31	37
TAXA SELIC	0,691	0,445	0,827	0,161	0,072	0,249	80	41	39
PISCO-PAÍS	(0,525)	(0,082)	(1,136)	(0,155)	0,006	(0,317)	70	37	33
					total de coeficientes		428	217	211

4.15.3.1 *Mean group estimators* dos compulsórios segmentados pelo coeficiente de variação da liquidez

Extrato da Tabela 39 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação do índice de liquidez

critério: c.v. alpatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
COMPULSÓRIOS	0,306	0,293	0,270	0,097	0,043	0,152	68	31	37

Para o nível de significância de 1% (Tabela 39) observa-se que, para o critério da média das somas, MS, os bancos com menores variabilidades da liquidez, abaixo da mediana, apresentam uma reação mais atenuada que os bancos acima da mediana. Para bancos abaixo da mediana, o aumento nos compulsórios, dado um aumento da razão dos compulsórios e depósitos, 0,043, ou seja, para um aumento de 1 ponto percentual nos compulsórios em relação aos depósitos ocorre, em média, um aumento de 0,043%, em média, na concessão de créditos.

Já para os bancos acima da mediana a média dos coeficientes é 0,152, indicando uma variação positiva, nos fluxos de crédito, de 0,152% para cada ponto percentual de aumento na razão das exigibilidades e os depósitos.

Esperava-se, conforme visto, que houvesse uma redução na concessão de créditos, dado um aumento dos compulsórios. Observa-se que os bancos com menores variabilidades foram, praticamente insensíveis e os com maiores variabilidades aumentaram a concessão de crédito. Relembrando-se que a correlação do c.v. da liquidez e o porte é - 0,6830 (Tabela 35, linha 16, coluna A - 16A) o resultado da Tabela 39, mostra uma cautela dos bancos com menor variabilidade da liquidez (os bancos de maior porte) e uma agressividade dos bancos com maior variabilidade da liquidez (os de menor porte). Os dois resultados são indícios da política operacional dos bancos que induz a existência de folgas nas carteiras de créditos.

4.15.3.2 *Mean group estimators* da taxa selic segmentados pelo coeficiente de variação da liquidez

Extrato da Tabela 39 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação do índice de liquidez

critério: c.v. alpatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
TAXA SELIC	0,691	0,445	0,827	0,161	0,072	0,249	80	41	39

Para o nível de significância de 1% (Tabela 39) observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com menores variabilidades da liquidez, abaixo da mediana, apresentam uma reação mais atenuada que os bancos acima da mediana. Para bancos abaixo da mediana, o aumento na concessão de créditos, dado um aumento da taxa selic é pequeno, 0,072, ou seja, para um aumento de 1 ponto percentual na taxa selic ocorre um aumento de 0,072%, em média, na concessão de créditos.

Conjugando-se estas observações com as da seção 4.15.2.2 observa-se que ocorre, praticamente, uma inversão dos coeficientes, ou seja, bancos mais líquidos têm, praticamente, a mesma reação que os bancos com menores variabilidades da liquidez, e bancos menos líquidos têm, em média, a mesma reação que os com liquidez mais instável.

Embora a correlação da liquidez e da variabilidade da liquidez seja baixa (Tabela 35, linha 16 coluna A, 16A → - 0,2133). Os bancos com nível de liquidez mais instável, variabilidade maior, aumentam a concessão de crédito dado um aumento da taxa selic. Esta opção é seguida pelos bancos com menor liquidez. Lembrando-se que os resultados apresentados são resultados de classificações diferentes dos mesmos coeficientes dos mesmos bancos. Infere-se que nos aumentos da taxa selic, esses dois conjuntos de bancos, que parte deles podem ser os mesmos, procuram aproveitar a oportunidade de aumentar a concessão de crédito dado um aumento da taxa selic.

4.15.3.3 *Mean group estimators* do risco-país segmentados pelo coeficiente de variação da liquidez

Extrato da Tabela 39 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação do índice de liquidez

critério: c.v. alpatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
RISCO-PAÍS	(0,525)	(0,082)	(1,136)	(0,155)	0,006	(0,317)	70	37	33

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com menores variabilidades da liquidez, abaixo da mediana, não apresentam, praticamente, reação aos aumentos do risco-país (+ 0,006). Já os bancos acima da mediana apresentam reação negativa e de relativa magnitude (- 0,317).

Conjugando-se estas observações com as da seção 4.15.3.3 infere-se que, os bancos com menor liquidez e os bancos com liquidez mais instável, maior variabilidade, são os bancos que mais sofrem as conseqüências de um aumento do risco-país que os obriga a reduzir, em média, a concessão de crédito. Já os bancos cuja liquidez é mais estável praticamente não sofrem as conseqüências das variações do risco-país.

4.15.3.4 *Mean group estimators* segmentados pelas exigibilidades s/ ativos

Tabela 40 - *Mean group estimators* - segmentados pelas exigibilidades s/ativos.

critério: extatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 % Variáveis									
CRÉDITOS	0,676	0,238	0,479	0,204	0,075	0,333	52	15	37
DEPÓSITOS	0,758	1,053	0,680	0,107	0,232	(0,019)	32	20	12
INFLAÇÃO	0,239	(0,389)	0,041	0,095	(0,053)	0,243	56	25	31
PIB	0,214	(0,368)	0,670	0,065	(0,125)	0,256	70	30	40
COMPULSÓRIOS	0,306	(0,194)	0,321	0,097	0,098	0,096	68	28	40
TAXA SELIC	0,691	0,491	0,652	0,161	0,096	0,226	80	33	47
RISCO-PAÍS	(0,525)	(0,775)	(0,394)	(0,155)	(0,238)	(0,073)	70	35	35
					total de coeficientes		428	186	242

4.15.3.5 Mean group estimators dos compulsórios segmentados pelas exigibilidades s/ ativos

Extrato da Tabela 40 - Mean group estimators - segmentados pelas exigibilidades s/ativos.

critério: extatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
COMPULSÓRIOS	0,306	(0,194)	0,321	0,097	0,098	0,096	68	28	40

Para o nível de significância de 1% (Tabela 40) observa-se que, para o critério de média das somas, MS, as reações dos bancos são praticamente iguais entre si. Indicando que este critério não diferencia os bancos e as reações são praticamente nulas.

A correlação das exigibilidades (sobre ativos) e a carteira de créditos é, praticamente igual a zero, + 0, 0176 (Tabela 35, linha 5, coluna C – 5C) o que está coerente com os resultados obtidos.

4.15.3.6 Mean group estimators da taxa selic segmentados pelas exigibilidades s/ ativos

Extrato da Tabela 40 - Mean group estimators - segmentados pelas exigibilidades s/ativos.

critério: extatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
TAXA SELIC	0,691	0,491	0,652	0,161	0,096	0,226	80	33	47

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com menores razões de exigibilidades sobre seus ativos, abaixo da mediana, apresentam uma reação mais atenuada que os bancos acima da mediana. Para os bancos abaixo da mediana, o aumento na concessão de créditos, dado um aumento da taxa selic é pequeno, 0,096, ou seja, para um aumento de 1% na taxa selic ocorre um aumento de 0,096%, em média, nos fluxos de crédito.

Também para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de soma das médias, SM, os bancos com menores razões de exigibilidades sobre seus ativos, abaixo da mediana, apresentam uma reação mais atenuada que os bancos acima da mediana. A diferença entre os bancos acima e abaixo da mediana é pequena, ou seja, $0,652 - 0,491 = 0,161$, de diferença de reação entre os bancos para um 1 ponto percentual de aumento na taxa selic.

4.15.3.7 Mean group estimators do risco-país segmentados pelas exigibilidades s/ ativos

Extrato da Tabela 40 - Mean group estimators - segmentados pelas exigibilidades s/ativos.

critério: extatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
RISCO-PAÍS	(0,525)	(0,775)	(0,394)	(0,155)	(0,238)	(0,073)	70	35	35

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com maiores exigibilidades sobre os ativos, acima da mediana, não apresentam, praticamente, reação aos aumentos do risco-país (- 0,073). Já os bancos abaixo da mediana apresentam reação negativa e de relativa magnitude (- 0,238).

4.15.4 Mean group estimators segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ ativos

Tabela 41 - Mean group estimators - segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ativos.

critério: c.v. extatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes			
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	
nível sig. 1 % Variáveis										
CRÉDITOS	0,676	0,543	1,065	0,204	0,212	0,195	52	34	18	
DEPÓSITOS	0,758	0,224	1,320	0,107	0,044	0,170	32	15	17	
INFLAÇÃO	0,239	(0,344)	1,034	0,095	0,097	0,092	56	33	23	
PIB	0,214	0,632	(0,591)	0,065	0,235	(0,104)	70	41	29	
COMPULSORIOS	0,306	0,617	(0,583)	0,097	0,248	(0,053)	68	39	29	
TAXA SELIC	0,691	0,781	0,980	0,161	0,280	0,042	80	48	32	
RISCO-PAÍS	(0,525)	(0,445)	(0,511)	(0,155)	(0,105)	(0,206)	70	34	36	
							total de coeficientes	428	244	184

4.15.4.1 *Mean group estimators* dos compulsórios segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ ativos

Extrato da Tabela 41 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ativos.

critério: c.v. extatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
COMPULSÓRIOS	0,306	0,617	(0,583)	0,097	0,248	(0,053)	68	39	29

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com maiores variabilidades das exigibilidades sobre seus ativos, acima da mediana, apresentam uma reação negativa, porém praticamente nula. Já os bancos abaixo da mediana apresentaram uma reação positiva.

Conjugando-se estas observações com a correlação do c.v. da exigibilidade s/ ativos e o porte, Tabela 35, linha 17 coluna A (17A → - 0,4553) infere-se que, os bancos abaixo da mediana, considerando-se a divisão pelo c.v. das exigibilidades s/ ativos, são, predominantemente, os bancos de maior porte.

Essa situação é bastante razoável pois indica que uma situação de previsibilidade, ou seja, estabilidade das exigibilidades, e uma pequena participação destas exigibilidades nos ativos totais, o que acarreta menos risco e mais reservas disponíveis para serem emprestadas, Os bancos nesta situação são mais insensíveis às variações das exigibilidades, permitindo-os aumentar a concessão de crédito, enquanto os bancos em situação oposta se mantêm praticamente neutros, com uma pequena redução na concessão de créditos.

4.15.4.2 *Mean group estimators* da taxa selic segmentados pelo coeficiente de variação da exigibilidades s/ ativos

Extrato da Tabela 41 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ativos.

critério: c.v. extatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
TAXA SELIC	0,691	0,781	0,980	0,161	0,280	0,042	80	48	32

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com maiores variabilidades das exigibilidades sobre seus ativos, acima da mediana, apresentam uma reação mais atenuada que os bancos abaixo da mediana. Para bancos acima da mediana, o aumento na concessão de créditos, dado um aumento da taxa selic é pequeno, praticamente nulo, 0,042, ou seja, para um aumento de 1 ponto percentual na taxa selic ocorre um aumento de 0,042%, em média, nos fluxos de crédito.

Conjugando-se estas observações com as da seção 4.15.3.7 e, com o coeficiente de correlação dos dois critérios, Tabela 35, linha 17 coluna C (17C → - 0,5367) infere-se que, os bancos com exigibilidades¹⁵³ mais estáveis e menores apresentam uma reação mais forte que os bancos em situação oposta.

Os comentários estão na mesma linha da seção anterior, ou seja, essa situação é bastante razoável pois indica que uma situação de previsibilidade, ou seja, estabilidade das exigibilidades, e uma pequena participação destas exigibilidades nos ativos totais, o que acarreta menos risco e mais reservas disponíveis para serem emprestadas. Os bancos nesta situação são mais insensíveis aos aumentos da taxa selic, permitindo-os aumentar da concessão de crédito permitindo-os aumentar a concessão de crédito, enquanto os bancos em situação oposta se mantém praticamente neutros, com um pequeno aumento na concessão de créditos.

¹⁵³ Razão das exigibilidades e os ativos.

4.15.4.3 *Mean group estimators* do risco-país segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ ativos

Extrato da Tabela 41 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ativos.

critério: c.v. extarv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
RISCO-PAÍS	(0,525)	(0,445)	(0,511)	(0,155)	(0,105)	(0,206)	70	34	36

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com menores variabilidades das exigibilidades sobre os ativos, abaixo da mediana, apresentam uma reação mais atenuada que os bancos acima da mediana. Para os bancos acima da mediana, a redução da concessão de crédito, dado um aumento do risco-país é, - 0,206, cerca de duas vezes a reação dos bancos com menores variabilidades das exigibilidades sobre os ativos, - 0,206.

Esses *mean group estimators* são bastantes próximos dos *mean group estimators* segmentados pelos dos índices de liquidez, seção 4.15.2.3, Tabela 38. embora a correlação entre o índice de liquidez e o c.v. das exigibilidades sobre os ativos, seja apenas, + 0,3814 (Tabela 35, linha 17, coluna B, 17B).

Conjugando-se estas observações com as da seção 4.15.3.7 e, ainda, a correlação das exigibilidades e o c.v. das exigibilidades, - 0,5367, (Tabela 35, linha 17, coluna C), infere-se que, os bancos com menores exigibilidades¹⁵⁴ e estas mais instáveis, apresentam uma reação mais forte que os bancos em situação oposta.

¹⁵⁴ Razão das exigibilidades e os ativos.

4.15.5 *Mean group estimators* segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos

Tabela 42 - *Mean group estimators* - segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos.

critério: extdep nível sig. 1 % Variáveis	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
CRÉDITOS	0,676	0,520	0,796	0,204	0,107	0,300	52	21	31
DEPÓSITOS	0,758	0,380	1,130	0,107	0,093	0,120	32	21	11
INFLAÇÃO	0,239	0,090	0,518	0,095	0,006	0,183	56	33	23
PIB	0,214	(0,211)	0,315	0,065	0,059	0,072	70	33	37
COMPULSÓRIOS	0,306	(0,037)	0,780	0,097	0,027	0,168	68	37	31
TAXA SELIC	0,691	0,816	0,339	0,161	0,268	0,053	80	44	36
RISCO-PAÍS	(0,525)	(0,480)	(0,733)	(0,155)	(0,166)	(0,145)	70	32	38
					total de coeficientes		428	221	207

4.15.5.1 *Mean group estimators* dos compulsórios segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos

Extrato da Tabela 42 - *Mean group estimators* - segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos.

critério: extdep nível sig. 1 %	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
COMPULSÓRIOS	0,306	(0,037)	0,780	0,097	0,027	0,168	68	37	31

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com maiores exigibilidades sobre seus depósitos, acima da mediana, apresentam uma reação positiva enquanto que os bancos abaixo da mediana apresentaram uma reação bastante atenuada, praticamente igual a zero. Para bancos abaixo da mediana, o aumento na concessão de créditos, dado um aumento dos depósitos compulsórios é praticamente nulo, 0,027, ou seja, para um aumento de 1 ponto percentual nos compulsórios s/ depósitos ocorre um aumento de 0,027%, em média, na concessão de créditos.

Já o coeficiente dos bancos acima da mediana foi de 0,168 indicando que dado um aumento de 1 ponto percentual nos compulsórios s/ depósitos ocorre um aumento de 0,168% na concessão de créditos. Lembrando-se que a correlação entre o porte e a razão dos compulsórios e depósitos é de + 0,4999 (Tabela 35, linha 4, coluna A, 4A).

4.15.5.2 *Mean group estimators* da taxa selic segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos

Extrato da Tabela 42 - *Mean group estimators* - segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos.

critério: extdep	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
TAXA SELIC	0,691	0,816	0,339	0,161	0,268	0,053	80	44	36

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com maiores exigibilidades sobre seus depósitos, acima da mediana, apresentam uma reação bastante atenuada, próxima de zero, que os bancos abaixo da mediana. Para bancos acima da mediana, o aumento na concessão de créditos, dado um aumento da taxa selic de 0,053, ou seja, para um aumento de 1% na taxa selic ocorre um aumento de 0,053%, em média, na concessão de créditos.

Observa-se, mais uma vez, uma grande similaridade desses coeficientes, 0,268 e 0,053, com os coeficientes das exigibilidades sobre os ativos, 0,096 e 0,226, porém em posições invertidas com relação à mediana. Essa inversão nos remete a discussão de não-linearidade da incidência dos depósitos compulsórios discutida na seção 4.13.1.3.

4.15.5.3 *Mean group estimators* do risco-país segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos

Extrato da Tabela 42 - *Mean group estimators* - segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos.

critério: extdep	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
RISCO-PAÍS	(0,525)	(0,480)	(0,733)	(0,155)	(0,166)	(0,145)	70	32	38

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, as reações dos bancos às variações do risco-país são semelhantes às classificações dos dois índices de exigibilidades utilizados, embora a correlação entre ambos seja + 0,4927 (Tabela 35, linha 4 coluna C).

4.15.6 *Mean group estimators* segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ depósitos

Tabela 43 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ depósitos.

critério: c.v. extdep nível sig. 1 % Variáveis	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
CRÉDITOS	0,676	0,529	0,857	0,204	0,197	0,210	52	32	20
DEPÓSITOS	0,758	0,207	1,338	0,107	0,000	0,213	32	14	18
INFLAÇÃO	0,239	(0,375)	0,907	0,095	0,072	0,117	56	30	26
PIB	0,214	0,638	(0,337)	0,065	0,192	(0,061)	70	42	28
COMPULSÓRIOS	0,306	0,338	(0,091)	0,097	0,094	0,101	68	37	31
TAXA SELIC	0,691	0,385	0,742	0,161	0,163	0,158	80	45	35
RISCO-PAÍS	(0,525)	(0,502)	(0,451)	(0,155)	(0,133)	(0,177)	70	34	36
					total de coeficientes		428	234	194

4.15.6.1 *Mean group estimators* dos compulsórios segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ depósitos

Extrato da Tabela 43 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ depósitos.

critério: c.v. extdep nível sig. 1 %	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
COMPULSÓRIOS	0,306	0,338	(0,091)	0,097	0,094	0,101	68	37	31

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, as diferenças entre os bancos, com a utilização, como critério de separação, das variabilidades das exigibilidades sobre seus depósitos, é de pequena magnitude. Isso posto, infere-se que este critério não discrimina, adequadamente, a reação dos bancos às variações do risco-país.

4.15.6.2 *Mean group estimators* da taxa selic segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ depósitos

Extrato da Tabela 43 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ depósitos.

critério: c.v. extdep	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
VASLCNA	0,691	0,385	0,742	0,161	0,163	0,158	80	45	35

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, as diferenças entre os bancos, com a utilização, como critério de separação, das variabilidades das exigibilidades sobre seus depósitos, é de pequena magnitude. Isso posto, infere-se que este critério não discrimina, adequadamente, a reação dos bancos às variações do risco-país.

4.15.6.3 *Mean group estimators* do risco-país segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ depósitos

Extrato da Tabela 43 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ depósitos.

critério: c.v. extdep	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
RISCO-PAÍS	(0,525)	(0,502)	(0,451)	(0,155)	(0,133)	(0,177)	70	34	36

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, as diferenças entre os bancos, com a utilização, como critério de separação, das variabilidades das exigibilidades sobre seus depósitos, é de pequena magnitude. Isso posto, infere-se que este critério não discrimina, adequadamente, a reação dos bancos às variações do risco-país.

4.15.7 *Mean group estimators* segmentados pelos depósitos

Tabela 44 - *Mean group estimators* - segmentados pelos depósitos.

critério: pcdep	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 % Variáveis									
CRÉDITOS	0,676	0,052	0,667	0,204	0,095	0,313	52	12	40
DEPÓSITOS	0,758	1,335	0,730	0,107	0,220	(0,006)	32	15	17
INFLAÇÃO	0,239	0,235	(0,442)	0,095	0,067	0,122	56	21	35
PIB	0,214	(0,682)	0,753	0,065	(0,179)	0,310	70	26	44
COMPULSÓRIOS	0,306	(0,918)	0,647	0,097	(0,120)	0,314	68	26	42
TAXA SELIC	0,691	0,184	0,739	0,161	(0,016)	0,338	80	30	50
RISCO-PAÍS	(0,525)	(0,540)	(0,489)	(0,155)	(0,185)	(0,126)	70	35	35
					total de coeficientes		428	165	263

4.15.7.1 *Mean group estimators* dos compulsórios segmentados pelos depósitos

Extrato da Tabela 44 - *Mean group estimators* - segmentados pelos depósitos.

critério: pcdep	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
COMPULSÓRIOS	0,306	(0,918)	0,647	0,097	(0,120)	0,314	68	26	42

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com maiores depósitos, acima da mediana, aumentam, em média, a concessão de crédito, enquanto os bancos com menores depósitos reduzem esse fluxo.

Conforme análise da seção 4.13.1.3 - Sobre os compulsórios, os bancos com maiores depósitos operam com folgas em suas carteiras de créditos, permitindo-os não só “blindá-las” contra os aumentos de compulsórios, como também aumentar o fluxo líquido de créditos em situações contracionistas, aproveitando as oportunidades inacessíveis aos concorrentes.

4.15.7.2 Mean group estimators da taxa selic segmentados pelos depósitos

Extrato da Tabela 44 - Mean group estimators - segmentados pelos depósitos.

critério: pcdep	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
TAXA SELIC	0,691	0,184	0,739	0,161	(0,016)	0,338	80	30	50

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com maiores depósitos, acima da mediana, aumentam, em média, a concessão de crédito, enquanto os bancos com menores depósitos reduzem esse fluxo, embora, como pode ser constatado, o valor da redução seja de baixa magnitude, próximo de zero.

4.15.7.3 Mean group estimators do risco-país segmentados pelos depósitos

Extrato da Tabela 44 - Mean group estimators - segmentados pelos depósitos.

critério: pcdep	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
RISCO-PAÍS	(0,525)	(0,540)	(0,489)	(0,155)	(0,185)	(0,126)	70	35	35

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, as diferenças entre os bancos, com a utilização, como critério de separação, dos depósitos, é de pequena magnitude. Isso posto, infere-se que este critério não discrimina, adequadamente, a reação dos bancos às variações do risco-país.

4.15.8 *Mean group estimators* segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos

Tabela 45 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos .

critério: c.v. pcdep nível sig. 1 % Variáveis	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
CRÉDITOS	0,676	0,514	1,110	0,204	0,246	0,162	52	38	14
DEPÓSITOS	0,758	0,674	0,870	0,107	0,050	0,164	32	14	18
INFLAÇÃO	0,239	(0,877)	1,262	0,095	0,031	0,159	56	33	23
PIB	0,214	0,477	(0,086)	0,065	0,201	(0,070)	70	42	28
COMPULSÓRIOS	0,306	1,137	(0,877)	0,097	0,288	(0,094)	68	40	28
TAXA SELIC	0,691	0,807	0,934	0,161	0,318	0,003	80	48	32
RISCO-PAIS	(0,525)	(0,384)	(0,645)	(0,155)	(0,072)	(0,238)	70	34	36
					total de coeficientes		428	249	179

4.15.8.1 *Mean group estimators* dos compulsórios segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos

Extrato da Tabela 45 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos .

critério: c.v. pcdep nível sig. 1 %	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
COMPULSÓRIOS	0,306	1,137	(0,877)	0,097	0,288	(0,094)	68	40	28

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com maiores variabilidades dos depósitos, acima da mediana, apresentam uma reação negativa, enquanto que os bancos abaixo da mediana, com menor instabilidade de seus depósitos apresentam reação, em média, positiva e de relativa magnitude.

Conforme análise da seção 4.13.1.3, e na análise da segmentação por depósitos, os bancos com menores variabilidades nos depósitos operam com menos riscos e com folgas em suas carteiras de créditos, permitindo-os não só “blindá-las”, contra os efeitos dos aumentos de compulsórios como aumentar o fluxo líquido de créditos, aproveitando oportunidades não atendidas pelos concorrentes.

Essa situação, onde os bancos abaixo da mediana aumentam a concessão de crédito, é bastante razoável pois indica que uma situação de previsibilidade com relação aos depósitos.

Além disso, a correlação entre os depósitos e sua variabilidade é $-0,7566$ (Tabela 35, linha 20, coluna F, 20F). O que indica que os bancos com depósitos mais estáveis também são os bancos com maiores depósitos.

Outro ponto para reforçar a razoabilidade deste comportamento dos bancos separados em dois subconjuntos é a média dos depósitos nos dois grupos, abaixo da mediana é 14,1% dos ativos e acima 34,7% (Tabela 36, item 6, colunas H e I) e a médias das variabilidades 17,5% para os abaixo da mediana e 52,8% para os acima da mediana (Tabela 36, item 20, colunas H e I).

4.15.8.2 *Mean group estimators* da taxa selic segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos

Extrato da Tabela 45 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos .

critério: c.v. pcdep	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
TAXA SELIC	0,691	0,807	0,934	0,161	0,318	0,003	80	48	32

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com maiores variabilidades dos depósitos, acima da mediana, apresentam uma reação próxima de zero, enquanto que os bancos abaixo da mediana apresentam reação, em média, de relativa magnitude.

Conjugando-se estas observações com as da seção 4.15.7.3 e com o coeficiente de correlação dos dois critérios, Tabela 35, linha 20 coluna F (20F $\rightarrow -0,7566$) infere-se que, apesar do alto coeficiente de correlação entre os dois critérios, os depósitos não discriminam os bancos com relação às variações do risco-país, todavia, a variabilidade dos depósitos é relevante pois os bancos com menores variabilidades em seus depósitos são, praticamente, imunes às variações do risco-país (*mean group estimator* $\rightarrow -0,072$), já os bancos maiores variabilidades de seus depósitos sofrem as conseqüências dos aumentos do risco-país e reduzem, em média, a concessão de crédito (*mean group estimator* $\rightarrow -0,238$).

4.15.8.3 Mean group estimators do risco-país segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos

Extrato da Tabela 45 - Mean group estimators - segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos .

critério: c.v. pcddep	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
RISCO-PAÍS	(0,525)	(0,384)	(0,645)	(0,155)	(0,072)	(0,238)	70	34	36

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com menores variabilidades dos depósitos, abaixo da mediana, apresentam uma reação próxima de zero, enquanto que os bancos acima da mediana, com maior instabilidade de seus depósitos apresentam reação, em média, de relativa magnitude.

Conjugando-se estas observações com as da seção 4.15.7.2 e com o coeficiente de correlação dos dois critérios, Tabela 35, linha 20 coluna F (20F → - 0,7566) infere-se que, os bancos com depósitos maiores e mais estáveis apresentam, praticamente, a reação de aumentos da concessão de crédito, dado um aumento da taxa selic, a reação dos bancos com menores depósitos e maiores variabilidades dos depósitos é próxima de zero.

4.15.9 Mean group estimators segmentados pelo funding

Tabela 46 - Mean group estimators - segmentados pelo funding.

Critério: funding deprd	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 % Variáveis									
CRÉDITOS	0,676	1,152	0,471	0,204	0,205	0,203	52	14	38
DEPÓSITOS	0,758	0,239	1,911	0,107	(0,133)	0,346	32	16	16
INFLAÇÃO	0,239	0,306	0,093	0,095	0,137	0,052	56	29	27
PIB	0,214	1,243	(0,463)	0,065	0,363	(0,232)	70	32	38
COMPULSÓRIOS	0,306	(0,842)	1,518	0,097	(0,195)	0,390	68	37	31
TAXA SELIC	0,691	0,790	0,634	0,161	0,165	0,157	80	38	42
RISCO-PAÍS	(0,525)	(0,833)	(0,442)	(0,155)	(0,212)	(0,099)	70	32	38
					total de coeficientes		428	198	230

4.15.9.1 Mean group estimators dos compulsórios segmentados pelo funding

Extrato da Tabela 46 - Mean group estimators - segmentados pelo funding.

Critério: <i>funding</i> depcrd	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
COMPULSÓRIOS	0,306	(0,842)	1,518	0,097	(0,195)	0,390	68	37	31

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com menores níveis de *funding*, abaixo da mediana, reagem de forma negativa a aumentos da razão da exigibilidade s/ depósitos e depósitos. Já os bancos acima da mediana, com maiores níveis de *funding* reagem positivamente aos aumentos das exigibilidades.

Essas reações confirmam os resultados obtidos nas seções 4.15.7 e 4.13.1.3. Naquelas seções defende-se que, os bancos com maior *funding*, têm folga para aumentar os créditos mesmo quando há aumentos de compulsório. Na Tabela 36, item 7, *funding*, coluna G observa-se que a mediana é 1,033, ou seja, uma unidade monetária e trinta e três milésimos de depósitos para cada unidade monetária de crédito. Na mesma tabela, item 7 coluna I, observa-se que os bancos acima da mediana possuem, em média, um nível de *funding* de 24,2. Assim, esses bancos operam em uma situação que lhes permite aumentar os créditos em uma situação de contração monetária. Note-se o aumento dos coeficientes dos bancos com maior *funding* à medida que se aumenta o nível de significância. Isso indica que a resultante dos coeficientes remanescentes, quando se aumenta o nível de significância, são maiores que a resultante dos coeficientes que foram eliminados. Esse aumento na magnitude dos *mean group estimators* pode ser interpretado como um suporte à robustez das explicações e dos resultados obtidos.

4.15.9.2 Mean group estimators da taxa selic segmentados pelo funding

Extrato da Tabela 46 - Mean group estimators - segmentados pelo funding.

Critério: <i>funding</i> depcrd	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
TAXA SELIC	0,691	0,790	0,634	0,161	0,165	0,157	80	38	42

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, as diferenças entre os bancos, utilizando-se o *funding* como critério de separação, é de

pequena magnitude. Infere-se que este critério não discrimina, adequadamente, a reação dos bancos.

4.15.9.3 Mean group estimators do risco-país segmentados pelo *funding*

Extrato da Tabela 46 - Mean group estimators - segmentados pelo *funding*.

Critério: <i>funding</i> depcrd	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
VRRISC	(0,525)	(0,833)	(0,442)	(0,155)	(0,212)	(0,099)	70	32	38

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com maiores níveis de *funding*, acima da mediana, apresentam uma reação, ao aumento do risco-país, próxima de zero (- 0,099), enquanto que os bancos abaixo da mediana, com menor nível de *funding* apresentam reação, em média, de relativa magnitude (- 0,212).

4.15.10 Mean group estimators segmentados pelo coeficiente de variação do *funding*

Tabela 47 - Mean group estimators - segmentados pelo coeficiente de variação do *funding*.

critério: c.v. <i>funding</i> Variáveis	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
CRÉDITOS	0,676	0,662	0,661	0,204	0,232	0,175	52	32	20
DEPÓSITOS	0,758	0,368	1,070	0,107	(0,010)	0,223	32	13	19
INFLAÇÃO	0,239	(0,433)	0,995	0,095	0,060	0,130	56	31	25
PIB	0,214	0,192	0,584	0,065	0,113	0,018	70	41	29
COMPULSÓRIOS	0,306	0,815	(0,807)	0,097	0,162	0,033	68	37	31
TAXA SELIC	0,691	0,956	0,397	0,161	0,312	0,010	80	44	36
RISCO-PAÍS	(0,525)	(0,423)	(0,465)	(0,155)	(0,141)	(0,170)	70	36	34
					total de coeficientes		428	234	194

4.15.10.1 *Mean group estimators* dos compulsórios segmentados pelo coeficiente de variação do *funding*

Extrato da Tabela 47 - *Mean group estimators - segmentados pelo coeficiente de variação do funding.*

critério: c.v. <i>funding</i>	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
COMPULSÓRIOS	0,306	0,815	(0,807)	0,097	0,162	0,033	68	37	31

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com menores níveis variabilidade de *funding*, abaixo da mediana, reagem de forma positiva a aumentos da razão da exigibilidade s/ depósitos e depósitos. Já o banco acima da mediana, com maiores variabilidades nos níveis de *funding* tem reação positiva, porém próxima de zero.

Essas reações mostram que os bancos aumentam a concessão de crédito se o *funding* é estável, já os bancos cujo *funding* é mais instável, acima da mediana, a reação aos aumentos de compulsórios é próxima de zero, observando-se que para os níveis de significância de 10% e 5% a reação é, em média, negativa.

4.15.10.2 *Mean group estimators* da taxa selic segmentados pelo coeficiente de variação do *funding*

Extrato da Tabela 47 - *Mean group estimators - segmentados pelo coeficiente de variação do funding.*

critério: c.v. <i>funding</i>	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
TAXA SELIC	0,691	0,956	0,397	0,161	0,312	0,010	80	44	36

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, os bancos com maiores variabilidades do *funding*, acima da mediana, apresentam uma reação próxima de zero, enquanto que os bancos abaixo da mediana, menores variabilidades, apresentam reação, em média, de relativa magnitude.

Conjugando-se estas observações com as obtidas da Tabela 36, linha c.v. *funding* colunas H, I e J observam-se que as variabilidades do *funding* dos bancos abaixo da mediana é de 19,9% e a dos bancos acima da mediana é de 75%. Infere-se que, os bancos com variabilidades do *funding* menores, portanto mais estáveis, são mais insensíveis às variações da taxa selic, o que lhes permite aumentar a concessão de crédito dado um aumento desta taxa.

4.15.10.3 *Mean group estimators* do risco-país segmentados pelo coeficiente de variação do *funding*

Extrato da Tabela 47 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação do *funding*.

critério: c.v. <i>funding</i>	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
nível sig. 1 %									
RISCO-PAÍS	(0,525)	(0,423)	(0,465)	(0,155)	(0,141)	(0,170)	70	36	34

Para o nível de significância de 1% observa-se que, para o critério de média das somas, MS, as diferenças entre os bancos, com a utilização, como critério de separação, do c.v. do *funding*, é de pequena magnitude. Isso posto, infere-se que este critério não discrimina, adequadamente, a reação dos bancos às variações do risco-país.

Conjugando-se estas observações com as da seção 4.15.9.3, com o coeficiente de correlação dos dois critérios, Tabela 35, linha 21 coluna G (21G → - 0,6390) e com as diferenças dos níveis de *funding*, abaixo da mediana, 0,696 e acima da mediana, 24,21 (Tabela 36, linha *funding*, colunas H e I) e suas variabilidades, abaixo da mediana, 0,199 e acima da mediana, 0,759 (Tabela 36, linha c.v. *funding* colunas H e I) infere-se que, apesar da alta correlação existente entre o *funding* e sua variabilidade relativa, com esta variabilidade não se discriminam os bancos, porém o nível de *funding* é relevante e os bancos com níveis maiores de *funding* são, praticamente imunes às variações do risco-país (*mean group estimator* → - 0,099), entretanto os bancos com menores níveis de *funding* sofrem o impacto do aumento do risco-país, reduzindo a concessão de crédito (*mean group estimator* → - 0,212).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

Os resultados obtidos e as conclusões aqui expressas estão circunscritos ao tamanho da amostra trabalhada, 34 bancos, e ao âmbito dessa amostra no total de créditos concedidos no Brasil. Como no Brasil existem atualmente cerca de 164 bancos, 130 deles, responsáveis pelo restante dos créditos bancários concedidos no país, não foram considerados no presente estudo.¹⁵⁵ As conclusões aqui apresentadas, não contradizem, em princípio, os estudos referentes ao canal de crédito da política monetária, pois não foram considerados os demais 130 bancos existentes atualmente no Brasil. Além disso, quando se trabalha com as variações relativas não se utilizam as informações dos valores absolutos e, dessa forma, cada reação de cada observação é computada com peso igual às demais. Assim, nos estudos do canal de crédito é usual utilizar dados das reações diferenciais dos 164 bancos, todas com igual peso. Portanto, as reações dos 130 bancos não considerados podem ser diferentes dos 34 participantes da amostra utilizada.

As considerações finais e demais conclusões estão divididas em seis seções. A primeira refere às considerações sobre a construção dos modelos econométricos utilizados. A segunda apresenta a resposta à primeira questão de pesquisa, referente à influência das variáveis tratadas, variações dos depósitos compulsórios, risco-país, taxa selic, créditos, depósitos, inflação e PIB na concessão de créditos. A terceira seção apresenta a resposta à segunda questão de pesquisa, referente às diferenças de reação entre os bancos na concessão de créditos, considerando-se os diferentes critérios de classificação utilizados para separação dos bancos: porte, liquidez, compulsórios, depósitos, *funding* e suas variabilidades. A quarta seção lista as limitações do presente estudo. Na quinta seção foram relacionadas as conclusões gerais. Por fim, na sexta seção propõe recomendações para futuras pesquisas e aprimoramentos desse estudo.

5.1 Considerações sobre as construções dos modelos econométricos

A parte econométrica foi iniciada com os testes de estacionariedade, multicolinearidade e exogeneidade das séries temporais em nível. Com a confirmação da não estacionariedade das séries temporais houve a necessidade de calcular as primeiras diferenças. Após as diferenciações, atingiu-se a estacionariedade, confirmada nos testes pela ausência de raiz unitária.

O modelo econométrico utilizado foi o seguinte:

$$\mathbf{V}(\mathbf{L}_{it}) = \underbrace{\sum_1^6 \lambda_{1p} L_p \mathbf{V}(D_{it})}_{(+)} + \underbrace{\sum_0^6 \lambda_{2p} L_p \Delta \pi_t}_{(?)} + \underbrace{\sum_0^6 \lambda_{3p} L_p \mathbf{V}(Y_t)}_{(+)} + \underbrace{\sum_0^6 \lambda_{4p} L_p \Delta i_t}_{(-)} +$$

$$\underbrace{\sum_0^6 \lambda_{5p} L_p \Delta C_{it}}_{(-)} + \underbrace{\sum_0^6 \lambda_{6p} L_p \mathbf{V}(r_t)}_{(-)} + \underbrace{\sum_1^6 \lambda_{7p} L_p \mathbf{V}(\mathbf{L}_{it})}_{(+)} + \varepsilon_{it}$$

Equação 57 - Reprodução da Equação 48 - Variações relativas dos fluxos monetários com defasagens.

Onde, recapitulando a identificação dos termos da equação, tem-se:

$\mathbf{V}(\cdot)$: variação relativa da variável (\cdot)

L_{it} : montante da demanda de crédito em valores constantes e, por condição de equilíbrio de mercado, é igual ao saldo das carteiras de empréstimos livres em moeda constante

λ_{mp} : coeficiente a ser estimado

m : índice identificador do coeficiente a ser estimado

p : índice da defasagem

L_p : operador defasagem (LAG)

D_t : depósitos (à vista, a prazo e em poupança) em moeda constante

Δ : primeira diferença dos dados, ou seja $\Delta X = (X_{t+1} - X_t)$

π_t : taxa de inflação, medida pela variação do IPCA

Y_t : indicador do nível de atividade, medido pelo PIB em valores constantes

i_t : taxa de juros nominal básica, medida pela taxa selic

¹⁵⁵ O BNDES, cuja participação no crédito é relevante, não foi considerado na amostra, posto que é banco de desenvolvimento.

c_t : taxa dos compulsórios, medido pela razão dos depósitos compulsórios e os depósitos

r_t : risco-país medido pelo *C-bond*

t : período (tempo)

i : banco

δ : quantidade de defasagens (seis meses).

Os sinais esperados dos coeficientes estão grafados entre parênteses.

No desenvolvimento deste trabalho foram desenvolvidas duas partes empíricas. De início utilizou-se o mesmo modelo descrito na Equação 57, acima, porém com os dados combinados utilizando-se o método OLS, mínimos quadrados ordinários combinados (*pooled ordinary least squares*). Nesse método assume-se que os coeficientes são iguais para todos os bancos. Para melhorar a eficiência dos estimadores, redução dos erros padrão dos coeficientes estimados, aplicou-se o método FGLS, mínimos quadrados generalizados factíveis (*feasible generalized least squares*) e, ainda com o mesmo objetivo, utilizou-se o método das regressões aparentemente não relacionadas, SUR (*seemingly unrelated regression method*)¹⁵⁶.

Após o término desta primeira parte empírica, sumariamente descrita acima, identificou-se que alguns autores propõem a utilização dos métodos citados, não enfatizando adequadamente, a necessidade de se utilizar amostras com um número grande de unidades *cross section*. Isso posto, identificou-se que a aplicação dos métodos não era apropriada para a amostra inicialmente utilizada, de catorze entre os maiores bancos comerciais brasileiros. Ato contínuo desprezou-se toda esta parte empírica desenvolvida até então, juntamente com as conclusões já redigidas e revisadas.

O segundo desenvolvimento da parte empírica foi apoiado nos artigos de Pesaran *et. al.* (1989), Lee *et. al.* (1990), Barro (1991), Pesaran e Smith (1991), Pesaran e Smith (1995) e outros citados no referencial teórico, reiniciou-se, então, o estudo com uma nova amostra, à qual se acrescentaram vinte bancos de menor porte aos catorze originalmente tratados, perfazendo um total dos 34 bancos.

¹⁵⁶ Método SUR na visão de Greene (1997) e Griffiths *et. al.* (1993), porém não na de Wooldridge (2002).

O desenvolvimento do modelo econométrico, com a aplicação do método OLS para cada um dos 34 bancos da amostra, iniciaram-se as estimações com equações irrestritas com seis defasagens nas variáveis de interesse e os testes usuais de normalidade, autocorrelação, heterocedasticidade e especificação. Por meio dos testes *F*, obtiveram-se as equações restritas, mais parcimoniosas, com os coeficientes, em sua maioria, significativos nos níveis de 10%, 5% e 1%. Após essa etapa, foram criados critérios de classificação, isto é, considerados os parâmetros de porte, liquidez, compulsórios, depósitos, *funding* e suas variabilidades. Para cada um desses parâmetros separaram-se os bancos em dois conjuntos de dezessete integrantes e calcularam-se os *mean group estimators* com os coeficientes nas regressões.

5.2 Resposta à primeira questão de pesquisa

A primeira questão de pesquisa era relativa à influência das variáveis créditos, depósitos, inflação, PIB, compulsórios, taxa selic e risco-país na concessão de créditos pelos bancos. A Tabela 48 a seguir, apresenta um resumo dos efeitos das variáveis listadas, considerando-se o nível de significância de 1% e a média das somas como critério de cálculo dos *mean group estimators*. Cada coluna representa uma variável utilizada. Na primeira linha são apresentadas as variáveis originais, na segunda os mnemônicos utilizados nos estudos e na terceira os resultados, que podem ser interpretados como elasticidades, ou seja, o efeito na concessão de créditos, em %, da variação de 1%¹⁵⁷ da variável listada. A indicação (*) traduz um resultado que é contrário ao esperado pela teoria.

A Tabela 48, a seguir, apresenta um resumo dos efeitos das variáveis listadas, considerando-se o nível de significância, NS, de 1%

Tabela 48 - Resumo do efeito das variáveis sob estudo nos créditos concedidos.

Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP	VASLCNA	VRRISC
0,204	0,107	0,095	0,065	0,097 (*)	0,161 (*)	(0,155)

¹⁵⁷ Ou 1 ponto percentual se for uma variação absoluta.

Conclui-se, ao nível de significância de 1%, que as variáveis, acima listadas, influenciam a concessão de créditos dos bancos da amostra, segundo as magnitudes e sinais dos coeficientes, *mean group estimators*, calculados.

Os créditos passados apresentam a maior magnitude dos coeficientes calculados, *mean group estimators*, seguido da taxa selic que apresenta sinal oposto ao esperado, uma vez que aumentos na taxa selic aumentam a atratividade dos títulos de liquidez e caso os bancos queiram manter o *spread* deverá haver um aumento nas taxas de juros dos empréstimos. Em havendo um aumento das taxas de juros dos empréstimos, estes deveriam ser reduzidos, ressalvada a existência de racionamento de crédito. Por outro lado, aumentos na taxa selic impõem perdas aos detentores de títulos pré-fixados. Uma tentativa de compensar essas perdas pode ser a de conceder créditos, desde que, naturalmente, haja demanda para os mesmos, ou seja, deverá haver racionamento de crédito para manter a demanda maior que a oferta. Da mesma ordem de magnitude da taxa selic, o risco-país apresenta resultado negativo, conforme esperado. Uma possível explicação é a saída de recursos estrangeiros do país, que, provavelmente estavam aplicados em títulos públicos de alta liquidez, ocasionam redução das reservas. Com a redução das reservas, ocorre uma realocação das carteiras das aplicações dos bancos, ocasionando uma redução dos saldos aplicados em créditos.

A concessão de créditos está correlacionada positivamente com os fluxos de depósitos, com a variação da inflação com as exigibilidades sobre os depósitos com a mesma ordem de grandeza e mesmo sinal. O sinal da correlação das exigibilidades sobre os depósitos com os créditos apresentou-se o oposto do que prediz a teoria, uma vez que se esperava que o mesmo fosse negativo. Uma possível explicação, desenvolvida no estudo, é a de que os bancos operam com folgas nas carteiras de créditos, possibilitando-os efetuar aumentos na concessão de créditos mesmo com aumentos dos depósitos compulsórios. A motivação para conceder os créditos seria a tentativa de manter a rentabilidade da instituição dado que a remuneração dos compulsórios é inferior ao obtido pelos recursos livres.

A correlação mais tênue foi registrada entre a concessão de crédito e as variações do PIB. Essa correlação apresentou sinal positivo, conforme esperado, ou seja, aumentos na atividade econômica estão correlacionados positivamente com aumentos nos créditos concedidos.

5.3 Resposta à segunda questão de pesquisa

A segunda questão de pesquisa era relativa às diferenças de reação, entre dos bancos, relativas à variações das variáveis tratadas, a saber: créditos, depósitos, inflação, PIB, compulsórios, taxa selic e risco-país. Conforme discutido no estudo, foram criados diversos critérios para identificar as diferenças de reações dos bancos. Para efetuar essas medições dividiram-se os 34 bancos em dois subconjuntos com dezessete membros. Para efetuar a separação desses dois subconjuntos foi utilizada a mediana de cada um dos critérios.

Os critérios utilizados para separar os bancos em dois subconjuntos para, na seqüência, calcularem-se os *mean group estimators* de cada um desses dois subconjuntos foram: porte, liquidez, exigibilidades s/ ativos, exigibilidades s/ depósitos, depósitos, *funding* e, com exceção do porte, os coeficientes de variação de cada um dos critérios, totalizando, onze critérios e 22 resultados (acima e abaixo da mediana).

A Tabela 49, a seguir, para o nível de significância de 1%, reproduz nas três primeiras linhas da Tabela 48. Nas demais linhas são apresentados os efeitos diferenciais das reações dos bancos, representados pelos coeficientes, os *mean group estimators*. Foram reproduzidos das colunas Abaixo da Mediana e Acima da Mediana do critério MS, média das somas da Tabela 37 até a Tabela 47. As indicações acm e abm, da Tabela 49, representam os coeficientes dos bancos valores acima da mediana e abaixo da mediana em cada critério utilizado. Foram negritados as colunas referentes às variáveis objeto da primeira questão de pesquisa, ou seja, Compulsórios, Taxa selic e Risco-país.

A leitura da Tabela 49 é efetuada a partir da linha de número dois, coluna a coluna, comparando-se os resultados, por indicador, acima e abaixo da mediana, acm e abm, respectivamente. Assim, nas linhas 2 e 3 da coluna compulsórios lêem-se os coeficientes 0,100 e 0,094, reproduzidos da Tabela 37, e que indicam, respectivamente, o efeito médio da variação de um ponto percentual da razão das exigibilidades e depósitos na concessão de créditos dos bancos, acima e abaixo da mediana, considerando-se a mediana do critério porte para separar os bancos em dois subconjuntos.

Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

nível de sig. 1%	Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
1 GERAL	0,204	0,107	0,095	0,065	0,097	0,161	(0,155)
2 Porte acm	0,233	0,059	0,178	0,106	0,100	0,202	0,095
3 Porte abm	0,174	0,154	0,011	0,025	0,094	0,120	(0,406)
4 Liquidez acm	0,225	0,212	0,101	(0,022)	0,235	0,078	(0,104)
5 Liquidez abm	0,182	0,001	0,088	0,153	(0,041)	0,244	(0,207)
6 CV liqui acm	0,254	(0,005)	0,014	0,240	0,152	0,249	(0,317)
7 CV liqui abm	0,154	0,219	0,176	(0,109)	0,043	0,072	0,006
8 Exig s/atv acm	0,333	(0,019)	0,243	0,256	0,096	0,226	(0,073)
9 Exig s/atv abm	0,075	0,232	(0,053)	(0,125)	0,098	0,096	(0,238)
10 CV exig s/atv acm	0,195	0,170	0,092	(0,104)	(0,053)	0,042	(0,206)
11 CV exig s/atv abm	0,212	0,044	0,097	0,235	0,248	0,280	(0,105)
12 Exig s/dep. acm	0,300	0,120	0,183	0,072	0,168	0,053	(0,145)
13 Exig s/dep. abm	0,107	0,093	0,006	0,059	0,027	0,268	(0,166)
14 CV exig s/dep. acm	0,210	0,213	0,117	(0,061)	0,101	0,158	(0,177)
15 CV exig s/dep. abm	0,197	0,000	0,072	0,192	0,094	0,163	(0,133)
16 Depósitos acm	0,313	(0,006)	0,122	0,310	0,314	0,338	(0,126)
17 Depósitos abm	0,095	0,220	0,067	(0,179)	(0,120)	(0,016)	(0,185)
18 CV depósitos acm	0,162	0,164	(0,094)	(0,070)	(0,094)	0,003	(0,238)
19 CV depósitos abm	0,246	0,050	0,288	0,201	0,288	0,318	(0,072)
20 Funding acm	0,203	0,346	0,052	(0,232)	0,390	0,157	(0,099)
21 Funding abm	0,205	(0,133)	0,137	0,363	(0,195)	0,165	(0,212)
22 CV funding acm	0,175	0,223	0,130	0,018	0,033	0,010	(0,170)
23 CV funding abm	0,232	(0,010)	0,060	0,113	0,162	0,312	(0,141)

A seguir, são apresentadas as considerações relativas às diferenças de reação entre os bancos. Para cada critério listado na coluna Critério de Classificação, da Tabela 49, serão efetuadas as considerações dos efeitos diferenciais de cada uma das variáveis que estão listadas na primeira linha da mesma tabela.

Todas as considerações são efetuadas considerando-se os coeficientes obtidos, *mean group estimators*, das variáveis estudadas e reproduzidos na Tabela 49.

5.3.1 Efeito das diferenças de porte

Os bancos foram classificados pelo porte com a utilização do logaritmo natural dos ativos. Os efeitos dessas diferenças podem ser observados nas linhas 2 e 3 da Tabela 49 onde são apresentados os resultados da separação dos bancos acima e abaixo da mediana, respectivamente.

5.3.1.1 Nas variações dos créditos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

	Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
2 Porte acm	0,233	0,059	0,178	0,106	0,100	0,202	0,095
3 Porte abm	0,174	0,154	0,011	0,025	0,094	0,120	(0,406)

Os bancos de maior porte apresentaram reação maior que os bancos de menor porte, porém, bastante tênue, quase desprezível, no valor de + 0,059. O porte não é um bom critério para avaliar as diferenças de reação às variações de créditos passados.

5.3.1.2 Nas variações dos depósitos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

	Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
2 Porte acm	0,233	0,059	0,178	0,106	0,100	0,202	0,095
3 Porte abm	0,174	0,154	0,011	0,025	0,094	0,120	(0,406)

A reação dos bancos de maior porte foi bastante tênue, quase desprezível, no valor de + 0,059. Já os bancos de menor porte apresentaram reação quase três vezes maior, porém em valor absoluto a diferença representa cerca de 10% da variação da variável de depósitos, isto é, para 1% da variação dos depósitos a diferença de reação entre os bancos de maior e menor porte é cerca de 0,1%. Este é um indício de que o nível de depósitos para os bancos de maior porte, muito pouco influenciaram a concessão de crédito. Já nos de menor porte os depósitos influenciaram a concessão de crédito.

5.3.1.3 Nas variações da inflação

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
2	Porte acm	0,233	0,059	0,178	0,106	0,100	0,202	0,095
3	Porte abm	0,174	0,154	0,011	0,025	0,094	0,120	(0,406)

A reação dos bancos de menor porte foi desprezível, no valor de + 0,011. Já os bancos de maior porte foram responsáveis por, praticamente, a totalidade da reação dos 34 bancos da amostra. Ou seja, os bancos de menor porte não reagem, praticamente, às variações da inflação, assim, a reação é devida, quase que na totalidade, aos bancos de maior porte.

5.3.1.4 Nas variações do PIB

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
2	Porte acm	0,233	0,059	0,178	0,106	0,100	0,202	0,095
3	Porte abm	0,174	0,154	0,011	0,025	0,094	0,120	(0,406)

As reações dos bancos às variações do PIB são bastantes similares às variações da inflação, ou seja, desprezível para os bancos de menor porte e, praticamente, a magnitude total da reação concentrada nos bancos de maior porte.

5.3.1.5 Nas variações dos compulsórios

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
2	Porte acm	0,233	0,059	0,178	0,106	0,100	0,202	0,095
3	Porte abm	0,174	0,154	0,011	0,025	0,094	0,120	(0,406)

Conforme comentado nas seções anteriores, ainda que pesem críticas com relação a magnitude dos depósitos compulsórios, esse instrumento é plenamente utilizado pelo BCB na condução da política monetária. Todavia, a reação média dos bancos a um aumento dos compulsórios, não foi, praticamente, diferente entre os bancos de maior e menor porte. A diferença foi de apenas + 0,006% para cada ponto percentual de variação da razão dos

compulsórios e os depósitos. Logo o porte não é um bom critério para avaliar as diferenças de reação às variações da razão dos compulsórios e os depósitos.

5.3.1.6 Nas variações da taxa selic

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
2	Porte acm	0,233	0,059	0,178	0,106	0,100	0,202	0,095
3	Porte abm	0,174	0,154	0,011	0,025	0,094	0,120	(0,406)

A reação média dos bancos de maior porte, às variações da taxa selic, é maior que nos bancos de menor porte. Ambas são positivas e a diferença é de cerca de 0,08% para a variação de um ponto percentual da taxa selic. Portanto, também o porte não é um bom critério para diferenciar as reações às variações da taxa selic.

5.3.1.7 Nas variações do risco-país

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
2	Porte acm	0,233	0,059	0,178	0,106	0,100	0,202	0,095
3	Porte abm	0,174	0,154	0,011	0,025	0,094	0,120	(0,406)

O porte diferenciou a reação média dos bancos, em função do risco-país, de forma bastante relevante. Os bancos de menor porte diminuem fortemente a concessão de créditos enquanto os bancos de maior porte reagem aumentando os créditos, a diferença é cerca de 0,5% para cada variação percentual do risco-país. Assim, o porte é um bom critério para discriminar as reações dos bancos às variações do risco-país.

5.3.2 Efeito das diferenças de liquidez

Os bancos foram classificados pela medida da razão das aplicações interfinanceiras de liquidez mais os títulos e valores mobiliários e os ativos totais. Pode-se afirmar que estas aplicações são a opção dos bancos às aplicações em créditos livres, desconsiderando-se as disponibilidades, aplicações direcionadas e os investimentos em permanentes. Os efeitos dessas diferenças podem ser observados nas linhas 4 e 5, resultados da separação dos bancos acima e abaixo da mediana, respectivamente.

5.3.2.1 Nas variações dos créditos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
4	Liquidez acm	0,225	0,212	0,101	(0,022)	0,235	0,078	(0,104)
5	Liquidez abm	0,182	0,001	0,088	0,153	(0,041)	0,244	(0,207)

Os bancos de diferentes níveis de liquidez reagiram positivamente às variações passadas da concessão de crédito. Contudo os bancos menos líquidos reagem mais tenuamente a essas variações, porém esta diferença é de apenas 0,04% para cada 1 % de variação nos créditos passados.

5.3.2.2 Nas variações dos depósitos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
4	Liquidez acm	0,225	0,212	0,101	(0,022)	0,235	0,078	(0,104)
5	Liquidez abm	0,182	0,001	0,088	0,153	(0,041)	0,244	(0,207)

Os bancos mais líquidos reagem positivamente às variações dos depósitos. Já os bancos menos líquidos não apresentam, na prática, esta reação. O critério liquidez discrimina a reação média dos bancos.

5.3.2.3 Nas variações da inflação

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
4	Liquidez acm	0,225	0,212	0,101	(0,022)	0,235	0,078	(0,104)
5	Liquidez abm	0,182	0,001	0,088	0,153	(0,041)	0,244	(0,207)

A diferença de reação entre os bancos mais líquidos e menos líquidos é, praticamente desprezível, ou seja, esse critério liquidez não diferencia os bancos.

5.3.2.4 Nas variações do PIB

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
4	Liquidez acm	0,225	0,212	0,101	(0,022)	0,235	0,078	(0,104)
5	Liquidez abm	0,182	0,001	0,088	0,153	(0,041)	0,244	(0,207)

Os bancos mais líquidos, praticamente, não reagem às variações do PIB. Já os bancos menos líquidos respondem por, praticamente, toda variação desta variável. O critério liquidez discrimina a reação média dos bancos.

5.3.2.5 Nas variações dos compulsórios

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
4	Liquidez acm	0,225	0,212	0,101	(0,022)	0,235	0,078	(0,104)
5	Liquidez abm	0,182	0,001	0,088	0,153	(0,041)	0,244	(0,207)

Os bancos menos líquidos, praticamente, não reagem às variações dos compulsórios. Já os bancos mais líquidos respondem por, praticamente, toda variação desta variável. Este é um indício, pela magnitude da reação, que os bancos mais líquidos operam em uma posição de relativa folga em suas carteiras de créditos. Relembrando-se que no subconjunto dos bancos mais líquidos se encontram, também, os bancos de tesouraria, existem indícios que os bancos mais líquidos podem estar tentando manter a rentabilidade com o aumento dos créditos dado que a remuneração dos compulsórios é menor que a das reservas livres e que existem folgas

para tal. Esses aumentos da concessão de crédito são contrários ao predito pela teoria. O critério liquidez discrimina a reação média dos bancos.

5.3.2.6 Nas variações da taxa selic

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
4	Liquidez acm	0,225	0,212	0,101	(0,022)	0,235	0,078	(0,104)
5	Liquidez abm	0,182	0,001	0,088	0,153	(0,041)	0,244	(0,207)

Os bancos mais líquidos reagem de forma positiva, porém tênue, às variações da taxa selic. Já os bancos menos líquidos respondem, com maior magnitude e positivamente às variações da taxa selic.

As tênues variações positivas dos bancos mais líquidos podem ser interpretadas como resultante das políticas operacionais desses bancos uma vez que eles possuem carteiras de créditos menores que os bancos com menor liquidez, o coeficiente de correlação entre liquidez e carteira de créditos é $-0,7740$. Além disso, para os bancos mais líquidos, este é um indício de “folgas” em suas carteiras de crédito.

Por oposição a explicação para os bancos com menor liquidez é análoga, ou seja, esses bancos seriam mais “vocacionados” para o crédito, portanto, maiores aplicadores em crédito. A capacidade desses bancos, menos líquidos, em aumentarem os créditos é um indício da facilidade de obterem recursos no mercado interbancário, certamente a uma taxa de juros maior, e do racionamento de crédito, ou seja, mesmo que haja um aumento da atratividade dos títulos de liquidez, com o conseqüente aumento das taxas de juros dos empréstimos, sinalizado pelo aumento da taxa selic, os bancos menos líquidos conseguem aumentar os créditos livres.

Uma possível explicação para as situações de redução da taxa selic seria a de que aumentaria a percepção de que estes créditos são caros (pois os *spreads* são elevados e demoram a cair) e passariam a serem oferecidas alternativas a esses tomadores que conseguiram, em uma situação de contração monetária menor, se financiar com seus fornecedores, seja porque as

taxas e condições passam a ser mais atrativas ou seja porque, simplesmente, passa a haver disponibilidade de crédito.

5.3.2.7 Nas variações do risco-país

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
4	Liquidez acm	0,225	0,212	0,101	(0,022)	0,235	0,078	(0,104)
5	Liquidez abm	0,182	0,001	0,088	0,153	(0,041)	0,244	(0,207)

Os bancos reagem de forma negativa, reduzindo a concessão de crédito, dado um aumento do risco-país. Os bancos menos líquidos, abaixo da mediana apresentam reações médias cuja magnitude é, aproximadamente, o dobro das reações dos bancos mais líquidos. A explicação, que relaciona as reduções de reservas, pela saída de capitais estrangeiros, com as reduções de créditos é bastante adequada para explicar as diferenças entre os bancos, onde os menos líquidos, cujas carteiras de créditos são maiores (correlação de $-0,7740$) são obrigados a fazerem ajustes maiores que os bancos mais líquidos, com carteiras de créditos menores. Essa redução maior dos créditos, dos bancos menos líquidos, é coerente com a redução dos empréstimos interbancários que esses bancos provavelmente se utilizam para financiar seus empréstimos.

5.3.3 Efeito das diferenças da variabilidade da liquidez

Os bancos foram classificados pelo coeficiente de variação da medida liquidez. Pode-se afirmar, conforme visto, que a variabilidade da liquidez é um bom indicador para separar as reações dos bancos e identificar suas diferenças. Os efeitos dessas diferenças podem ser observados nas linhas 6 e 7, resultados da separação dos bancos acima e abaixo da mediana, respectivamente.

5.3.3.1 Nas variações dos créditos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
6	CV liquidez acm	0,254	(0,005)	0,014	0,240	0,152	0,249	(0,317)
7	CV liquidez abm	0,154	0,219	0,176	(0,109)	0,043	0,072	0,006

Os bancos de diferentes níveis de variabilidade da liquidez reagiram positivamente às variações passadas da concessão de crédito, de forma bastante parecida aos dois níveis de liquidez. Contudo os bancos com variabilidade da liquidez menor reagem mais tenuamente a essas variações.

5.3.3.2 Nas variações dos depósitos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
6	CV liquidez acm	0,254	(0,005)	0,014	0,240	0,152	0,249	(0,317)
7	CV liquidez abm	0,154	0,219	0,176	(0,109)	0,043	0,072	0,006

Os bancos com menor variabilidade da liquidez reagem positivamente às variações dos depósitos. Já os bancos com maior variabilidade da liquidez não apresentam esta reação. Observe-se que as magnitudes são, aproximadamente opostas às variações da liquidez, embora o coeficiente de correlação entre esses dois indicadores seja negativo, não é muito grande, (0,2133). O critério variabilidade da liquidez discrimina a reação média dos bancos.

5.3.3.3 Nas variações da inflação

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
6	CV liquidez acm	0,254	(0,005)	0,014	0,240	0,152	0,249	(0,317)
7	CV liquidez abm	0,154	0,219	0,176	(0,109)	0,043	0,072	0,006

Neste critério a reação média dos bancos com maior variabilidade da liquidez foi desprezível e os bancos com menor variabilidade da liquidez foram os responsáveis, praticamente, pela

totalidade da reação dos bancos neste critério. O critério variabilidade da liquidez discrimina a reação média dos bancos.

5.3.3.4 Nas variações do PIB

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
6	CV liquidez acm	0,254	(0,005)	0,014	0,240	0,152	0,249	(0,317)
7	CV liquidez abm	0,154	0,219	0,176	(0,109)	0,043	0,072	0,006

As reações médias dos bancos acima e abaixo da mediana, neste critério, foram opostas e relevantes. Os bancos de maior liquidez aumentaram, em média, a concessão de crédito, dado um aumento do PIB. Pode-se dizer que os bancos de menor liquidez reduziram, em média, essas concessões em iguais condições. O critério variabilidade da liquidez discrimina a reação média dos bancos.

5.3.3.5 Nas variações dos compulsórios

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
6	CV liquidez acm	0,254	(0,005)	0,014	0,240	0,152	0,249	(0,317)
7	CV liquidez abm	0,154	0,219	0,176	(0,109)	0,043	0,072	0,006

Os bancos de maior variabilidade da liquidez aumentaram, em média, a concessão de crédito enquanto a reação dos bancos com menor variabilidade da liquidez praticamente não reagiram às variações das exigibilidades. Essas constatações são um indício que os bancos com maiores variabilidades na liquidez têm capacidade de aumentar a concessão de crédito, ainda que a razão dos compulsórios e depósitos aumente. Pode-se dizer que os bancos com menor variabilidade da liquidez são, praticamente, insensíveis aos aumentos da razão dos compulsórios e os depósitos.

5.3.3.6 Nas variações da taxa selic

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
6	CV liquidez acm	0,254	(0,005)	0,014	0,240	0,152	0,249	(0,317)
7	CV liquidez abm	0,154	0,219	0,176	(0,109)	0,043	0,072	0,006

A reação média dos bancos com maiores variabilidades da liquidez foi positiva e a dos com menores variabilidades foi tênue, quase que desprezível. Essas reações são um indício que os bancos com maiores variabilidades da liquidez têm folgas para aumentarem os créditos. Pode-se dizer que os bancos com menor liquidez não alteram, praticamente, sua concessão de crédito quando a taxa selic aumenta.

5.3.3.7 Nas variações do risco-país

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
6	CV liquidez acm	0,254	(0,005)	0,014	0,240	0,152	0,249	(0,317)
7	CV liquidez abm	0,154	0,219	0,176	(0,109)	0,043	0,072	0,006

Os bancos com maior variabilidade da liquidez reagiram, em média, negativamente e com magnitude relevante. Pode-se dizer que os bancos de menor variabilidade da liquidez apresentaram uma reação média praticamente igual a zero. Infere-se que os bancos com maiores variabilidades da liquidez sofrem mais as influências do risco-país.

5.3.4 Efeito das diferenças das exigibilidades sobre os ativos

Os bancos foram classificados pela razão das exigibilidades e os ativos. Pode-se afirmar, conforme visto, que a razão das exigibilidades e os ativos é um bom indicador para separar as reações dos bancos e identificar suas diferenças. Os efeitos dessas diferenças podem ser observados nas linhas 8 e 9, resultados da separação dos bancos acima e abaixo da mediana, respectivamente.

5.3.4.1 Nas variações dos créditos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
8	Exig s/atv acm	0,333	(0,019)	0,243	0,256	0,096	0,226	(0,073)
9	Exig s/atv abm	0,075	0,232	(0,053)	(0,125)	0,098	0,096	(0,238)

Os bancos com maiores exigibilidades sobre os ativos aumentaram a concessão de crédito enquanto a reação média dos bancos abaixo da mediana foi tênue, quase desprezível.

5.3.4.2 Nas variações dos depósitos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
8	Exig s/atv acm	0,333	(0,019)	0,243	0,256	0,096	0,226	(0,073)
9	Exig s/atv abm	0,075	0,232	(0,053)	(0,125)	0,098	0,096	(0,238)

Os bancos com menores exigibilidades sobre os ativos aumentaram a concessão de crédito enquanto a reação média dos bancos acima da mediana foi tênue, quase desprezível.

5.3.4.3 Nas variações da inflação

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
8	Exig s/atv acm	0,333	(0,019)	0,243	0,256	0,096	0,226	(0,073)
9	Exig s/atv abm	0,075	0,232	(0,053)	(0,125)	0,098	0,096	(0,238)

Os bancos com maiores exigibilidades sobre os ativos aumentaram a concessão de crédito enquanto a reação média dos bancos abaixo da mediana foi tênue, quase desprezível.

5.3.4.4 Nas variações do PIB

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
8	Exig s/atv acm	0,333	(0,019)	0,243	0,256	0,096	0,226	(0,073)
9	Exig s/atv abm	0,075	0,232	(0,053)	(0,125)	0,098	0,096	(0,238)

Os bancos com maiores exigibilidades sobre os ativos aumentaram a concessão de crédito enquanto a reação média dos bancos abaixo da mediana foi negativa e relevante. A diferença de reações foi bastante relevante.

5.3.4.5 Nas variações dos compulsórios

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
8	Exig s/atv acm	0,333	(0,019)	0,243	0,256	0,096	0,226	(0,073)
9	Exig s/atv abm	0,075	0,232	(0,053)	(0,125)	0,098	0,096	(0,238)

As reações dos bancos foram positivas e, praticamente idênticas, ou seja, esse critério não discriminou, adequadamente, os bancos da amostra.

5.3.4.6 Nas variações da taxa selic

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
8	Exig s/atv acm	0,333	(0,019)	0,243	0,256	0,096	0,226	(0,073)
9	Exig s/atv abm	0,075	0,232	(0,053)	(0,125)	0,098	0,096	(0,238)

A reação média dos bancos com maiores exigibilidades sobre os ativos foi positiva e a dos com menores exigibilidades sobre os ativos foi positiva, porém mais fraca. Essas reações são um indício que os bancos com maiores exigibilidades sobre os ativos têm folgas para aumentarem a concessão de crédito. Já os bancos com menor exigibilidades sobre os ativos, embora também apresentem reações positivas quando a taxa selic aumenta, estas não são de grande magnitude, em média.

5.3.4.7 Nas variações do risco-país

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
8	Exig s/atv acm	0,333	(0,019)	0,243	0,256	0,096	0,226	(0,073)
9	Exig s/atv abm	0,075	0,232	(0,053)	(0,125)	0,098	0,096	(0,238)

Os bancos acima e abaixo da mediana apresentaram reduções da concessão de crédito considerando-se aumentos do risco-país. Contudo, os bancos com maiores exigibilidades sobre os ativos foram menos sensíveis a essa variação, se comparados com os bancos com menores exigibilidades sobre os ativos.

5.3.5 Efeito das diferenças das variabilidades das exigibilidades sobre os ativos

Os bancos foram classificados pela variabilidade da razão das exigibilidades e os ativos. Pode-se afirmar, conforme visto, que a variabilidade da razão das exigibilidades sobre os ativos é um bom indicador para separar as reações dos bancos e identificar suas diferenças. Os efeitos dessas diferenças podem ser observados nas linhas 10 e 11, resultados da separação dos bancos acima e abaixo da mediana, respectivamente.

5.3.5.1 Nas variações dos créditos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
10	CV exig s/atv acm	0,195	0,170	0,092	(0,104)	(0,053)	0,042	(0,206)
11	CV exig s/atv abm	0,212	0,044	0,097	0,235	0,248	0,280	(0,105)

A diferença de reação dos bancos, classificados pelas variabilidades das exigibilidades sobre os ativos, não foi relevante para as variações dos créditos, ambas são positivas e de mesma magnitude.

5.3.5.2 Nas variações dos depósitos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
10	CV exig s/atv acm	0,195	0,170	0,092	(0,104)	(0,053)	0,042	(0,206)
11	CV exig s/atv abm	0,212	0,044	0,097	0,235	0,248	0,280	(0,105)

Os bancos com maiores variabilidades das exigibilidades sobre os ativos aumentaram a concessão de crédito dados os aumentos nos depósitos. Já os bancos com menores variabilidades das exigibilidades sobre os ativos não apresentaram, praticamente, reações às variações dos depósitos.

5.3.5.3 Nas variações da inflação

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
10	CV exig s/atv acm	0,195	0,170	0,092	(0,104)	(0,053)	0,042	(0,206)
11	CV exig s/atv abm	0,212	0,044	0,097	0,235	0,248	0,280	(0,105)

A diferença de reação dos bancos, na concessão de créditos, classificados pelas variabilidades das exigibilidades sobre os ativos, não foi relevante para as variações de inflação, ambas são positivas e de mesma magnitude.

5.3.5.4 Nas variações do PIB

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
10	CV exig s/atv acm	0,195	0,170	0,092	(0,104)	(0,053)	0,042	(0,206)
11	CV exig s/atv abm	0,212	0,044	0,097	0,235	0,248	0,280	(0,105)

Bancos com menores exigibilidades sobre os ativos, abaixo da mediana, aumentaram, em média, a concessão de crédito, dados os aumentos no PIB. Reação oposta foi identificada para os bancos com maiores variabilidades das exigibilidades sobre os ativos. Esses reduziram a concessão de crédito, dados os aumentos do PIB. A diferença entre os dois subconjuntos de bancos foi relevante.

5.3.5.5 Nas variações dos compulsórios

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
10	CV exig s/atv acm	0,195	0,170	0,092	(0,104)	(0,053)	0,042	(0,206)
11	CV exig s/atv abm	0,212	0,044	0,097	0,235	0,248	0,280	(0,105)

Nos aumentos das razões das exigibilidades e depósitos somente os bancos com baixas variabilidades da razão das exigibilidades e ativos aumentaram a concessão de crédito. Os bancos com alta variabilidade das exigibilidades sobre os ativos apresentaram reações

negativas, porém, na prática, desprezíveis. Todavia a magnitude da diferença entre os dois subconjuntos foi relevante.

5.3.5.6 Nas variações da taxa selic

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
10	CV exig s/atv acm	0,195	0,170	0,092	(0,104)	(0,053)	0,042	(0,206)
11	CV exig s/atv abm	0,212	0,044	0,097	0,235	0,248	0,280	(0,105)

Nos aumentos da taxa selic, as reações foram semelhantes às das variações das exigibilidades sobre os depósitos, descritas na seção anterior. Os bancos com baixas variabilidades das razões das exigibilidades e os ativos aumentaram a concessão de crédito. Os bancos com alta variabilidade das exigibilidades sobre os ativos apresentaram reações positivas, porém, na prática, desprezíveis. A diferença de reações, contudo, foi também de magnitude relevante.

5.3.5.7 Nas variações do risco-país

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
10	CV exig s/atv acm	0,195	0,170	0,092	(0,104)	(0,053)	0,042	(0,206)
11	CV exig s/atv abm	0,212	0,044	0,097	0,235	0,248	0,280	(0,105)

Os bancos reagem de forma negativa, reduzindo a concessão de crédito, dado um aumento do risco-país. Os bancos com maiores variabilidades das exigibilidades sobre os ativos, acima da mediana apresentam reações médias cuja magnitude é, aproximadamente, o dobro das reações dos bancos abaixo da mediana, ou seja, com menores variabilidades das exigibilidades sobre os ativos.

5.3.6 Efeito das diferenças das exigibilidades sobre os depósitos

Os bancos foram classificados pela razão das exigibilidades e os depósitos. Pode-se afirmar, conforme visto, que a razão das exigibilidades e os depósitos é um bom indicador para separar as reações dos bancos e identificar suas diferenças. Os efeitos dessas diferenças podem ser observados nas linhas 12 e 13, resultados da separação dos bancos acima e abaixo da mediana, respectivamente.

5.3.6.1 Nas variações dos créditos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
12	Exig s/dep. acm	0,300	0,120	0,183	0,072	0,168	0,053	(0,145)
13	Exig s/dep. abm	0,107	0,093	0,006	0,059	0,027	0,268	(0,166)

Os bancos reagiram positivamente às variações de fluxos de créditos passados. Os bancos com maiores exigibilidades sobre os depósitos apresentaram reações, em média, duas vezes maiores que os bancos com menores exigibilidades sobre os depósitos.

5.3.6.2 Nas variações dos depósitos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
12	Exig s/dep. acm	0,300	0,120	0,183	0,072	0,168	0,053	(0,145)
13	Exig s/dep. abm	0,107	0,093	0,006	0,059	0,027	0,268	(0,166)

Os bancos reagiram positivamente às variações dos fluxos de depósitos. Os bancos com maiores exigibilidades sobre os depósitos apresentaram reações, em média, maiores que os bancos com menores exigibilidades sobre os depósitos, porém a diferença não foi, praticamente, relevante.

5.3.6.3 Nas variações da inflação

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
12	Exig s/dep. acm	0,300	0,120	0,183	0,072	0,168	0,053	(0,145)
13	Exig s/dep. abm	0,107	0,093	0,006	0,059	0,027	0,268	(0,166)

Somente os bancos com maiores exigibilidades sobre os depósitos reagiram positivamente às variações da inflação. Os bancos com menores exigibilidades sobre os depósitos não apresentaram, na prática, reações às variações da inflação.

5.3.6.4 Nas variações do PIB

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
12	Exig s/dep. acm	0,300	0,120	0,183	0,072	0,168	0,053	(0,145)
13	Exig s/dep. abm	0,107	0,093	0,006	0,059	0,027	0,268	(0,166)

Os bancos reagiram positivamente às variações do PIB, porém ambas foram de pequena relevância, ou seja, este critério não discrimina, na prática, dos bancos cujas reações também são, na prática, não relevantes.

5.3.6.5 Nas variações dos compulsórios

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
12	Exig s/dep. acm	0,300	0,120	0,183	0,072	0,168	0,053	(0,145)
13	Exig s/dep. abm	0,107	0,093	0,006	0,059	0,027	0,268	(0,166)

Os bancos com maiores razões das exigibilidades e os depósitos reagiram positivamente às variações os compulsórios. Os bancos com menores as menores razões das exigibilidades e os depósitos não apresentaram, na prática, reações às variações dos compulsórios.

5.3.6.6 Nas variações da taxa selic

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
12	Exig s/dep. acm	0,300	0,120	0,183	0,072	0,168	0,053	(0,145)
13	Exig s/dep. abm	0,107	0,093	0,006	0,059	0,027	0,268	(0,166)

Somente os bancos com menores razões das exigibilidades e os depósitos reagiram positivamente às variações da taxa selic. Os bancos com maiores razões das exigibilidades e os depósitos não apresentaram, na prática, reações às variações da taxa selic.

5.3.6.7 Nas variações do risco-país

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
12	Exig s/dep. acm	0,300	0,120	0,183	0,072	0,168	0,053	(0,145)
13	Exig s/dep. abm	0,107	0,093	0,006	0,059	0,027	0,268	(0,166)

Os bancos reagiram negativamente às variações do risco-país. Os bancos com menores exigibilidades sobre os depósitos apresentaram reações, em média, maiores que os bancos com maiores exigibilidades sobre os depósitos, porém a diferença não foi, praticamente, relevante.

5.3.7 Efeito das diferenças das variabilidades das exigibilidades sobre os depósitos

Os bancos foram classificados pela variabilidade da razão das exigibilidades e os depósitos. Pode-se afirmar que a variabilidade da razão das exigibilidades sobre os depósitos só é um bom indicador para separar as reações dos bancos e identificar suas diferenças quando utilizada para identificar as diferenças de reação relativas às variações dos fluxos de depósitos e as diferenças relativas às variações do PIB. Os efeitos dessas diferenças podem ser observados nas linhas 14 e 15, resultados da separação dos bancos acima e abaixo da mediana, respectivamente.

5.3.7.1 Nas variações dos créditos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
14	CV exig s/dep. acm	0,210	0,213	0,117	(0,061)	0,101	0,158	(0,177)
15	CV exig s/dep. abm	0,197	0,000	0,072	0,192	0,094	0,163	(0,133)

Os bancos reagiram positivamente às variações das concessões de créditos passados. Os bancos com maiores variabilidades das exigibilidades sobre os depósitos apresentaram reações, em média, maiores que os bancos com menores variabilidades das exigibilidades sobre os depósitos, porém a diferença não foi, na prática, relevante.

5.3.7.2 Nas variações dos depósitos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
14	CV exig s/dep. acm	0,210	0,213	0,117	(0,061)	0,101	0,158	(0,177)
15	CV exig s/dep. abm	0,197	0,000	0,072	0,192	0,094	0,163	(0,133)

Somente os bancos com maiores variabilidades das exigibilidades sobre os depósitos reagiram positivamente às variações dos depósitos. Os bancos com menores variabilidades das exigibilidades sobre os depósitos não apresentaram reações às variações dos depósitos.

5.3.7.3 Nas variações da inflação

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
14	CV exig s/dep. acm	0,210	0,213	0,117	(0,061)	0,101	0,158	(0,177)
15	CV exig s/dep. abm	0,197	0,000	0,072	0,192	0,094	0,163	(0,133)

Os bancos reagiram positivamente às variações da inflação. Os bancos com maiores variabilidades da razão das exigibilidades e os depósitos apresentaram reações, em média, maiores que os bancos com menores variabilidades da razão das exigibilidades e os depósitos, porém a diferença não foi, praticamente, relevante.

5.3.7.4 Nas variações do PIB

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
14	CV exig s/dep. acm	0,210	0,213	0,117	(0,061)	0,101	0,158	(0,177)
15	CV exig s/dep. abm	0,197	0,000	0,072	0,192	0,094	0,163	(0,133)

Somente os bancos com menores variabilidades da razão das exigibilidades e os depósitos reagiram positivamente às variações do PIB. Os bancos com maiores variabilidades da razão das exigibilidades e os depósitos apresentaram reações, em média, negativas, porém estas não foram, na prática, relevantes entretanto a diferença das reações foi relevante, ou seja, os bancos apresentaram uma diferença de 0,253 entre as reações às variações do PIB.

5.3.7.5 Nas variações dos compulsórios

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
14	CV exig s/dep. acm	0,210	0,213	0,117	(0,061)	0,101	0,158	(0,177)
15	CV exig s/dep. abm	0,197	0,000	0,072	0,192	0,094	0,163	(0,133)

Os bancos reagiram positivamente às variações dos compulsórios sobre os depósitos. Os bancos com maiores variabilidades da razão das exigibilidades e os depósitos apresentaram reações, em média, maiores que os bancos com menores variabilidades razão das exigibilidades e os depósitos, porém a diferença não foi, praticamente, relevante.

5.3.7.6 Nas variações da taxa selic

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
14	CV exig s/dep. acm	0,210	0,213	0,117	(0,061)	0,101	0,158	(0,177)
15	CV exig s/dep. abm	0,197	0,000	0,072	0,192	0,094	0,163	(0,133)

Os bancos reagiram positivamente às variações da taxa selic. Os bancos com menores variabilidades da razão das exigibilidades e os depósitos apresentaram reações, em média,

maiores que os bancos com maiores variabilidades da razão das exigibilidades e os depósitos, porém a diferença não foi, na prática, relevante.

5.3.7.7 Nas variações do risco-país

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
14	CV exig s/dep. acm	0,210	0,213	0,117	(0,061)	0,101	0,158	(0,177)
15	CV exig s/dep. abm	0,197	0,000	0,072	0,192	0,094	0,163	(0,133)

Os bancos reagiram negativamente às variações do risco-país. Os bancos com menores variabilidades das exigibilidades sobre os depósitos apresentaram reações, em média, menores, em valor absoluto, que os bancos com maiores variabilidades das exigibilidades sobre os depósitos, porém a diferença não foi, praticamente, relevante.

5.3.8 Efeito das diferenças dos depósitos

Os bancos foram classificados pelos depósitos. Pode-se afirmar, conforme visto, que os depósitos são um bom indicador para separar as reações dos bancos e identificar suas diferenças. Os efeitos dessas diferenças podem ser observados nas linhas 16 e 17, resultados da separação dos bancos acima e abaixo da mediana, respectivamente.

5.3.8.1 Nas variações dos créditos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
16	Depósitos acm	0,313	(0,006)	0,122	0,310	0,314	0,338	(0,126)
17	Depósitos abm	0,095	0,220	0,067	(0,179)	(0,120)	(0,016)	(0,185)

Os bancos reagiram positivamente às variações de fluxos de créditos passados. Os bancos com maiores depósitos apresentaram reações, em média, cerca de duas vezes maiores que os bancos com menores depósitos.

5.3.8.2 Nas variações dos depósitos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
16	Depósitos acm	0,313	(0,006)	0,122	0,310	0,314	0,338	(0,126)
17	Depósitos abm	0,095	0,220	0,067	(0,179)	(0,120)	(0,016)	(0,185)

Somente os bancos com menores depósitos reagiram positivamente às variações dos depósitos. Os bancos com maiores depósitos apresentaram reações, em média, negativas, porém estas não foram, praticamente relevantes. Esta reação é um indício que bancos com maiores depósitos operam em uma situação que as variações dos depósitos não afetam seus créditos.

5.3.8.3 Nas variações da inflação

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
16	Depósitos acm	0,313	(0,006)	0,122	0,310	0,314	0,338	(0,126)
17	Depósitos abm	0,095	0,220	0,067	(0,179)	(0,120)	(0,016)	(0,185)

Os bancos reagiram positivamente às variações da inflação. Os bancos com maiores depósitos apresentaram reações, em média, maiores que os bancos com depósitos, porém a diferença não foi, praticamente, relevante. Estas reações são bastante semelhantes às reações classificadas pelas variabilidades das exigibilidades sobre os depósitos.

5.3.8.4 Nas variações do PIB

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
16	Depósitos acm	0,313	(0,006)	0,122	0,310	0,314	0,338	(0,126)
17	Depósitos abm	0,095	0,220	0,067	(0,179)	(0,120)	(0,016)	(0,185)

Somente os bancos com maiores depósitos reagiram positivamente às variações do PIB. Os bancos com menores depósitos apresentaram reações, em média, negativas, a diferença das

reações foi bastante relevante, ou seja, os bancos apresentaram uma diferença de 0,489 entre as reações às variações do PIB.

5.3.8.5 Nas variações dos compulsórios

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
16	Depósitos acm	0,313	(0,006)	0,122	0,310	0,314	0,338	(0,126)
17	Depósitos abm	0,095	0,220	0,067	(0,179)	(0,120)	(0,016)	(0,185)

Somente os bancos com maiores depósitos reagiram positivamente às variações dos compulsórios. Os bancos com menores depósitos apresentaram reações, em média, negativas, a diferença das reações foi bastante relevante, ou seja, os bancos apresentaram uma diferença de 0,434 entre as reações às variações dos compulsórios. Estas reações são indícios que os bancos com elevados níveis de depósitos podem aumentar os créditos mesmo com aumentos de compulsórios sobre estes depósitos, o que indica uma política operacional que trabalha com folgas nas carteiras de crédito. Já os bancos com poucos depósitos têm que se submeter às política monetária e reduzir seus empréstimos.

5.3.8.6 Nas variações da taxa selic

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
16	Depósitos acm	0,313	(0,006)	0,122	0,310	0,314	0,338	(0,126)
17	Depósitos abm	0,095	0,220	0,067	(0,179)	(0,120)	(0,016)	(0,185)

Somente os bancos com maiores depósitos reagiram positivamente às variações da taxa selic. Os bancos com menores depósitos apresentaram reações, em média, negativas, porém a reações foi, praticamente zero. A reação dos bancos com maiores depósitos é mais um indício que os bancos com elevados níveis de depósitos podem aumentar os créditos mesmo com aumentos da taxa selic, o que indica uma política operacional que trabalha com folgas nas carteiras de crédito. Já os bancos com poucos depósitos apresentam tênue reação negativa que, na prática, é equivalente a zero. Esta reação, dos bancos com menores depósitos, também é um indício que estes bancos operam com uma certa margem de ganhos, *spread*, com os

empréstimos que as variações da taxa selic foram suficientes para não alteram, de forma relevante, as políticas de repartição dos *portfolios* de aplicações.

5.3.8.7 Nas variações do risco-país

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
16	Depósitos acm	0,313	(0,006)	0,122	0,310	0,314	0,338	(0,126)
17	Depósitos abm	0,095	0,220	0,067	(0,179)	(0,120)	(0,016)	(0,185)

Os bancos reagiram negativamente às variações do risco-país. Os bancos com menores depósitos apresentaram reações, em média, maiores, em valor absoluto, que os bancos com maiores depósitos, porém a diferença não foi, praticamente, relevante.

5.3.9 Efeito das diferenças das variabilidades dos depósitos

Os bancos foram classificados pelas variabilidades dos depósitos. Pode-se afirmar, conforme visto, que a variabilidade dos depósitos é um bom indicador para separar as reações dos bancos e identificar suas diferenças. Os efeitos dessas diferenças podem ser observados nas linhas 18 e 19, resultados da separação dos bancos acima e abaixo da mediana, respectivamente.

5.3.9.1 Nas variações dos créditos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
18	CV depósitos acm	0,162	0,164	(0,094)	(0,070)	(0,094)	0,003	(0,238)
19	CV depósitos abm	0,246	0,050	0,288	0,201	0,288	0,318	(0,072)

Os bancos reagiram positivamente às variações de fluxos de créditos passados. Os bancos com menores variabilidades dos depósitos apresentaram reações, em média, 50% maiores que os bancos com maiores variabilidades dos depósitos, entretanto, esses 50% de diferença são, em termos absolutos, pouco relevantes, cerca de 0,084.

5.3.9.2 Nas variações dos depósitos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
18	CV depósitos acm	0,162	0,164	(0,094)	(0,070)	(0,094)	0,003	(0,238)
19	CV depósitos abm	0,246	0,050	0,288	0,201	0,288	0,318	(0,072)

Os bancos reagiram positivamente às variações dos depósitos. Os bancos com maiores variabilidades dos depósitos apresentaram reações, em média, três vezes maiores que os bancos com menores variabilidades dos depósitos, porém as reações dos bancos com menores variabilidades dos depósitos não foram, praticamente, relevantes.

5.3.9.3 Nas variações da inflação

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
18	CV depósitos acm	0,162	0,164	(0,094)	(0,070)	(0,094)	0,003	(0,238)
19	CV depósitos abm	0,246	0,050	0,288	0,201	0,288	0,318	(0,072)

Somente os bancos com menores variabilidades sobre os depósitos reagiram positivamente às variações da inflação. Os bancos com maiores variabilidades dos depósitos apresentaram reações, em média, negativas, a diferença das reações foi bastante relevante, ou seja, os bancos apresentaram uma diferença de 0,382 entre as reações às variações da inflação.

5.3.9.4 Nas variações do PIB

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
18	CV depósitos acm	0,162	0,164	(0,094)	(0,070)	(0,094)	0,003	(0,238)
19	CV depósitos abm	0,246	0,050	0,288	0,201	0,288	0,318	(0,072)

Somente os bancos com menores variabilidades dos depósitos reagiram positivamente às variações do PIB. Os bancos com maiores variabilidades dos depósitos apresentaram reações,

em média, negativas, a diferença das reações foi relevante, ou seja, os bancos apresentaram uma diferença de 0,271 entre as reações às variações do PIB.

5.3.9.5 Nas variações dos compulsórios

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
18	CV depósitos acm	0,162	0,164	(0,094)	(0,070)	(0,094)	0,003	(0,238)
19	CV depósitos abm	0,246	0,050	0,288	0,201	0,288	0,318	(0,072)

Somente os bancos com menores variabilidades dos depósitos reagiram positivamente às variações dos compulsórios. Os bancos com maiores variabilidades dos depósitos apresentaram reações, em média, negativas, a diferença das reações foi bastante relevante, ou seja, os bancos apresentaram uma diferença de 0,382 entre as reações às variações dos compulsórios. Conjugando-se estas reações, com a correlação entre a variabilidade dos depósitos e os próprios depósitos de - 0,7566 estas são mais um indício que os bancos com depósitos estáveis e carteiras de depósitos maiores operam suas carteiras de créditos com relativa folga que os permite aumentar os créditos em situações de aumentos de compulsórios.

5.3.9.6 Nas variações da taxa selic

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
18	CV depósitos acm	0,162	0,164	(0,094)	(0,070)	(0,094)	0,003	(0,238)
19	CV depósitos abm	0,246	0,050	0,288	0,201	0,288	0,318	(0,072)

Praticamente, somente os bancos com menores variabilidades dos depósitos reagiram positivamente às variações da taxa selic. Os bancos com maiores variabilidades dos depósitos apresentaram reações, em média, embora positivas, não relevantes.

Essas reações também são indícios que os *spreads* auferidos nas carteiras de créditos são grandes o suficiente para as variações positivas da taxa selic não alterarem o *portfolios* de investimentos dos bancos, ao contrário, eles são respectivamente mantidos e aumentados para os bancos com maiores e menores variabilidades dos depósitos.

5.3.9.7 Nas variações do risco-país

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
18	CV depósitos acm	0,162	0,164	(0,094)	(0,070)	(0,094)	0,003	(0,238)
19	CV depósitos abm	0,246	0,050	0,288	0,201	0,288	0,318	(0,072)

Os bancos reagiram negativamente às variações do risco-país. Os bancos com menores variabilidades dos depósitos apresentaram reações, em média, menores, em valor absoluto, que os bancos com maiores variabilidades dos depósitos. A diferença foi relevante o que contribui com mais um indício que contribui para a explicação do sinal do coeficiente da variável risco-país, qual seja, os bancos com depósitos mais estáveis sofrem menos os efeitos das retiradas de capitais estrangeiros do país e reduzem menos os créditos que os bancos que mais sofrem esses efeitos, ou seja, os bancos com depósitos mais instáveis.

5.3.10 Efeito das diferenças do *funding*

Os bancos foram classificados pelo nível de *funding*, razão dos depósitos e créditos. Pode-se afirmar, conforme visto, que o *funding* é um bom indicador para separar as reações dos bancos e identificar suas diferenças. Os efeitos dessas diferenças podem ser observados nas linhas 20 e 21, resultados da separação dos bancos acima e abaixo da mediana, respectivamente.

5.3.10.1 Nas variações dos créditos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
20	<i>Funding</i> acm	0,203	0,346	0,052	(0,232)	0,390	0,157	(0,099)
21	<i>Funding</i> abm	0,205	(0,133)	0,137	0,363	(0,195)	0,165	(0,212)

Os bancos reagiram positivamente às variações de fluxos de créditos passados. Porém a diferença das reações não foi relevante.

5.3.10.2 Nas variações dos depósitos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
20	<i>Funding acm</i>	0,203	0,346	0,052	(0,232)	0,390	0,157	(0,099)
21	<i>Funding abm</i>	0,205	(0,133)	0,137	0,363	(0,195)	0,165	(0,212)

Somente os bancos com maiores níveis de *funding* reagiram positivamente às variações dos depósitos. Os bancos com menores níveis de *funding* apresentaram reações, em média, negativas, a diferença das reações foi bastante relevante, ou seja, os bancos apresentaram uma diferença de 0,479 entre as reações às variações dos depósitos.

Conjugando-se essas reações com os níveis de *funding* para os bancos acima e abaixo da mediana, 24,2 e 0,696 estes resultados são, também, indícios da folga operacional existente nos bancos acima da mediana no critério *funding* e o “aperto” operacional dos bancos abaixo da mediana, no mesmo critério. É importante ressaltar que nos bancos com maior nível de *funding* estão, também, os bancos de tesouraria.

5.3.10.3 Nas variações da inflação

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
20	<i>Funding acm</i>	0,203	0,346	0,052	(0,232)	0,390	0,157	(0,099)
21	<i>Funding abm</i>	0,205	(0,133)	0,137	0,363	(0,195)	0,165	(0,212)

Os bancos reagiram positivamente às variações da inflação. Os bancos com menores níveis de *funding* apresentaram reações, em média, 2,6 vezes maiores que os bancos com maiores níveis de *funding*, porém a reação dos bancos com maiores níveis de *funding* não foi, praticamente, relevante, assim como a própria diferença que foi de 0,085.

5.3.10.4 Nas variações do PIB

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
20	<i>Funding acm</i>	0,203	0,346	0,052	(0,232)	0,390	0,157	(0,099)
21	<i>Funding abm</i>	0,205	(0,133)	0,137	0,363	(0,195)	0,165	(0,212)

Somente os bancos com menores níveis de *funding* reagiram positivamente às variações do PIB. Os bancos com maiores níveis de *funding* apresentaram reações, em média, negativas, a diferença das reações foi bastante relevante, ou seja, os bancos apresentaram uma diferença de 0,595 entre as reações às variações do PIB.

5.3.10.5 Nas variações dos compulsórios

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
20	<i>Funding acm</i>	0,203	0,346	0,052	(0,232)	0,390	0,157	(0,099)
21	<i>Funding abm</i>	0,205	(0,133)	0,137	0,363	(0,195)	0,165	(0,212)

Somente os bancos com maiores níveis de *funding* reagiram positivamente às variações dos compulsórios. Os bancos com menores níveis de *funding* apresentaram reações, em média, negativas, a diferença das reações foi bastante relevante, ou seja, os bancos apresentaram uma diferença de 0,585 entre as reações às variações dos compulsórios.

Essas reações corroboram os indícios da existência de folgas nas carteiras de créditos nos bancos com maior nível de *funding*, que os permite a aumentar os créditos mesmo com aumentos dos compulsórios. Já os bancos com menores níveis de *funding* têm que se submeter à política monetária.

5.3.10.6 Nas variações da taxa selic

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
20	<i>Funding acm</i>	0,203	0,346	0,052	(0,232)	0,390	0,157	(0,099)
21	<i>Funding abm</i>	0,205	(0,133)	0,137	0,363	(0,195)	0,165	(0,212)

Os bancos reagiram positivamente às variações da taxa selic. Porém a diferença das reações não foi relevante.

5.3.10.7 Nas variações do risco-país

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
20	<i>Funding acm</i>	0,203	0,346	0,052	(0,232)	0,390	0,157	(0,099)
21	<i>Funding abm</i>	0,205	(0,133)	0,137	0,363	(0,195)	0,165	(0,212)

Os bancos reagiram negativamente às variações do risco-país. Os bancos com maiores níveis de *funding* reduziram menos, em termos absolutos, a concessão de crédito que os bancos com menores níveis de *funding*

5.3.11 Efeito das diferenças das variabilidades do *funding*

Os bancos foram classificados pelo nível de variabilidade do *funding*. Pode-se afirmar, conforme visto, que a variabilidade do *funding* é um bom indicador para separar as reações dos bancos e identificar suas diferenças. Os efeitos dessas diferenças podem ser observados nas linhas 22 e 23, resultados da separação dos bancos acima e abaixo da mediana, respectivamente.

5.3.11.1 Nas variações dos créditos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
22	CV <i>funding</i> acm	0,175	0,223	0,130	0,018	0,033	0,010	(0,170)
23	CV <i>funding</i> abm	0,232	(0,010)	0,060	0,113	0,162	0,312	(0,141)

Os bancos reagiram positivamente às variações de fluxos de créditos passados. Porém a diferença das reações não foi relevante.

5.3.11.2 Nas variações dos depósitos

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
22	CV <i>funding</i> acm	0,175	0,223	0,130	0,018	0,033	0,010	(0,170)
23	CV <i>funding</i> abm	0,232	(0,010)	0,060	0,113	0,162	0,312	(0,141)

Somente os bancos com maiores níveis de variabilidade de *funding* reagiram positivamente às variações dos depósitos. Os bancos com menores níveis de variabilidade de *funding* apresentaram reações, em média, negativas, porém de magnitudes, em média, próximas de zero. A diferença das reações foi relevante, ou seja, os bancos apresentaram uma diferença de 0,233 entre as reações às variações dos depósitos.

5.3.11.3 Nas variações da inflação

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
22	CV <i>funding</i> acm	0,175	0,223	0,130	0,018	0,033	0,010	(0,170)
23	CV <i>funding</i> abm	0,232	(0,010)	0,060	0,113	0,162	0,312	(0,141)

Os bancos reagiram positivamente às variações da inflação. Os bancos com maiores variabilidades do *funding* apresentaram reações, em média, duas vezes maiores que os bancos com menores variabilidades do *funding*, porém as reações dos bancos com menores variabilidades de *funding* não foram, praticamente, relevantes, assim como a própria diferença que foi de 0,070.

5.3.11.4 Nas variações do PIB

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
22	CV <i>funding</i> acm	0,175	0,223	0,130	0,018	0,033	0,010	(0,170)
23	CV <i>funding</i> abm	0,232	(0,010)	0,060	0,113	0,162	0,312	(0,141)

Os bancos reagiram positivamente às variações do PIB. Os bancos com menores variabilidades do *funding* apresentaram reações, em média, seis vezes maiores que os bancos com maiores variabilidades do *funding*, porém as reações dos bancos com maiores variabilidades de *funding* não foram, praticamente, relevantes.

5.3.11.5 Nas variações dos compulsórios

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
22	CV <i>funding</i> acm	0,175	0,223	0,130	0,018	0,033	0,010	(0,170)
23	CV <i>funding</i> abm	0,232	(0,010)	0,060	0,113	0,162	0,312	(0,141)

Os bancos reagiram positivamente às variações dos compulsórios. Os bancos com menores variabilidades do *funding* apresentaram reações, em média, cinco vezes maiores que os bancos com maiores variabilidades do *funding*, porém as reações dos bancos com maiores variabilidades de *funding* não foram, praticamente, relevantes. Assim os bancos com o nível de *funding* mais estável, menor variabilidade, aumentam a concessão de crédito quando há aumentos dos compulsórios.

5.3.11.6 Nas variações da taxa selic

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
22	CV <i>funding</i> acm	0,175	0,223	0,130	0,018	0,033	0,010	(0,170)
23	CV <i>funding</i> abm	0,232	(0,010)	0,060	0,113	0,162	0,312	(0,141)

Os bancos reagiram positivamente às variações da taxa selic. Os bancos com menores variabilidades do *funding* apresentaram reações relevantes. Já os bancos com maiores variabilidades do *funding* apresentaram reações, em média, positivas porém, na prática, iguais a zero. Assim os bancos com o nível de *funding* mais estável, menor variabilidade, aumentam a concessão de crédito quando há aumentos da taxa selic e os bancos com maior instabilidade do nível de *funding* não reagem às variações da taxa selic.

5.3.11.7 Nas variações do risco-país

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Créditos	Depósitos	Inflação	PIB	Compulsórios	Taxa selic	Risco-país
	Critério de Classificação	VRFCRD	VFFDEP	VAIPCAA	VRPIBC	VAEXTDEP (*)	VASLCNA (*)	VRRISC
22	CV <i>funding</i> acm	0,175	0,223	0,130	0,018	0,033	0,010	(0,170)
23	CV <i>funding</i> abm	0,232	(0,010)	0,060	0,113	0,162	0,312	(0,141)

Os bancos reagiram negativamente às variações do risco-país. Os bancos com maiores variabilidades do nível de *funding* apresentaram reações, em média, maiores em valor absoluto, que os bancos com menores variabilidades no nível de *funding*, porém a diferença não foi, praticamente, relevante.

5.4 Limitações do estudo

Conforme discutido ao longo do trabalho, existem diversos modelos econométricos que se propõem a explicar a teoria do canal de moeda e, diversos autores, no exterior e no Brasil, que discutem a existência do canal de crédito da política monetária. Não se procurou, neste estudo, confirmar a existência de tal canal. Embora tenha sido utilizada a teoria do canal de crédito, assim como os estudos e artigos citados no corpo de texto, com adaptações adequadas

ao ambiente brasileiro, o objetivo foi verificar se os depósitos compulsórios, taxa selic e risco-país influenciam a concessão de crédito pelos bancos da amostra.

Não foram aprofundados os argumentos para uma explicação adequada quanto aos sinais dos coeficientes da variável taxa selic, uma vez que, sistematicamente, apresentaram sinais positivos, contrariamente ao que prediz a teoria.

Por outro lado, a introdução da variável risco-país, com os coeficientes com sinais coerentes, também mereceria mais atenção.

O âmbito da pesquisa restringiu-se a um conjunto relativamente pequeno de 34 bancos. Estes, porém, possuem grande representatividade no mercado bancário com participação relevante no volume de crédito concedido no Brasil. Utilizaram-se dados bastante completos, ainda que em amostra não muito extensa, de sessenta observações mensais.

No decorrer do desenvolvimento do estudo, conforme explicitado na seção 5.1, toda a parte empírica foi refeita com o procedimento repetido 34 vezes, uma vez que se iniciou o trabalho combinando-se os dados, processando-se uma regressão, e finalizando-se com as estimativas de 34 regressões. Houve a intenção de utilizar conjuntos de variáveis adicionais, como compulsórios individualizados por tipo e *proxies*, variações relativas das variáveis utilizadas¹⁵⁸, fator diferenciador de liquidez intrabanco. Embora essas variáveis poderiam contribuir para o aprimoramento dos resultados, não foi possível contemplá-las, dada a exigüidade de tempo.

5.5 Conclusões Gerais

Os *mean group estimators*, que representam os efeitos das variáveis independentes na concessão de crédito, apresentaram os seguintes resultados:

¹⁵⁸ Utilizaram-se as variações absolutas dos depósitos compulsórios, inflação e taxa selic.

A variação dos créditos defasados, dos depósitos, da inflação, do PIB dos compulsórios e da taxa selic afetam positivamente a concessão de crédito livre. Já a variação do risco-país afetou negativamente a concessão de crédito.

A teoria prediz que os créditos deveriam reagir de forma negativa às variações dos compulsórios e taxa selic, ou seja, aumentos dos compulsórios e da taxa selic deveriam reduzir os créditos.

As explicações das três próximos achados têm caráter especulativo e exigem pesquisas adicionais para serem fundamentadas de maneira mais sólida.

Foram encontrados indícios que os bancos praticam uma política operacional de mantê-los com elevados níveis de liquidez, depósitos e *funding* considerando-se as baixas variabilidades nessas variáveis e também nas exigibilidades e a manutenção de volumes de créditos em níveis inferiores ao que seria possível, tornando-os, de certa forma, imunes às variações das variáveis estudadas de tal forma que essas folgas os possibilitam aumentar a concessão de crédito mesmo com aumentos dos compulsórios. A existência dessas folgas possibilita porém não motiva o aumento dos créditos.

A motivação para os aumentos dos créditos seria oriunda da tentativa de manutenção de um determinado nível de rentabilidade, o qual não seria atingido com as receitas auferidas, ou não¹⁵⁹, com a parcela dos depósitos compulsórios ora recolhidos. Assim haveria a necessidade de se aumentarem os créditos para compensar essas perdas de receitas. Naturalmente, como o aumento das concessões de empréstimos às taxas correntes ocorre um aumento do risco e se exacerbam os problemas de seleção adversa.

Nas reduções dos compulsórios a conjectura é oposta, ou seja, dado que as receitas a serem obtidas com os recursos liberados pela redução dos compulsórios são maiores que as receitas obtidas quando estes eram recolhidos, os bancos reduzem a exposição aos riscos de se conceder créditos às taxas de juros correntes, minimizando o efeito de seleção adversa.

¹⁵⁹ Caso o BCB não remunere uma parcela ou totalidade dos depósitos compulsórios.

A reação média dos bancos, independente de como foi classificado, è de aumento do fluxo líquido de créditos, dado um aumento da taxa selic. Esta reação pode ser reflexo dos elevados *spreads* praticados no Brasil, ou seja, pela larga margem de manobra possível existente entre a taxa selic e as taxas praticadas. Essas diferenças ocasionam uma insensibilidade das taxas praticadas nos empréstimos com relação às variações da taxa selic. Insensibilidade esta no sentido da expectativa prevista pela teoria, de redução do crédito, dado um aumento da taxa selic.

As motivações deste aumento poderiam ser atribuídas a uma tentativa dos bancos em manter um determinado nível de rentabilidade. Quando há um aumento de taxa selic ocorrem perdas nos títulos públicos que não são indexados à essa taxa pois os mesmos se depreciam. Para compensar essas perdas os bancos aumentariam os créditos para atingir a rentabilidade planejada. Naturalmente esta alternativa expõe os bancos a riscos maiores e a possibilidade da ocorrência de problemas de seleção adversa.

Nas reduções da taxa selic a conjectura é similar às reduções dos depósitos compulsórios, ou seja, dado que houve um ganho nas carteiras de títulos públicos não indexados à taxa selic, quando da redução dessa taxa, os bancos reduzem a exposição aos riscos de se conceder créditos às taxas de juros correntes, minimizando o efeito de seleção adversa.

O banco médio, independentemente de como foi classificado, reduz o fluxo líquido de créditos, dado um aumento do risco-país. Esta reação reflete a dependência do país aos capitais externos voláteis que, dado um aumento do risco-país, rumam para países menos arriscados, provocando a redução das reservas, obrigando uma realocação dos recursos locais, os quais são direcionados para o financiamento da dívida pública, com a redução dos créditos.

5.5.1 Conclusões relativas aos depósitos compulsórios

Ao serem considerados os efeitos diferenciais entre os bancos e os critérios de classificação para o cálculo dos coeficientes estimados, conclui-se, para aumentos dos depósitos compulsórios:

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

		Compulsórios
	Critério de Classificação	VAEXTDEP (*)
1	GERAL	0,097
2	Porte acm	0,100
3	Porte abm	0,094
4	Liquidez acm	0,235
5	Liquidez abm	(0,041)
6	CV liqui acm	0,152
7	CV liqui abm	0,043
8	Exig s/atv acm	0,096
9	Exig s/atv abm	0,098
10	CV exig s/atv acm	(0,053)
11	CV exig s/atv abm	0,248
12	Exig s/dep. acm	0,168
13	Exig s/dep. abm	0,027
14	CV exig s/dep. acm	0,101
15	CV exig s/dep. abm	0,094
16	Depósitos acm	0,314
17	Depósitos abm	(0,120)
18	CV depósitos acm	(0,094)
19	CV depósitos abm	0,288
20	Funding acm	0,390
21	Funding abm	(0,195)
22	CV funding acm	0,033
23	CV funding abm	0,162

Bancos com maior porte não foram diferenciados, na prática, dos bancos de menor porte, as duas categorias de bancos aumentaram a concessão de crédito.

Bancos mais líquidos apresentaram aumentos na concessão de créditos e os menos líquidos apresentaram uma tênue redução.

Bancos com liquidez menos estável aumentaram mais a concessão de crédito que os bancos com liquidez mais estável, todavia, os aumentos dos créditos dos bancos com liquidez mais estável foi tênue.

Bancos com maiores exigibilidades sobre os ativos não foram diferenciados, na prática, dos com menores exigibilidades sobre os ativos, as duas categorias de bancos aumentaram a concessão de crédito.

Bancos com exigibilidades sobre os ativos mais estáveis apresentaram aumentos na concessão de créditos. Já os bancos com exigibilidades sobre os ativos mais instáveis apresentaram reduções na concessão de créditos, todavia, essas reduções foram tênues.

Bancos com maiores exigibilidades sobre os depósitos aumentaram a concessão de crédito. Já os bancos com menores exigibilidades sobre os depósitos, também aumentaram a concessão de crédito, porém de forma bastante tênue.

Bancos com exigibilidades sobre os depósitos mais estáveis não foram diferenciados, na prática, dos bancos com exigibilidades sobre os depósitos mais instáveis.

Bancos com maiores depósitos aumentaram a concessão de crédito. Já os bancos com menores depósitos reduziram a concessão de crédito, as duas categorias de bancos com magnitudes relevantes.

Bancos com depósitos mais estáveis aumentaram a concessão de crédito. Bancos com depósitos mais instáveis reduziram a concessão de crédito, as duas categorias com magnitudes relevantes.

Bancos com alto nível de *funding* aumentaram a concessão de crédito e os com baixo nível as reduziram, as duas categorias com magnitudes relevantes.

Bancos com níveis de *funding* mais estáveis aumentaram a concessão de crédito e o mesmo ocorreu com os bancos com níveis de *funding* menos estáveis, porém a reação destes foi tênue.

5.5.2 Conclusões relativas à taxa selic

Ao serem considerados os efeitos diferenciais entre os bancos e os critérios de classificação dos bancos para o cálculo dos coeficientes estimados, conclui-se, para aumentos da taxa selic:

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

	Critério de Classificação	Taxa selic VASLCNA (*)
1	GERAL	0,161
2	Porte acm	0,202
3	Porte abm	0,120
4	Liquidez acm	0,078
5	Liquidez abm	0,244
6	CV liqui acm	0,249
7	CV liqui abm	0,072
8	Exig s/atv acm	0,226
9	Exig s/atv abm	0,096
10	CV exig s/atv acm	0,042
11	CV exig s/atv abm	0,280
12	Exig s/dep. acm	0,053
13	Exig s/dep. abm	0,268
14	CV exig s/dep. acm	0,158
15	CV exig s/dep. abm	0,163
16	Depósitos acm	0,338
17	Depósitos abm	(0,016)
18	CV depósitos acm	0,003
19	CV depósitos abm	0,318
20	Funding acm	0,157
21	Funding abm	0,165
22	CV funding acm	0,010
23	CV funding abm	0,312

Bancos classificados nos dois tipos de porte aumentaram a concessão de crédito. Os de maior porte aumentaram os créditos ligeiramente a mais que os de menor porte,.

Bancos menos líquidos apresentaram aumentos na concessão de créditos e os menos líquidos apresentaram um tênue aumento.

Bancos com liquidez menos estável aumentaram mais a concessão de crédito que os bancos com liquidez mais estável, todavia, o aumento registrado nos bancos com liquidez mais estável foi tênue.

Bancos com maiores exigibilidades sobre os ativos aumentaram mais a concessão de crédito que os bancos com menores exigibilidades sobre os ativos.

Bancos com exigibilidades sobre os ativos mais estáveis apresentaram aumentos na concessão de créditos. Todavia, os bancos com exigibilidades sobre os ativos mais instáveis apresentaram aumentos bastante tênues na concessão de créditos.

Bancos com menores exigibilidades sobre os depósitos aumentaram a concessão de crédito. Já os bancos com maiores exigibilidades sobre os depósitos, também aumentaram a concessão de crédito, porém de forma bastante tênue.

Bancos com exigibilidades sobre os depósitos mais estáveis não foram diferenciados, na prática, dos bancos com exigibilidades sobre os depósitos mais instáveis, bancos das duas classificações aumentaram os créditos de forma relevante.

Bancos com maiores depósitos aumentaram a concessão de crédito. Já os bancos com menores depósitos reduziram a concessão de crédito, porém de forma muito tênue, quase zero.

Bancos com depósitos mais estáveis aumentaram a concessão de crédito. Bancos com depósitos mais instáveis praticamente não alteraram a concessão de crédito.

Bancos com alto nível de *funding* não foram diferenciados, na prática, dos bancos com baixo nível de *funding*, bancos de ambas categorias aumentaram os créditos de forma relevante.

Bancos com níveis de *funding* mais estáveis aumentaram a concessão de crédito. Já os bancos com níveis de *funding* menos estáveis apresentaram reação próxima de zero.

5.5.3 Conclusões relativas ao risco-país

Ao serem considerados os efeitos diferenciais entre os bancos e os critérios de classificação dos bancos para o cálculo dos coeficientes estimados, conclui-se, para aumentos do risco-país:

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

	Critério de Classificação	Risco-país VRRISC
1	GERAL	(0,155)
2	Porte acm	0,095
3	Porte abm	(0,406)
4	Liquidez acm	(0,104)
5	Liquidez abm	(0,207)
6	CV liqui acm	(0,317)
7	CV liqui abm	0,006
8	Exig s/atv acm	(0,073)
9	Exig s/atv abm	(0,238)
10	CV exig s/atv acm	(0,206)
11	CV exig s/atv abm	(0,105)
12	Exig s/dep. acm	(0,145)
13	Exig s/dep. abm	(0,166)
14	CV exig s/dep. acm	(0,177)
15	CV exig s/dep. abm	(0,133)
16	Depósitos acm	(0,126)
17	Depósitos abm	(0,185)
18	CV depósitos acm	(0,238)
19	CV depósitos abm	(0,072)
20	Funding acm	(0,099)
21	Funding abm	(0,212)
22	CV funding acm	(0,170)
23	CV funding abm	(0,141)

Bancos com maior porte aumentaram a concessão de crédito e os de menor porte reduziram com magnitude bastante relevante.

Bancos mais líquidos apresentaram reduções na concessão de créditos menores que os bancos menos líquidos.

Bancos com liquidez mais instável reduziram a concessão de crédito. Bancos com liquidez mais estável não apresentaram, na prática, reações aos aumentos do risco-país.

Bancos com menores exigibilidades sobre os ativos reduziram a concessão de crédito. O mesmo ocorreu com os bancos com maiores exigibilidades sobre os ativos, porém, a reação foi tênue.

Bancos com exigibilidades sobre os ativos mais instáveis apresentaram reduções na concessão de créditos maiores que os bancos com exigibilidades sobre os ativos mais estáveis.

As exigibilidades sobre os depósitos não diferenciaram, praticamente, as reações dos bancos quanto aos aumentos do risco-país. As duas categorias de bancos reduziram os créditos.

As variabilidades das exigibilidades sobre os depósitos não diferenciaram, praticamente, as reações dos bancos quanto aos aumentos do risco-país. As duas categorias de bancos reduziram os créditos.

Os depósitos não diferenciaram, praticamente, as reações dos bancos quanto aos aumentos do risco-país. As duas categorias de bancos reduziram os créditos.

Bancos com depósitos mais instáveis reduziram a concessão de crédito. Bancos com depósitos mais estáveis também reduziram a concessão de crédito, porém de forma tênue.

Bancos com alto nível de *funding* reduziram menos a concessão de crédito que os bancos com baixo nível de *funding*, as duas categorias de bancos com magnitudes relevantes.

As variabilidades dos níveis de *funding* não diferenciaram as reações dos bancos quanto aos aumentos do risco-país. As duas categorias, acima e abaixo da mediana reduziram os créditos.

5.5.4 Conclusões relativas aos créditos

Ao serem considerados os efeitos diferenciais entre os bancos e os critérios de classificação dos bancos para o cálculo dos coeficientes estimados, conclui-se, para aumentos dos créditos defasados (passados):

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

	Critério de Classificação	Créditos VRFCRD
1	GERAL	0,204
2	Porte acm	0,233
3	Porte abm	0,174
4	Liquidez acm	0,225
5	Liquidez abm	0,182
6	CV liqui acm	0,254
7	CV liqui abm	0,154
8	Exig s/atv acm	0,333
9	Exig s/atv abm	0,075
10	CV exig s/atv acm	0,195
11	CV exig s/atv abm	0,212
12	Exig s/dep. acm	0,300
13	Exig s/dep. abm	0,107
14	CV exig s/dep. acm	0,210
15	CV exig s/dep. abm	0,197
16	Depósitos acm	0,313
17	Depósitos abm	0,095
18	CV depósitos acm	0,162
19	CV depósitos abm	0,246
20	Funding acm	0,203
21	Funding abm	0,205
22	CV funding acm	0,175
23	CV funding abm	0,232

O porte não diferenciou, praticamente, a concessão de crédito e os bancos, as duas categorias de bancos aumentaram a concessão de crédito.

A liquidez não diferenciou, praticamente, a concessão de crédito e os bancos, as duas categorias de bancos aumentaram a concessão de crédito.

Bancos com liquidez mais instável aumentaram mais a concessão de crédito que os bancos com liquidez mais estável, dados os aumentos dos créditos passados.

Bancos com maiores exigibilidades sobre os ativos aumentaram a concessão de crédito. O mesmo ocorreu com os bancos com menores exigibilidades sobre os ativos, porém, a reação foi tênue.

A variabilidade das exigibilidades sobre os ativos não diferenciou, na prática, os bancos. Ambos aumentaram a concessão de crédito.

Bancos com maiores exigibilidades sobre os depósitos aumentaram mais os créditos que os bancos com menores exigibilidades. Considerando-se um aumento dos créditos passados.

As variabilidades das exigibilidades sobre os depósitos não diferenciaram, praticamente, as reações dos bancos quanto aos aumentos do risco-país. Ambos aumentaram os créditos.

Bancos com maiores depósitos aumentaram, de forma relevante, os créditos. Os bancos com menores depósitos também aumentaram os créditos.

Bancos com depósitos mais estáveis aumentaram a concessão de crédito. Bancos com depósitos mais instáveis também aumentaram a concessão de crédito, porém da diferença foi tênue.

O *funding* não diferenciou a concessão de crédito. Bancos acima e abaixo da mediana aumentaram os créditos.

As variabilidades dos níveis de *funding* não diferenciaram as reações dos bancos quanto aos aumentos dos créditos passados. Bancos acima e abaixo da mediana aumentaram os créditos.

5.5.5 Conclusões relativas aos depósitos

Ao serem considerados os efeitos diferenciais entre os bancos e os critérios de classificação dos bancos para o cálculo dos coeficientes estimados, conclui-se, para aumentos dos depósitos.

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

	Critério de Classificação	Depósitos VFFDEP
1	GERAL	0,107
2	Porte acm	0,059
3	Porte abm	0,154
4	Liquidez acm	0,212
5	Liquidez abm	0,001
6	CV liqui acm	(0,005)
7	CV liqui abm	0,219
8	Exig s/atv acm	(0,019)
9	Exig s/atv abm	0,232
10	CV exig s/atv acm	0,170
11	CV exig s/atv abm	0,044
12	Exig s/dep. acm	0,120
13	Exig s/dep. abm	0,093
14	CV exig s/dep. acm	0,213
15	CV exig s/dep. abm	0,000
16	Depósitos acm	(0,006)
17	Depósitos abm	0,220
18	CV depósitos acm	0,164
19	CV depósitos abm	0,050
20	Funding acm	0,346
21	Funding abm	(0,133)
22	CV funding acm	0,223
23	CV funding abm	(0,010)

Bancos de menor porte aumentaram a concessão de crédito. O mesmo ocorreu com os bancos de maior porte, porém de forma tênue.

Bancos com maior liquidez aumentaram a concessão de crédito. Bancos com menor nível de liquidez não alteraram, na prática, a concessão de crédito.

Bancos com liquidez mais instável não alteraram, na prática a concessão de crédito. Bancos com liquidez mais estável aumentaram a concessão de crédito, dados os aumentos dos depósitos.

Bancos com maiores exigibilidades sobre os ativos não alteraram, na prática, a concessão de crédito. Já os bancos com menores exigibilidades sobre os ativos aumentaram os créditos, dado um aumento dos depósitos.

A variabilidade das exigibilidades sobre os ativos não diferenciou, na prática, os bancos. Ambos aumentaram a concessão de crédito.

Bancos com maiores exigibilidades sobre os depósitos aumentaram a concessão de crédito, Já os bancos com menores exigibilidades não alteraram, na prática, a concessão de crédito. Considerando-se um aumento dos depósitos.

Bancos com maiores variabilidades das exigibilidades sobre os depósitos aumentaram a concessão de crédito. O mesmo ocorreu com os bancos com menores variabilidades das exigibilidades sobre os depósitos, porém de forma tênue.

Bancos com menores depósitos aumentaram, de forma relevante, os créditos. Os bancos com maiores depósitos não alteraram a concessão de créditos.

Bancos com depósitos mais estáveis aumentaram a concessão de crédito. Bancos com depósitos mais instáveis também aumentaram a concessão de crédito, porém de forma tênue.

Bancos com *funding* acima da mediana aumentaram de forma significativa a concessão de créditos e o oposto ocorreu com os bancos com níveis de *funding* abaixo da mediana. A diferença entre ambos foi bastante significativa.

Bancos com variabilidades dos níveis de *funding* acima da mediana aumentaram a concessão de crédito. Bancos abaixo da mediana das variabilidades dos níveis de *funding* não alteraram, na prática, a concessão de crédito, dado um aumento dos depósitos.

5.5.6 Conclusões relativas à inflação

Ao serem considerados os efeitos diferenciais entre os bancos e os critérios de classificação dos bancos para o cálculo dos coeficientes estimados, conclui-se, para aumentos da inflação.

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

	Critério de Classificação	Inflação VAIPCAA
1	GERAL	0,095
2	Porte acm	0,178
3	Porte abm	0,011
4	Liquidez acm	0,101
5	Liquidez abm	0,088
6	CV liqui acm	0,014
7	CV liqui abm	0,176
8	Exig s/atv acm	0,243
9	Exig s/atv abm	(0,053)
10	CV exig s/atv acm	0,092
11	CV exig s/atv abm	0,097
12	Exig s/dep. acm	0,183
13	Exig s/dep. abm	0,006
14	CV exig s/dep. acm	0,117
15	CV exig s/dep. abm	0,072
16	Depósitos acm	0,122
17	Depósitos abm	0,067
18	CV depósitos acm	(0,094)
19	CV depósitos abm	0,288
20	Funding acm	0,052
21	Funding abm	0,137
22	CV funding acm	0,130
23	CV funding abm	0,060

Bancos de maior porte aumentaram a concessão de crédito. Já os bancos de menor porte não alteraram, na prática, sua concessão de crédito.

A liquidez não diferenciou, na prática, as reações dos bancos dado um aumento da inflação.

Bancos com liquidez mais instável não alteraram, na prática a concessão de crédito. Bancos com liquidez mais estável aumentaram a concessão de crédito, dado um aumento da inflação.

Bancos com maiores exigibilidades sobre os ativos aumentaram a concessão de crédito. Já os bancos com menores exigibilidades sobre os ativos reduziram as concessões, porém de forma tênue.

A variabilidade das exigibilidades sobre os ativos não diferenciou, na prática, os bancos. As duas categorias de bancos aumentaram a concessão de crédito.

Bancos com maiores exigibilidades sobre os depósitos aumentaram a concessão de crédito, Já os bancos com menores exigibilidades não alteraram, na prática, a concessão de crédito. Considerando-se um aumento da inflação.

Bancos com maiores variabilidades das exigibilidades sobre os depósitos aumentaram a concessão de crédito. O mesmo ocorreu com os bancos com menores variabilidades das exigibilidades sobre os depósitos, porém de forma tênue.

Bancos com maiores depósitos aumentaram a concessão de créditos. Os bancos com menores depósitos também aumentaram, porém de forma tênue.

Bancos com depósitos mais estáveis aumentaram a concessão de crédito. Bancos com depósitos mais instáveis reduziram a concessão de crédito e a diferença entre os bancos acima e abaixo da mediana foi relevante.

Bancos com *funding* acima da mediana aumentaram de forma tênue a concessão de créditos. Bancos com níveis de *funding* abaixo da mediana aumentaram a concessão de crédito.

Bancos com variabilidades dos níveis de *funding* acima da mediana aumentaram a concessão de crédito. Bancos abaixo da mediana das variabilidades dos níveis de *funding* também aumentaram a concessão de crédito porém de forma tênue, dado um aumento da inflação.

5.5.7 Conclusões relativas ao PIB

Ao serem considerados os efeitos diferenciais entre os bancos e os critérios de classificação dos bancos para o cálculo dos coeficientes estimados, conclui-se, para aumentos do PIB.

Extrato da Tabela 49 - Resumo dos efeitos diferenciais dos bancos na concessão de créditos.

	Critério de Classificação	PIB VRPIBC
1	GERAL	0,065
2	Porte acm	0,106
3	Porte abm	0,025
4	Liquidez acm	(0,022)
5	Liquidez abm	0,153
6	CV liqui acm	0,240
7	CV liqui abm	(0,109)
8	Exig s/atv acm	0,256
9	Exig s/atv abm	(0,125)
10	CV exig s/atv acm	(0,104)
11	CV exig s/atv abm	0,235
12	Exig s/dep. acm	0,072
13	Exig s/dep. abm	0,059
14	CV exig s/dep. acm	(0,061)
15	CV exig s/dep. abm	0,192
16	Depósitos acm	0,310
17	Depósitos abm	(0,179)
18	CV depósitos acm	(0,070)
19	CV depósitos abm	0,201
20	Funding acm	(0,232)
21	Funding abm	0,363
22	CV funding acm	0,018
23	CV funding abm	0,113

Bancos de maior porte aumentaram a concessão de crédito. Já os bancos de menor porte não alteraram, na prática, a concessão de crédito.

Bancos com menor nível de liquidez aumentaram a concessão de crédito. Já os bancos com maior nível de liquidez não alteraram, na prática, a concessão de crédito, dado um aumento do PIB.

Bancos com liquidez mais instável reduziram a concessão de crédito. Bancos com liquidez mais estável aumentaram a concessão de crédito. A diferença entre os dois subconjuntos foi relevante.

Bancos com maiores exigibilidades sobre os ativos aumentaram a concessão de crédito. Já os bancos com menores exigibilidades sobre os ativos reduziram as concessões. A diferença entre os dois subconjuntos foi relevante.

Bancos com maiores variabilidades das exigibilidades sobre os ativos reduziram a concessão de crédito. Já os bancos com menores exigibilidades sobre os ativos aumentaram a concessão de crédito. A diferença entre os dois subconjuntos foi relevante.

As exigibilidades sobre os depósitos não diferenciaram os dois subconjuntos de bancos, ambos aumentaram a concessão de crédito, porém de forma tênue.

Bancos com maiores variabilidades das exigibilidades sobre os depósitos reduziram, de forma tênue, a concessão de crédito. Já os bancos com menores variabilidades das exigibilidades sobre os depósitos aumentaram a concessão de crédito e a diferença entre ambos foi relevante.

Bancos com maiores depósitos aumentaram a concessão de créditos. Os bancos com menores depósitos reduziram a concessão de crédito. A diferença entre os dois subconjuntos foi bastante relevante.

Bancos com depósitos mais estáveis reduziram, de forma tênue, a concessão de crédito. Bancos com depósitos mais instáveis aumentaram a concessão de crédito e a diferença entre os bancos acima e abaixo da mediana foi bastante relevante.

Bancos com *funding* acima da mediana reduziram a concessão de créditos. Bancos com níveis de *funding* abaixo da mediana aumentaram a concessão de crédito. A diferença de reações foi bastante relevante.

Bancos com variabilidades dos níveis de *funding* acima da mediana não alteraram, na prática, a concessão de crédito. Bancos abaixo da mediana das variabilidades dos níveis de *funding* aumentaram a concessão de crédito, dado um aumento do PIB.

5.6 Recomendações para futuras pesquisas

Como foi dito, na elaboração deste trabalho vislumbrou-se a possibilidade de utilização de conjuntos adicionais de variáveis, as quais poderiam ser estudadas quanto aos seus efeitos na concessão de créditos. Tal estudo poderia ser enquadrado nas recomendações de Leamer (*op. cit.*), relativas a buscas por *proxies* e por formas funcionais. Além disso, foi também criada um variável de interação,¹⁶⁰ que poderia ser usada na avaliação de outras diferenças características intrabanco.

Conforme já sugerido, estudos dos efeitos do risco-país e da taxa selic sobre a concessão de crédito são temas para pesquisas futuras.

Outro aspecto que merece investigação mais aprofundada refere-se aos motivos das reações diferenciadas entre bancos com diferentes características e, também, aos motivos das reações diferenciadas entre bancos de diferentes países, conforme se observam nos estudos sobre o tema.

Sob o aspecto do ferramental econométrico utilizado, poder-se-ia avançar com a aplicação dos conceitos de cointegração e a utilização de vetores autoregressivos com mecanismos do correção de erros (VECM). Isto possibilitaria o estudo dos relacionamentos de longo prazo, uma vez que, quando se trabalha em primeiras diferenças, captam-se apenas as relações de curto prazo. Outra vertente de pesquisa é o tratamento por meio de análise de dados em painel, considerando-se todos os bancos brasileiros e não somente os 34 estudados.

¹⁶⁰ Índice de liquidez intrabanco.

6 REFERÊNCIAS

ANDREZO, Andrea F.; LIMA, Iran S. **Mercado Financeiro: Aspectos Históricos e Conceituais**. São Paulo: Pioneira – Thomson Learning, 2001.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **50 Maiores Bancos; Registros Cadastrais e Contábeis; Sistema Financeiro Nacional**; Disponível em: < <http://www.bcb.gov.br> > . Acesso em 26 jun. 2003.

_____. **Séries Temporais, Informações Econômicas e Financeiras**. Disponível em: < <http://www.bcb.gov.br> > . Acesso em 26 jun. 2003.

BAILEY, Kenneth D. **Methods of Social Research**. 2nd ed. New York: The Free Press, 1982.

BARRO, Robert J. **Economic Growth in a Cross section of Countries**. The Quarterly Journal of Economics. v. 106, n. 2, p. 407-443. may 1991.

BARTUNEK, Kenneth S.; MADURA, Jeff. **Wealth Effects of Reserve Requirement Reductions in the 1990s on Depository Institutions**. Review of Financial Economics. Vol. 5, n. 2 1996. p. 191-204.

BELSLEY, David A.; KUH, Edwin; WELSCH, Roy E. **Regression Diagnostics: Identifying Influential Data and Sources of Collinearity**. New York: John Wiley, 1980.

BELSLEY, David A. **Conditioning Diagnostics Collinearity and Weak Data in Regression**. New York: John Wiley, 1991.

BERNANKE, Ben S.; BLINDER, Alan S. **Credit Money, and Aggregate Demand**. American Economic Review, May, 1988 (Papers and Proceedings), vol. 78, p. 435-439.

_____. **The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission**. American Economic Review, Sep. 1992, vol. 84, n. 4 p. 901-921.

BERNANKE, Ben S. **Comments on Historical Perspectives on the Monetary Transmission Mechanism**, In: Gregory Mankiw (Org.). **Monetary Policy**, Chicago: University of Chicago Press, 1994. p. 300-306.

BOGDANSKI, Joel; TOMBINI, Alexandre A.; WERLANG, Sergio R. C. **Implementing Inflation Targeting in Brazil**. Working Paper Series. Banco Central do Brasil. Brasília, n. 1 .2000. p. 1-29.

BRISSIMIS, Shophocles N.; KAMBEROGLU, Nicos C.; SIMIGIANNIS, George T. **Is There a Bank Lending Channel of Monetary Policy in Greece? Evidence From Bank Level Data**. European Central Bank. Working Paper Series. Working Paper n. 104. Dec. 2001.

BRYMAN, Alan. **Research Methods and Organizational Studies**. New York: Routledge, 1995.

- CARROL, Raymond J.; RUPPERT, David. *Transformation and Weighting in Regression*. New York: Chapman and Hall, 1988.
- CASTRO, Cláudio de Moura. *A Prática da Pesquisa*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.
- CHARI, V.V.; JONES, Larry E.; MANUELLI, Rodolfo E. *Inflation, Growth, and Financial Intermediation*. Federal Reserve Bank of St. Louis. Review p. 41-57. May/June, 1996.
- CHU, Victório Y.T.; NAKANE, Márcio I. *Credit Channel Without the LM Curve*. Brazilian Journal of Applied Economics. v. 5, n. 1, p. 213-227, janeiro-março 2001.
- COOK, R. Dennis; WEISBERG, Sanford. *Residuals and Influence in Regression*. New York: Chapman and Hall, 1982.
- COOK, Timothy; HAHN, Thomas. *The Information Content of Discount Rate Announcements and Their Effect on Market Interest Rates*. Journal of Money, Credit and Banking. Vol. 20, n. 2 may 1988. p. 167-180.
- CUTHBERTSON, Keith; HALL, Stephen G.; TAYLOR, Mark P. *Applied Econometric Techniques*. 4th ed. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1995.
- DAVIDSON, Russel; MACKINNON, James G. *Estimation and Inference in Econometrics*. 1st ed. New York: Oxford University Press, 1993.
- DELFIN NETTO, Antônio, A inimportância do Copom. *Folha de São Paulo*, São Paulo, p. A2, 11/08/2004. Opinião.
- DORAN, Howard E. *Applied Regression Analysis in Econometrics*. New York: Marcel Dekker, 1989.
- DORNBUSCH, Rudiger; FISCHER, Stanley, *Macroeconomia*. 5^a ed. São Paulo: Makron, MacGraw-Hill, 1991. Título original: *Macroeconomics*.
- EHRMANN, Michael; GAMBACORTA, Leonardo; MARTINES-PAGÉS, Jorge; SEVESTRE, Patrick; WORMS, Andreas. *Financial Systems and The Role of Banks in Monetary Policy Transmission in The Euro Area*. European Central Bank. Working Paper Series. Working Paper n. 105. December 2001.
- EICHENBAUN, Martin. *Comments on Monetary Policy and Bank Lending*, In: Gregory Mankiw (Org.). *Monetary Policy*, Chicago: University of Chicago Press, 1994. p. 256-261.
- FABOZZI, Frank V; MODIGLIANI, Franco; FERRI, Michael G. *Foundations of Financial Markets and Institutions*. 1st ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1994.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Aurélio Sec. XXI: o dicionário da língua portuguesa*. 3 ed. (rev. ampl.) Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FARINHA, Luísa; MARQUES, Carlos R. *The Bank Lending Channel of the Monetary Policy: Identification and Estimation Using Portuguese Micro Bank Data*. European Central Bank. Working Paper Series. Working Paper n. 102. Dec. 2001.

FRANCO, Gustavo. Como no tempo da hiperinflação. *Veja*, São Paulo, ed.. 1867, ano 37, n. 33, p. 113, 13/08/2004. Em foco.

FRIEDMAN, Benjamin M. *Comments and Discussion on: New Evidence on the Monetary Transmission Mechanism*. Brookings Papers on Economic Activity. n. 1 1990. p.204-209.

FROYEN, Richard T. *Macroeconomia*. 1^ª ed. São Paulo: Saraiva, 1999. Título Original: *Macroeconomics Theories & Policies*, 5th Edition.

GOLDFELD, Stephen M. *Comments and Discussion on: New Evidence on the Monetary Transmission Mechanism*. Brookings Papers on Economic Activity. n. 1 1990. p.199-204.

GRAMINHO, Flávia M.; BONOMO, Marco A. *O Canal de Empréstimos Bancários no Brasil: Uma Evidência Microeconômica*. In. XXX Encontro Nacional de Economia, 10 a 13 dezembro de 2002 Nova Friburgo. Anais: Anpec, 2002. CD-ROM.

GRANGER, Clive W. J.(Org.). *Modeling Economic Series - Readings in Econometric Methodology*. 1st. ed. Oxford: Clarendon Press Oxford, 1992.

GRANGER, Clive W. J.(Org.). *Empirical Modeling in Economics*. 1st. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

GREENBAUM, Stuart I.; THAKOR, Anjan V. *Bank Reserve Requirements as an Impediment to Signaling*. Economic Inquiry, Vol. XXVII, Jan., 1989. p. 75-91.

GREENE, William H. *Econometric Analysis*. 3rd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1997.

GRIFFITHS, William; HILL, R. Carter; JUDGE, George G. *Econometria*. 1^ª ed. São Paulo: Saraiva, 2000. Título original: *Undergraduate Econometrics*.

GUJARATI, Damodar N. *Econometria Básica*. 3^ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000. Título original: *Basic Econometrics*.

HAIR Jr., Joseph F. *et al. Multivariate Data Analysis*. 5th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1998.

HAMILTON, James D. *Time Series Analysis*. 1st ed. Princeton: Princeton University Press, 1994.

HANNAN, Timothy H. *Foundations of the Structure-Conduct-Performance Paradigm in Banking*. Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 23, n. 1 February 1991. p. 68-84.

HARDOUVELIS, Gikas A. *Reserves Announcements and Interest Rates: Does Monetary Policy Matter?* The Journal of Finance. Vol. XLII, n. 2, June 1987. p. 407-422.

- HENDRY, David. *Dynamic Econometrics*. 1st ed. Oxford: Oxford University Press, 1997.
- HENDRIKSEN Eldon S.; BREDÁ, Michel E. Van. *Teoria da Contabilidade*. 1^a ed. São Paulo: Atlas, 1999. Título original: *Accounting Theory*.
- HIGGLETON, Elaine (Editor). *Essential English Dictionary*. 1st ed. São Paulo: Chambers Martins Fontes, 1999.
- IBGE. *Descrição sumária do INPC*. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> > Acesso em: 27 set. 2003.
- _____. *Banco de dados Agregados*. Disponível em < <http://sidra.ibge.gov.br> > Acesso em: 27 set. 2003.
- INTRILIGATOR, Michael D. *Econometric Models, Techniques, & Applications*. 1st ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1978.
- IUDÍCIBUS, Sérgio de. *Teoria da Contabilidade*. 6^a ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- KAO, Chihwa. *Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data*. Journal of Econometrics. v. 90, p. 1- 44. 1999.
- KASHYAP, Anil K.; STEIN, Jeremy C. *Monetary Policy and Bank Lending*. In: Gregory Mankiw (Org.). *Monetary Policy*, Chicago: University of Chicago Press, 1994. p. 221-256.
- _____, *What Do a Million Observations on Banks Say About the Transmission of Monetary Policy?* American Economic Review. Vol. 90. n. 3. June 2000. p. 407-428.
- KRASKER, William S.; KUH, Edwin.; WELSCH, Roy E. *Estimation for Dirty Data and Flawed Models*, In: Zvi Griliches and Michael Intriligator (ed.) *Handbook of Econometrics vol. 1*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1983. p. 651-698.
- KUPRIANOV, Anatoli. *Tax Disincentives to Commercial Bank Lending*. Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly. Vol. 83/2 Spring 1997. p. 67-97.
- LEAMER, Edward E. *Specification Searches Ad Hoc Inference with Nonexperimental Data*. 1st ed. New York: John Wiley & Sons, 1978.
- LEE, K.C.; PESARAN, M. Hashem; PIERSE, R.G. *Testing for Aggregation Bias in Linear Models*. The Economic Journal. v. 100, n. 400, Conference Papers, p. 137-150. 1990.
- MADDALA, G.S. *Introduction to Econometrics*. 2nd ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1992.
- MANKIW, N. Gregory, *Macroeconomia*, Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1992. Título original: *Macroeconomics*.
- MARTINS, Gilberto de Andrade. *Manual para Elaboração de Monografias e Dissertações*. 3^a ed. São Paulo: Atlas, 2002.

_____. **Estatística Geral e Aplicada**. 1^a ed. São Paulo: Atlas, 2001.

_____. **Construção de Referências Bibliográficas**. Disponível em: < <http://www.eac.fea.usp.br/metodologia/referencias.asp> > Acesso em: 10 set. 2003.

_____. (Coord.) **Manual do Mestrando e Doutorando da FEA**. São Paulo: USP, 2003.

MAYER, Thomas. **Doing Economic Research: Essays on Applied Methodology of Economics**. 1st ed. Brookfield: Edward Elgar, 1995.

MEIRELLES, Henrique. **Aula magna proferida pelo presidente do Banco Central Henrique Meirelles**, São Paulo, mar. 2004. Disponível em: < <http://www.bcb.gov.br> >. Acesso em 06 abr.2004.

MIRON, Jeffrey A.; ROMER, Christina D.; WEIL, David N. **Historical Perspectives on the Monetary Transmission Mechanism**, In: Gregory Mankiw (ed.) **Monetary Policy**, Chicago: University of Chicago Press, 1994. p. 263-300.

NAKANE, Márcio I.; TAKEDA, Tony. **Impactos da Política Monetária nos Balanços Bancários – Uma Análise VAR**. In: Seminário de Economia Bancária e Crédito: Avaliação do Projeto 3 anos de Juros e Spread Bancário. São Paulo 20/dezembro/2002. p. 68-79. Disponível em: < <http://www.bcb.gov.br> >. Acesso em: 27 set. 2003.

NORUSIS, Marija J. **SPSS for Windows Base System User's Guide Release 6.0**. 1st ed. Chicago: SPSS Inc. 1993.

OTTO, Glen. **Diagnostic Testing: An Application to the Demand for M1**. In: RAO, B. Bhaskara (Editor), **Cointegration for the Applied Economist**. 1st ed. New York: St. Martin's Press, 1994. p. 161-184.

PESARAN, M. Hashem; Pierse, R. G.; KUMAR, M.S. **Econometric Analysis of Aggregation in the Context of Linear Prediction**. *Econometrica*. v. 57, n. 4, p. 861- 888. July 1989.

PESARAN, M. Hashem; SMITH, Ron P. **Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels**. *Journal of Econometrics*. v. 68, p. 79-113. 1995.

PESARAN, M. Hashem; SMITH, Ron P. **Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels**. *Journal of the American Statistical Association*. v. 94, n. 446, p. 621-634. June 1999.

PHILLIPS, Peter C.B.; MOON, Hyungsik R. **Linear Regression Limit Theory for Nonstationary Panel Data**. *Econometrica*, v. 67, n. 5, p.1057-1111, sep., 1999.

PRISMAN, Eliezer Z.; SLOVIN, Myron B.; SUSHKA, Marie E. **A General Model of the Banking Firm under Conditions of Monopoly, Uncertainty, and Recourse**. *Journal of Monetary Economics* 17, p. 293-304, 1986.

QUANTITATIVE MICRO SOFTWARE, **Eviews 4 Users Guide**. Irvine: 2002

ROMER, Cristina D.; ROMER, David H. *New Evidence on the Monetary Transmission Mechanism*. Brookings Papers on Economic Activity. n. 1, p. 149-198. 1990.

RAMANATHAN, Ramu. *Statistical Methods in Econometrics*. San Diego, CA: Academic Press, 1993.

SACHS, Jeffrey D.; LARRAIN B., Felipe. ed. revisada e atualiz. **Macroeconomia em uma Economia Global**, São Paulo: Makron Books, 2000. Título original: *Macroeconomics for Global Economy*.

SINKEY, Joseph F, Jr. *Commercial Bank Financial Management In the Financial-Services Industry*. 5th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1998.

SOUZA, Leonardo. Para BIS, compulsório agrava juros. **Folha de São Paulo**, São Paulo, p. 4, 23/07/2004. Caderno Dinheiro.

SOUZA SOBRINHO, Nelson F.; NAKANE, Marcio I. **Uma Avaliação do Canal de Crédito no Brasil**. In. XXX Encontro Nacional de Economia, 10 a 13 dezembro de 2002 Nova Friburgo. Anais: Anpec. 2002.CD-ROM.

STEIN, Jeremy C. *An adverse-selection model of bank asset and liability management with implications for the transmission of monetary policy*. RAND Journal of Economics, Vol. 29, n. 3, Autumn 1998 p. 466-486.

SWANK, Job. *Theories of the Banking Firm: A Review of the Literature*. Bulletin of Economic Research 48:3, 1996. p. 173-207.

TAKEDA, Tony. **O canal de empréstimos bancários no Brasil através dos balanços patrimoniais bancários**. São Paulo. 2003. Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Departamento de Economia da Universidade de São Paulo.

TAKEDA, Tony; ROCHA, Fabiana; NAKANE, Márcio I. **O canal de empréstimos no Brasil através dos balanços patrimoniais bancários**. Mimeo. [S.I.:s.n.] [2003].

_____, *The reaction of banking lending to monetary policy in Brazil*. Mimeo. [S.I.:s.n.] [2004].

THORNTON, Daniel. *Financial Innovation, Deregulation and the "Credit View" of Monetary Policy*. Federal Reserve Bank of St. Louis. January/February 1994. p. 31-49.

TOPI, Jukka; VILMUNEN, Jouko. *Transmission of Monetary Police Shocks in Finland: Evidence From Bank Level Data on Loans*. European Central Bank. Working Paper Series. Working Paper n. 100. dec. 2001.

TORRES, Marcos José Rodrigues. **Operacionalidade da política monetária no Brasil**. Campinas. 1999. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia da Universidade de Campinas.

TREVISAN, C. China aumenta depósito compulsório. **Folha de São Paulo**, São Paulo, p. 9, 13/04/2004. Caderno Dinheiro.

VASCONCELLOS, Marco Antônio; GARCIA, Manuel E. **Fundamentos de Economia**. São Paulo: Editora Saraiva, 1998.

YIN, Robert, *Case Study Research. Design and Methods*, Revised Ed. Newbury Park: SAGE Publications, 1989.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Econometric Analysis of Cross section and Panel Data*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2002.

_____, *Introductory Econometrics : A modern approach* . 2nd Ed. Mason, OH: Thomson Learning, 2003.

WORMS, Andreas, *The Reaction of Banking Lending to Monetary Policy Measures in Germany*. European Central Bank. Working Paper Series. Working Paper n. 96. dec. 2001.

APÊNDICES

- APÊNDICE 1 - Resultados do teste de raiz unitária para variáveis de créditos em nível.
- APÊNDICE 2 - Resultados do teste de raiz unitária para variáveis de fluxo líquido de créditos.
- APÊNDICE 3 - Resultados do teste de raiz unitária para variáveis de depósitos em nível.
- APÊNDICE 4 - Resultados do teste de raiz unitária para variáveis de fluxo líquido de depósitos.
- APÊNDICE 5 - Resultados do teste de raiz unitária para variáveis de depósitos compulsórios em nível.
- APÊNDICE 6 - Resultados do teste de raiz unitária para variáveis de depósitos compulsórios em 1ª diferença.
- APÊNDICE 7 - Soma dos coeficientes por banco
- APÊNDICE 8 - Média dos coeficientes - *mean group estimators*.
- APÊNDICE 9 - Resultados das equações irrestritas B01, B02 e B03.
- APÊNDICE 10 - Resultados das equações restritas B01, B02 e B03.
- APÊNDICE 11 - Resultados das equações irrestritas B04, B05 e B06.
- APÊNDICE 12 - Resultados das equações restritas B04, B05 e B06.
- APÊNDICE 13 - Resultados das equações irrestritas B07, B15 e B16.
- APÊNDICE 14 - Resultados das equações restritas B07, B15 e B16.
- APÊNDICE 15 - Resultados das equações irrestritas B17, B20 e B22.
- APÊNDICE 16 - Resultados das equações restritas B17, B20 e B22.
- APÊNDICE 17 - Resultados das equações irrestritas B23, B24 e B36.
- APÊNDICE 18 - Resultados das equações restritas B23, B24 e B36.
- APÊNDICE 19 - Resultados das equações irrestritas B38, B44 e B49.
- APÊNDICE 20 - Resultados das equações restritas B38, B44 e B49.
- APÊNDICE 21 - Resultados das equações irrestritas B50, B51 e B60.
- APÊNDICE 22 - Resultados das equações restritas B50, B51 e B60.
- APÊNDICE 23 - Resultados das equações irrestritas B62, B63 e B65.
- APÊNDICE 24 - Resultados das equações restritas B62, B63 e B65.
- APÊNDICE 25 - Resultados das equações irrestritas B68, B73 e B85.
- APÊNDICE 26 - Resultados das equações restritas B68, B73 e B85.
- APÊNDICE 27 - Resultados das equações irrestritas B87, B52 e B53.
- APÊNDICE 28 - Resultados das equações restritas B87, B52 e B53.
- APÊNDICE 29 - Resultados das equações irrestritas B58, B64 e B67.
- APÊNDICE 30 - Resultados das equações restritas B58, B64 e B67.
- APÊNDICE 31 - Resultado da equação irrestrita B89.
- APÊNDICE 32 - Resultado da equação restrita B89.
- APÊNDICE 33 - Identificação dos coeficientes testados pela sua nulidade simultânea.
- APÊNDICE 34 - Resultados dos testes F de nulidade dos coeficientes dos bancos 01;02;03;04;05;06;07;15;16.
- APÊNDICE 35 - Resultados dos testes F de nulidade dos coeficientes dos bancos 17;20;22;23;24;36;38;44.
- APÊNDICE 36 - Resultados dos testes F de nulidade dos coeficientes dos bancos 49;50;51;60;62;63;65;68.
- APÊNDICE 37 - Resultados dos testes F de nulidade dos coeficientes dos bancos 73;85;87;52;53;58;64;67;89.
- APÊNDICE 38 - *Mean group estimators* - geral e segmentados pelo porte.
- APÊNDICE 39 - *Mean group estimators* - geral e segmentados pelo índice de liquidez.

- APÊNDICE 40 - *Mean group estimators* - geral e segmentados pelo c.v. do índice de liquidez.
- APÊNDICE 41 - *Mean group estimators* - geral e segmentados pelas exigibilidades s/ ativos.
- APÊNDICE 42 - *Mean group estimators* - geral e segmentados pelo coeficiente de variação exigibilidades s/ ativos.
- APÊNDICE 43 - *Mean group estimators* - geral e segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos.
- APÊNDICE 44 - *Mean group estimators* - geral e segmentados p/ coeficiente de variação exigibilidades s/ depósitos.
- APÊNDICE 45 - *Mean group estimators* - geral e segmentados pelos depósitos.
- APÊNDICE 46 - *Mean group estimators* - geral e segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos.
- APÊNDICE 47 - *Mean group estimators* - geral e segmentados pelo *funding*.
- APÊNDICE 48 - *Mean group estimators* - geral e segmentados pelo coeficiente de variação do *funding*.
- APÊNDICE 49 - *Mean group estimators* - segmentados pelo porte.
- APÊNDICE 50 - *Mean group estimators* - segmentados pelo porte.
- APÊNDICE 51 - *Mean group estimators* - segmentados pelo índice de liquidez.
- APÊNDICE 52 - *Mean group estimators* - segmentados pelo índice de liquidez.
- APÊNDICE 53 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação do índice de liquidez.
- APÊNDICE 54 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação do índice de liquidez.
- APÊNDICE 55 - *Mean group estimators* - segmentados pelas exigibilidades s/ ativos.
- APÊNDICE 56 - *Mean group estimators* - segmentados pelas exigibilidades s/ ativos.
- APÊNDICE 57 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação da exigibilidades s/ ativos.
- APÊNDICE 58 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ ativos.
- APÊNDICE 59 - *Mean group estimators* - segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos.
- APÊNDICE 60 - *Mean group estimators* - segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos.
- APÊNDICE 61 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ depósitos.
- APÊNDICE 62 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ depósitos.
- APÊNDICE 63 - *Mean group estimators* - segmentados pelos depósitos.
- APÊNDICE 64 - *Mean group estimators* - segmentados pelos depósitos.
- APÊNDICE 65 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos.
- APÊNDICE 66 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos.
- APÊNDICE 67 - *Mean group estimators* - segmentados pelo *funding*.
- APÊNDICE 68 - *Mean group estimators* - segmentados pelo *funding*.
- APÊNDICE 69 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação *funding*.
- APÊNDICE 70 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação *funding*.

APÊNDICE 1- Resultados do teste de raiz unitária para variáveis de créditos em nível.

no.	variável testada	sem intercepto	NS	constante	NS	constante + tendência	NS
A	B	C	D	E	F	G	H
1	LCRDB01(-1)	1,726	*	(1,162)		(2,165)	
2	LCRDB02(-1)	2,286	**	(0,042)		(3,606)	**
3	LCRDB03(-1)	0,855		(1,670)		(3,581)	**
4	LCRDB04(-1)	2,905	***	(0,656)		(3,226)	*
5	LCRDB05(-1)	1,657	*	(1,356)		(1,646)	
6	LCRDB06(-1)	(0,421)		(1,620)		(2,697)	
7	LCRDB07(-1)	1,163		(0,346)		(2,148)	
8	LCRDB15(-1)	1,674	*	(0,320)		(1,520)	
9	LCRDB16(-1)	(0,614)		(1,732)		(2,040)	
10	LCRDB17(-1)	(0,467)		(1,998)		(1,839)	
11	LCRDB20(-1)	(1,649)	*	(0,974)		(2,179)	
12	LCRDB22(-1)	1,794	*	(2,037)		(0,666)	
13	LCRDB23(-1)	1,371		(3,363)	**	(3,103)	
14	LCRDB24(-1)	1,803	*	(2,868)	*	(0,013)	
15	LCRDB38(-1)	0,923		(2,623)	*	(2,209)	
16	LCRDB38(-1)	0,923		(2,623)	*	(2,209)	
17	LCRDB44(-1)	2,430	**	(2,954)	**	(1,142)	
18	LCRDB49(-1)	0,305		(1,201)		(1,856)	
19	LCRDB50(-1)	1,837	*	(1,430)		(0,333)	
20	LCRDB51(-1)	1,145		(1,198)		(3,697)	**
21	LCRDB52(-1)	(0,059)		(2,238)		(2,522)	
22	LCRDB53(-1)	(0,382)		(1,774)		(1,797)	
23	LCRDB58(-1)	(0,132)		(1,979)		(2,933)	
24	LCRDB60(-1)	1,394		(0,456)		(1,884)	
25	LCRDB62(-1)	2,881	***	(3,748)	***	(3,780)	**
26	LCRDB63(-1)	(0,059)		(1,632)		(3,408)	*
27	LCRDB64(-1)	(0,033)		(2,327)		(2,238)	
28	LCRDB65(-1)	(0,162)		(1,015)		(2,609)	
29	LCRDB67(-1)	(1,092)		(0,205)		(2,592)	
30	LCRDB68(-1)	1,466		(0,865)		(1,500)	
31	LCRDB73(-1)	0,740		(1,937)		0,779	
32	LCRDB85(-1)	0,453		(1,274)		(0,752)	
33	LCRDB87(-1)	2,340	**	(1,300)		(1,038)	
34	LCRDB89 (-1)	(0,465)		(1,192)		(0,894)	

Os asteriscos, ao lado das estatísticas calculadas (colunas D, F e H), representam os níveis de significância atingidos, e podem ser conferidos nas colunas X, Y e Z da Tabela 4.

APÊNDICE 2 - Resultados do teste de raiz unitária para variáveis de fluxo líquido de créditos.

no.	variável testada	sem intercepto	NS	constante	NS	constante + tendência	NS
A	B	C	D	E	F	G	H
1	VRFCRDB01(-1)	(6,983)	***	(6,966)	***	(6,903)	***
2	VRFCRDB02(-1)	(7,698)	***	(7,674)	***	(7,856)	***
3	VRFCRDB03(-1)	(6,125)	***	(6,267)	***	(6,215)	***
4	VRFCRDB04(-1)	(6,840)	***	(6,773)	***	(6,782)	***
5	VRFCRDB05(-1)	(6,500)	***	(6,668)	***	(6,611)	***
6	VRFCRDB06(-1)	(8,126)	***	(8,439)	***	(8,439)	***
7	VRFCRDB07(-1)	(6,668)	***	(6,696)	***	(7,214)	***
8	VRFCRDB15(-1)	(6,709)	***	(6,802)	***	(6,763)	***
9	VRFCRDB16(-1)	(6,101)	***	(6,287)	***	(6,222)	***
10	VRFCRDB17(-1)	(6,495)	***	(8,028)	***	(8,163)	***
11	VRFCRDB20(-1)	(5,592)	***	(7,205)	***	(7,165)	***
12	VRFCRDB22(-1)	(7,347)	***	(7,350)	***	(7,569)	***
13	VRFCRDB23(-1)	(6,737)	***	(6,764)	***	(6,976)	***
14	VRFCRDB24(-1)	(5,975)	***	(5,926)	***	(6,642)	***
15	VRFCRDB38(-1)	(7,852)	***	(8,150)	***	(8,302)	***
16	VRFCRDB38(-1)	(7,852)	***	(8,150)	***	(8,302)	***
17	VRFCRDB44(-1)	(8,602)	***	(8,736)	***	(9,067)	***
18	VRFCRDB49(-1)	(4,865)	***	(5,346)	***	(5,787)	***
19	VRFCRDB50(-1)	(5,719)	***	(6,205)	***	(6,746)	***
20	VRFCRDB51(-1)	(7,254)	***	(7,338)	***	(7,485)	***
21	VRFCRDB52(-1)	(7,490)	***	(7,794)	***	(7,721)	***
22	VRFCRDB53(-1)	(5,613)	***	(5,672)	***	(5,904)	***
23	VRFCRDB58(-1)	(8,760)	***	(8,832)	***	(9,171)	***
24	VRFCRDB60(-1)	(6,071)	***	(6,285)	***	(6,788)	***
25	VRFCRDB62(-1)	(6,438)	***	(6,404)	***	(6,755)	***
26	VRFCRDB63(-1)	(5,363)	***	(6,344)	***	(6,683)	***
27	VRFCRDB64(-1)	(7,953)	***	(8,111)	***	(8,134)	***
28	VRFCRDB65(-1)	(5,285)	***	(5,261)	***	(5,330)	***
29	VRFCRDB67(-1)	(9,333)	***	(9,670)	***	(9,773)	***
30	VRFCRDB68(-1)	(6,313)	***	(7,092)	***	(7,037)	***
31	VRFCRDB73(-1)	(6,477)	***	(6,464)	***	(7,653)	***
32	VRFCRDB85(-1)	(6,748)	***	(6,775)	***	(6,801)	***
33	VRFCRDB87(-1)	(7,127)	***	(7,208)	***	(7,233)	***
34	VRFCRDB89(-1)	(7,738)	***	(7,975)	***	(7,957)	***

Os asteriscos, ao lado das estatísticas calculadas (colunas D, F e H), representam os níveis de significância atingidos, e podem ser conferidos nas colunas X, Y e Z da Tabela 4.

APÊNDICE 3 - Resultados do teste de raiz unitária para variáveis de depósitos em nível.

no.	variável testada	sem intercepto	NS	constante	NS	constante + tendência	NS
A	B	C	D	E	F	G	H
1	LDEPB01(-1)	1,500		(1,319)		(1,895)	
2	LDEPB02(-1)	0,917		(1,311)		(2,905)	
3	LDEPB03(-1)	0,470		(0,801)		(0,606)	
4	LDEPB04(-1)	0,556		(0,773)		(3,536)	**
5	LDEPB05(-1)	2,073	**	(1,026)		(2,548)	
6	LDEPB06(-1)	(0,082)		(3,094)	**	(3,136)	
7	LDEPB07(-1)	(0,871)		(1,388)		(1,646)	
8	LDEPB15(-1)	1,537		(2,980)	**	(3,752)	**
9	LDEPB16(-1)	0,333		(2,253)		(2,081)	
10	LDEPB17(-1)	(0,543)		(2,508)		(2,807)	
11	LDEPB20(-1)	(0,421)		(1,509)		(0,961)	
12	LDEPB22(-1)	0,544		(2,354)		(2,288)	
13	LDEPB23(-1)	1,476		(1,976)		(2,837)	
14	LDEPB24(-1)	(1,224)		(1,869)		(2,662)	
15	LDEPB38(-1)	0,541		(2,737)	*	(2,995)	
16	LDEPB38(-1)	0,541		(2,737)	*	(2,995)	
17	LDEPB44(-1)	0,895		(1,118)		(2,141)	
18	LDEPB49(-1)	(0,279)		(1,825)		(1,581)	
19	LDEPB50(-1)	1,053		(0,673)		(3,886)	**
20	LDEPB51(-1)	0,317		(1,516)		(1,602)	
21	LDEPB52(-1)	0,345		(1,445)		(1,414)	
22	LDEPB53(-1)	0,224		(1,860)		(1,865)	
23	LDEPB58(-1)	0,073		(1,331)		(2,936)	
24	LDEPB60(-1)	0,971		0,068		(2,686)	
25	LDEPB62(-1)	0,744		(0,547)		(2,275)	
26	LDEPB63(-1)	0,274		(2,197)		(2,132)	
27	LDEPB64(-1)	(0,090)		(2,852)	*	(3,762)	**
28	LDEPB65(-1)	0,313		(1,580)		(1,517)	
29	LDEPB67(-1)	(1,044)		(1,094)		(2,852)	
30	LDEPB68(-1)	(0,700)		(2,468)		(3,051)	
31	LDEPB73(-1)	1,531		(1,889)		(3,125)	
32	LDEPB85(-1)	1,761	*	(1,854)		(0,735)	
33	LDEPB87(-1)	1,240		(0,316)		(1,534)	
34	LDEPB89(-1)	(0,563)		(1,614)		(1,560)	

Os asteriscos, ao lado das estatísticas calculadas (colunas D, F e H), representam os níveis de significância atingidos, e podem ser conferidos nas colunas X, Y e Z da Tabela 4.

APÊNDICE 4 - Resultados do teste de raiz unitária para variáveis de fluxo líquido de depósitos.

no.	variável testada	sem intercepto	NS	constante	NS	constante + tendência	NS
A	B	C	D	E	F	G	H
1	VRFDEPB01(-1)	(6,643)	***	(6,667)	***	(6,615)	***
2	VRFDEPB02(-1)	(8,214)	***	(8,185)	***	(8,319)	***
3	VRFDEPB03(-1)	(5,799)	***	(5,746)	***	(6,159)	***
4	VRFDEPB04(-1)	(9,372)	***	(9,297)	***	(9,454)	***
5	VRFDEPB05(-1)	(7,012)	***	(7,130)	***	(7,058)	***
6	VRFDEPB06(-1)	(6,549)	***	(6,879)	***	(6,831)	***
7	VRFDEPB07(-1)	(8,256)	***	(8,702)	***	(8,634)	***
8	VRFDEPB15(-1)	(6,658)	***	(6,592)	***	(6,533)	***
9	VRFDEPB16(-1)	(9,777)	***	(9,871)	***	(10,218)	***
10	VRFDEPB17(-1)	(9,641)	***	(9,725)	***	(9,770)	***
11	VRFDEPB20(-1)	(5,370)	***	(5,525)	***	(6,389)	***
12	VRFDEPB22(-1)	(7,694)	***	(7,639)	***	(7,564)	***
13	VRFDEPB23(-1)	(8,509)	***	(8,554)	***	(8,485)	***
14	VRFDEPB24(-1)	(8,965)	***	(9,569)	***	(9,545)	***
15	VRFDEPB38(-1)	(7,401)	***	(7,333)	***	(7,261)	***
16	VRFDEPB38(-1)	(7,401)	***	(7,333)	***	(7,261)	***
17	VRFDEPB44(-1)	(7,384)	***	(7,366)	***	(7,366)	***
18	VRFDEPB49(-1)	(5,985)	***	(6,237)	***	(7,226)	***
19	VRFDEPB50(-1)	(7,986)	***	(7,914)	***	(7,982)	***
20	VRFDEPB51(-1)	(7,803)	***	(7,768)	***	(7,879)	***
21	VRFDEPB52(-1)	(6,583)	***	(6,586)	***	(6,720)	***
22	VRFDEPB53(-1)	(6,581)	***	(6,532)	***	(7,064)	***
23	VRFDEPB58(-1)	(6,799)	***	(6,889)	***	(6,848)	***
24	VRFDEPB60(-1)	(7,646)	***	(7,585)	***	(8,223)	***
25	VRFDEPB62(-1)	(7,655)	***	(7,590)	***	(7,654)	***
26	VRFDEPB63(-1)	(8,686)	***	(8,844)	***	(9,330)	***
27	VRFDEPB64(-1)	(7,284)	***	(7,404)	***	(7,402)	***
28	VRFDEPB65(-1)	(7,287)	***	(7,242)	***	(7,217)	***
29	VRFDEPB67(-1)	(8,861)	***	(9,599)	***	(9,891)	***
30	VRFDEPB68(-1)	(9,775)	***	(10,297)	***	(10,719)	***
31	VRFDEPB73(-1)	(9,673)	***	(9,581)	***	(9,512)	***
32	VRFDEPB85(-1)	(7,689)	***	(7,748)	***	(7,800)	***
33	VRFDEPB87(-1)	(5,446)	***	(5,407)	***	(5,599)	***
34	VRFDEPB89(-1)	(6,234)	***	(6,484)	***	(6,423)	***

Os asteriscos, ao lado das estatísticas calculadas (colunas D, F e H), representam os níveis de significância atingidos, e podem ser conferidos nas colunas X, Y e Z da Tabela 4.

APÊNDICE 5 - Resultados do teste de raiz unitária para variáveis de depósitos compulsórios em nível.

no.	variável testada	sem intercepto	NS	constante	NS	constante + tendência	NS
A	B	C	D	E	F	G	H
1	REXTDEPB01(-1)	(0,052)		(1,018)		0,650	
2	REXTDEPB02(-1)	(0,379)		(1,703)		(1,366)	
3	REXTDEPB03(-1)	1,601		(0,156)		(2,555)	
4	REXTDEPB04(-1)	0,285		(0,810)		(0,523)	
5	REXTDEPB05(-1)	(1,327)		(1,639)		0,001	
6	REXTDEPB06(-1)	(3,273)	***	(4,199)	***	(4,755)	***
7	REXTDEPB07(-1)	1,486		0,816		(0,457)	
8	REXTDEPB15(-1)	(0,630)		(1,505)		(0,598)	
9	REXTDEPB16(-1)	(1,620)	*	(1,826)		(2,627)	
10	REXTDEPB17(-1)	(1,166)		(4,602)	***	(5,521)	***
11	REXTDEPB20(-1)	(1,193)		(1,587)		(1,222)	
12	REXTDEPB22(-1)	1,041		0,128		(1,551)	
13	REXTDEPB23(-1)	(4,296)	***	(4,670)	***	(4,289)	***
14	REXTDEPB24(-1)	1,885	*	1,019		(0,114)	
15	REXTDEPB38(-1)	(1,738)	*	(2,502)		(1,590)	
16	REXTDEPB38(-1)	(1,738)	*	(2,502)		(1,590)	
17	REXTDEPB44(-1)	(0,909)		(1,511)		(1,360)	
18	REXTDEPB49(-1)	(1,169)		(1,731)		(1,543)	
19	REXTDEPB50(-1)	(1,191)		(1,705)		(1,543)	
20	REXTDEPB51(-1)	0,213		(0,757)		(0,535)	
21	REXTDEPB52(-1)	(1,263)		(1,498)		(2,179)	
22	REXTDEPB53(-1)	(1,631)	*	(1,636)		(0,941)	
23	REXTDEPB58(-1)	(1,001)		(1,287)		(2,301)	
24	REXTDEPB60(-1)	(0,839)		(1,436)		(1,411)	
25	REXTDEPB62(-1)	(0,815)		(1,469)		(1,280)	
26	REXTDEPB63(-1)	(0,854)		(3,338)	**	(3,322)	*
27	REXTDEPB64(-1)	(3,192)	***	(5,087)	***	(5,142)	***
28	REXTDEPB65(-1)	(0,063)		(0,694)		(0,348)	
29	REXTDEPB67(-1)	(1,635)	*	(3,021)	**	(3,880)	**
30	REXTDEPB68(-1)	(0,995)		(1,983)		(1,772)	
31	REXTDEPB73(-1)	(1,053)		(1,731)		(1,567)	
32	REXTDEPB85(-1)	(1,493)		(1,845)		(1,820)	
33	REXTDEPB87(-1)	0,479		(0,478)		(0,460)	
34	REXTDEPB89(-1)	(0,809)		(1,575)		(2,197)	

Os asteriscos, ao lado das estatísticas calculadas (colunas D, F e H), representam os níveis de significância atingidos, e podem ser conferidos nas colunas X, Y e Z da Tabela 4.

APÊNDICE 6 - Resultados do teste de raiz unitária para variáveis de depósitos compulsórios em 1^a diferença.

no.	variável testada	sem intercepto	NS	constante	NS	constante + tendência	NS
A	B	C	D	E	F	G	H
1	VAEXTDEPB01(-1)	(7,332)	***	(7,280)	***	(7,994)	***
2	VAEXTDEPB02(-1)	(8,166)	***	(8,101)	***	(8,226)	***
3	VAEXTDEPB03(-1)	(7,572)	***	(7,857)	***	(7,873)	***
4	VAEXTDEPB04(-1)	(9,401)	***	(9,350)	***	(9,972)	***
5	VAEXTDEPB05(-1)	(8,935)	***	(8,925)	***	(9,997)	***
6	VAEXTDEPB06(-1)	(12,193)	***	(12,084)	***	(11,981)	***
7	VAEXTDEPB07(-1)	(10,309)	***	(10,646)	***	(11,700)	***
8	VAEXTDEPB15(-1)	(8,576)	***	(8,510)	***	(9,049)	***
9	VAEXTDEPB16(-1)	(10,819)	***	(10,869)	***	(10,782)	***
10	VAEXTDEPB17(-1)	(15,110)	***	(14,976)	***	(14,841)	***
11	VAEXTDEPB20(-1)	(8,686)	***	(8,627)	***	(8,788)	***
12	VAEXTDEPB22(-1)	(10,289)	***	(10,413)	***	(11,549)	***
13	VAEXTDEPB23(-1)	(6,422)	***	(6,562)	***	(6,962)	***
14	VAEXTDEPB24(-1)	(9,356)	***	(9,625)	***	(10,403)	***
15	VAEXTDEPB38(-1)	(8,162)	***	(8,167)	***	(8,832)	***
16	VAEXTDEPB38(-1)	(8,162)	***	(8,167)	***	(8,832)	***
17	VAEXTDEPB44(-1)	(8,653)	***	(8,584)	***	(8,602)	***
18	VAEXTDEPB49(-1)	(8,984)	***	(8,926)	***	(8,943)	***
19	VAEXTDEPB50(-1)	(9,612)	***	(9,547)	***	(9,577)	***
20	VAEXTDEPB51(-1)	(8,625)	***	(8,589)	***	(9,187)	***
21	VAEXTDEPB52(-1)	(11,953)	***	(11,874)	***	(11,758)	***
22	VAEXTDEPB53(-1)	(9,793)	***	(9,794)	***	(10,264)	***
23	VAEXTDEPB58(-1)	(10,574)	***	(10,481)	***	(10,382)	***
24	VAEXTDEPB60(-1)	(10,647)	***	(10,563)	***	(10,998)	***
25	VAEXTDEPB62(-1)	(10,677)	***	(10,590)	***	(10,906)	***
26	VAEXTDEPB63(-1)	(10,867)	***	(10,759)	***	(10,770)	***
27	VAEXTDEPB64(-1)	(12,405)	***	(12,272)	***	(12,298)	***
28	VAEXTDEPB65(-1)	(7,283)	***	(7,239)	***	(7,987)	***
29	VAEXTDEPB67(-1)	(8,034)	***	(7,978)	***	(7,907)	***
30	VAEXTDEPB68(-1)	(12,295)	***	(12,191)	***	(12,937)	***
31	VAEXTDEPB73(-1)	(9,602)	***	(9,524)	***	(9,563)	***
32	VAEXTDEPB85(-1)	(7,739)	***	(7,694)	***	(7,686)	***
33	VAEXTDEPB87(-1)	(8,327)	***	(8,314)	***	(8,910)	***
34	VAEXTDEPB89(-1)	(11,825)	***	(11,953)	***	(12,734)	***

Os asteriscos, ao lado das estatísticas calculadas (colunas D, F e H), representam os níveis de significância atingidos, e podem ser conferidos nas colunas X, Y e Z da Tabela 4.

APÉNDICE 7 - Soma dos coeficientes por banco

NS - 10%	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B15	B16	B17	B20	B22	B23	B24	B36	B38	B44
VRFCRDbnn	(0,474)	0,739	0,172	0,000	(0,079)	0,455	0,719	1,044	(0,266)	1,267	0,679	0,246	1,079	0,274	0,391	0,654	(0,443)
VRFDEPbnn	(1,327)	0,686	0,223	0,000	0,474	1,207	(0,041)	0,400	2,104	0,079	0,213	(0,237)	(0,735)	0,098	0,079	(0,107)	(0,265)
VAIPCAAbnn	0,602	1,798	0,300	0,493	0,871	(0,669)	(1,196)	(0,249)	0,956	1,730	0,971	0,555	0,395	0,792	1,576	(0,971)	(0,520)
VRPIBCbnn	(1,553)	0,979	0,442	1,140	1,258	(2,343)	1,267	0,077	(0,909)	0,552	(0,529)	(1,062)	(1,739)	1,900	1,045	1,491	0,256
VAEXTDEPbnn	0,000	1,007	(0,274)	(0,565)	1,193	(0,122)	(0,170)	(1,388)	(0,051)	2,194	(1,632)	(0,385)	0,384	(1,593)	(1,440)	2,057	(0,586)
VASLCAAbnn	(0,912)	0,435	(0,018)	(0,205)	0,539	(0,843)	1,168	(1,600)	0,867	0,678	0,624	0,040	0,962	0,819	0,878	(0,483)	0,553
VRRISCbnn	0,073	(0,101)	0,003	0,048	(0,447)	0,543	(0,035)	(0,100)	(0,957)	(0,771)	(0,069)	0,084	0,600	(0,126)	(0,249)	(0,059)	(0,106)
NS - 5%	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B15	B16	B17	B20	B22	B23	B24	B36	B38	B44
VRFCRDbnn	(0,474)	0,739	0,172	0,000	0,257	0,455	0,420	1,357	(0,266)	1,267	0,679	0,000	1,079	0,274	0,006	0,654	(0,443)
VRFDEPbnn	(1,054)	0,686	0,662	0,000	0,281	0,713	(0,095)	0,000	2,104	0,337	0,213	(0,237)	(0,735)	0,000	(0,170)	(0,107)	(0,058)
VAIPCAAbnn	0,489	1,633	0,300	0,493	0,871	(0,144)	(1,196)	(0,249)	0,956	1,475	0,771	0,555	0,395	0,792	1,259	(0,971)	(0,520)
VRPIBCbnn	(0,891)	0,979	0,442	0,693	1,258	(2,343)	1,267	0,077	(0,909)	0,552	(0,529)	(0,672)	(1,739)	1,562	0,642	1,122	0,256
VAEXTDEPbnn	0,000	1,074	0,323	(0,921)	1,193	(0,122)	(0,170)	(1,388)	(0,051)	2,194	(1,632)	(0,385)	0,384	(1,593)	(1,440)	2,057	(0,665)
VASLCAAbnn	(0,912)	0,590	(0,018)	(0,205)	0,226	(0,138)	1,461	(1,600)	0,867	0,152	0,624	0,040	0,938	0,819	1,099	(0,860)	0,553
VRRISCbnn	0,073	(0,142)	0,003	0,000	(0,447)	0,543	(0,035)	(0,074)	(0,957)	(0,618)	(0,123)	0,084	0,600	(0,126)	(0,182)	(0,059)	(0,106)
NS - 1%	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B15	B16	B17	B20	B22	B23	B24	B36	B38	B44
VRFCRDbnn	(0,474)	0,387	0,172	0,000	0,647	0,455	0,344	1,357	(0,266)	1,267	1,360	0,000	1,079	0,000	0,376	0,025	(0,507)
VRFDEPbnn	(0,727)	0,367	0,787	0,000	0,000	1,143	(0,038)	0,000	1,767	0,942	0,250	(0,118)	0,000	0,000	(0,476)	(0,315)	(0,352)
VAIPCAAbnn	0,275	1,320	0,300	0,000	0,871	0,000	(1,007)	0,000	0,956	0,862	0,771	0,555	0,287	0,280	1,028	(0,971)	(0,365)
VRPIBCbnn	(1,262)	0,328	(0,127)	0,000	1,626	(1,640)	1,001	0,077	(0,909)	0,552	(0,195)	(0,672)	(1,506)	0,819	0,642	0,892	0,256
VAEXTDEPbnn	0,000	1,074	0,765	(0,921)	1,017	(0,019)	(0,280)	(1,388)	(0,051)	2,194	(1,632)	0,000	0,343	(1,287)	(0,688)	1,438	0,075
VASLCAAbnn	(0,875)	0,405	(0,117)	(0,627)	0,226	(0,767)	1,461	(1,600)	0,867	0,685	0,077	0,040	0,938	0,000	1,559	(0,192)	(0,507)
VRRISCbnn	0,066	(0,059)	0,003	0,000	(0,534)	0,659	0,098	(0,074)	(0,957)	(0,618)	(0,123)	(0,010)	0,414	(0,126)	(0,182)	(0,059)	(0,156)

APÊNDICE 7 - Soma dos coeficientes por banco - continuação.

NS - 10%	B49	B50	B51	B60	B62	B63	B65	B68	B73	B85	B87	B52	B53	B58	B64	B67	B89
VRFCRDbnm	0,376	0,932	0,212	(0,046)	0,856	(0,230)	(0,059)	0,347	0,594	0,116	0,645	0,000	0,298	(0,288)	0,242	(0,425)	(0,183)
VRFDEPbnm	(2,023)	0,279	(0,002)	0,000	(0,161)	1,143	(0,162)	0,556	(0,434)	(0,904)	0,016	0,824	0,713	0,000	(0,174)	(0,140)	0,101
VAIPCAAbnm	(0,241)	0,000	(0,123)	(0,255)	(0,059)	(2,511)	(0,169)	0,051	(0,714)	0,557	(0,127)	0,000	0,648	(0,656)	(1,141)	(0,542)	1,525
VRPIBCbnm	(0,083)	(0,258)	0,399	1,154	0,608	(0,304)	(0,323)	(1,039)	0,694	(0,753)	1,485	(0,755)	(0,864)	0,134	1,691	(0,988)	(0,211)
VAEXTDEPbnm	(0,765)	(1,119)	0,075	(0,242)	0,948	1,012	2,695	(0,928)	0,000	0,648	(0,654)	0,000	0,084	(0,439)	0,189	(1,153)	0,000
VASLNCNAbnm	0,882	1,550	0,312	1,882	(0,291)	1,653	2,025	1,452	(1,367)	1,585	0,676	0,000	(1,956)	0,183	(1,059)	(1,302)	(0,506)
VRRISScbnm	(0,238)	(0,187)	0,441	(0,687)	(0,160)	(0,302)	0,369	(0,348)	(0,084)	0,153	0,109	0,969	(0,766)	(1,445)	(0,144)	0,838	(0,908)
NS - 5%	B49	B50	B51	B60	B62	B63	B65	B68	B73	B85	B87	B52	B53	B58	B64	B67	B89
VRFCRDbnm	0,376	0,000	(0,374)	0,237	1,095	(0,390)	(0,059)	0,347	0,594	0,116	0,645	0,000	0,298	(0,288)	0,148	0,000	(0,183)
VRFDEPbnm	(1,177)	0,582	(0,002)	0,000	(0,161)	1,143	(0,162)	0,556	(0,318)	(0,626)	0,016	0,000	0,713	0,000	(0,174)	(0,565)	0,000
VAIPCAAbnm	(0,241)	0,000	(0,415)	(0,255)	(0,059)	(2,756)	(0,334)	0,219	(0,272)	0,718	(0,127)	0,000	0,648	(0,656)	(1,141)	0,000	0,975
VRPIBCbnm	(0,083)	(0,258)	(0,088)	1,154	0,359	(0,304)	(0,323)	(1,500)	0,694	0,184	1,485	(0,755)	(0,715)	0,000	1,691	0,000	(0,211)
VAEXTDEPbnm	(0,213)	(1,119)	0,075	(0,242)	1,515	1,012	2,695	(0,928)	0,000	0,648	(0,654)	0,000	0,084	(0,439)	0,189	0,000	0,000
VASLNCNAbnm	0,882	0,992	0,498	1,882	0,000	1,653	2,025	1,452	(0,782)	0,667	0,676	0,000	(1,916)	0,412	(1,059)	0,000	(0,177)
VRRISScbnm	(0,238)	(0,187)	0,441	(0,687)	(0,160)	(0,302)	0,369	(0,282)	(0,084)	0,153	0,109	0,969	(0,766)	(1,445)	(0,144)	0,000	(0,908)
NS - 1%	B49	B50	B51	B60	B62	B63	B65	B68	B73	B85	B87	B52	B53	B58	B64	B67	B89
VRFCRDbnm	0,376	0,000	(0,638)	0,000	0,857	(0,120)	(0,253)	0,000	0,000	0,000	0,485	0,000	0,000	(0,002)	0,000	0,000	0,000
VRFDEPbnm	(1,177)	0,582	0,000	0,000	0,004	0,828	0,385	0,247	(0,318)	(0,626)	0,000	0,000	0,713	0,000	(0,239)	0,000	0,000
VAIPCAAbnm	(0,623)	0,000	0,000	(0,255)	0,230	(2,552)	0,067	0,219	0,000	0,841	0,027	0,000	0,000	(0,656)	(0,212)	0,000	0,975
VRPIBCbnm	(0,140)	0,000	(0,088)	0,792	0,359	(0,304)	0,988	(0,818)	0,000	0,184	1,485	(0,755)	(0,788)	0,000	1,691	0,000	(0,260)
VAEXTDEPbnm	(1,006)	(0,759)	0,000	(1,147)	0,095	1,103	2,695	0,263	0,000	0,648	(1,044)	0,000	(0,012)	0,963	0,869	0,000	0,000
VASLNCNAbnm	0,882	0,000	0,830	1,479	0,000	1,653	1,478	(0,264)	(0,198)	0,564	0,676	0,000	(1,313)	0,000	(1,715)	0,000	(0,177)
VRRISScbnm	(0,238)	0,000	0,237	(0,687)	(0,104)	(0,244)	0,325	(0,161)	(0,084)	(0,265)	(0,108)	0,969	(0,766)	(1,445)	(0,144)	0,000	(0,908)

APÊNDICE 8 - Média dos coeficientes - *mean group estimators*.

Coeficientes	Média NS: 10%	qtde. NS:10%	média NS: 5%	qtde NS:5%	média NS: 1%	qtde NS:1%
VRFCRDBmed(-1)	0,010	16	0,029	15	(0,000)	11
VRFCRDBmed(-2)	0,310	13	0,373	10	0,423	7
VRFCRDBmed(-3)	0,233	24	0,256	21	0,365	14
VRFCRDBmed(-4)	0,161	10	0,156	6	0,063	4
VRFCRDBmed(-5)	(0,128)	17	(0,198)	12	(0,274)	8
VRFCRDBmed(-6)	0,039	16	0,039	16	0,099	8
VRFDEPBmed(-1)	(0,104)	12	(0,104)	12	0,044	6
VRFDEPBmed(-2)	0,090	12	0,113	11	0,257	5
VRFDEPBmed(-3)	(0,045)	14	(0,085)	9	(0,152)	3
VRFDEPBmed(-4)	0,186	16	0,365	8	0,544	5
VRFDEPBmed(-5)	(0,066)	13	(0,105)	12	(0,169)	8
VRFDEPBmed(-6)	0,078	15	0,148	10	0,233	5
VAIPCAA	0,115	18	0,132	17	0,130	13
VAIPCAA(-1)	0,251	10	0,259	7	0,200	6
VAIPCAA(-2)	0,090	14	0,052	11	0,141	9
VAIPCAA(-3)	0,051	14	0,122	10	0,107	8
VAIPCAA(-4)	(0,001)	15	(0,024)	14	(0,017)	9
VAIPCAA(-5)	0,037	14	0,059	12	(0,033)	6
VAIPCAA(-6)	(0,260)	13	(0,273)	11	(0,290)	5
VRPIBC	0,097	16	0,073	15	(0,036)	11
VRPIBC(-1)	(0,000)	13	0,072	9	0,107	7
VRPIBC(-2)	(0,055)	20	(0,107)	14	(0,056)	12
VRPIBC(-3)	(0,088)	17	(0,035)	16	(0,235)	9
VRPIBC(-4)	(0,170)	13	(0,170)	13	(0,207)	10
VRPIBC(-5)	0,169	15	0,171	14	0,321	9
VRPIBC(-6)	0,239	15	0,230	14	0,319	12
VAEXTDEPBmed	0,090	19	0,090	19	0,017	14
VAEXTDEPBmed(-1)	(0,018)	16	(0,001)	15	0,128	13
VAEXTDEPBmed(-2)	0,022	18	0,022	18	0,088	13
VAEXTDEPBmed(-3)	(0,277)	14	(0,257)	12	(0,240)	8
VAEXTDEPBmed(-4)	(0,010)	18	0,102	15	0,092	10
VAEXTDEPBmed(-5)	0,124	9	0,148	8	0,072	3
VAEXTDEPBmed(-6)	0,009	14	(0,018)	13	0,150	7
VASLCNA	(0,149)	21	(0,182)	20	(0,184)	16
VASLCNA(-1)	0,055	23	0,112	20	0,057	13
VASLCNA(-2)	(0,073)	17	0,074	12	0,294	7
VASLCNA(-3)	0,274	17	0,312	13	0,430	7
VASLCNA(-4)	0,321	20	0,309	19	0,282	16
VASLCNA(-5)	0,139	16	0,139	16	(0,029)	11
VASLCNA(-6)	(0,058)	17	(0,067)	12	(0,158)	10
VRRISC	0,085	14	0,098	12	0,094	10
VRRISC(-1)	0,005	18	(0,048)	15	(0,062)	12
VRRISC(-2)	(0,072)	12	(0,083)	11	(0,179)	6
VRRISC(-3)	(0,098)	14	(0,093)	13	(0,049)	8
VRRISC(-4)	(0,084)	21	(0,084)	21	(0,151)	16
VRRISC(-5)	(0,094)	14	(0,097)	13	(0,151)	9
VRRISC(-6)	(0,002)	12	(0,002)	12	(0,027)	9

APÊNDICE 9 - Resultados das equações irrestritas B01, B02 e B03.

no. da variável	Variável	B01 Coef.	B01 Erro p.	B01 Prob.	B02 Coef.	B02 Erro p.	B02 Prob.	B03 Coef.	B03 Erro p.	B03 Prob.
1	VRFCRDBnn(-1)	(0,667)	0,340	0,086	0,370	0,384	0,364	0,355	0,379	0,377
2	VRFCRDBnn(-2)	0,074	0,309	0,817	0,062	0,599	0,920	0,211	0,517	0,694
3	VRFCRDBnn(-3)	0,471	0,178	0,030	0,365	0,301	0,259	0,488	0,314	0,159
4	VRFCRDBnn(-4)	0,082	0,203	0,696	(0,211)	0,437	0,642	(0,336)	0,225	0,174
5	VRFCRDBnn(-5)	0,221	0,423	0,615	0,052	0,276	0,854	(0,465)	0,366	0,239
6	VRFCRDBnn(-6)	(0,693)	0,258	0,028	0,141	0,267	0,612	(0,249)	0,682	0,724
7	VRFDEPBnn(-1)	0,188	0,197	0,368	0,343	0,184	0,099	(0,301)	0,671	0,666
8	VRFDEPBnn(-2)	(0,446)	0,270	0,136	(0,184)	0,250	0,483	(0,576)	0,840	0,513
9	VRFDEPBnn(-3)	(0,225)	0,187	0,262	(0,167)	0,354	0,649	0,373	0,470	0,451
10	VRFDEPBnn(-4)	(0,171)	0,273	0,548	(0,173)	0,355	0,640	(0,331)	0,590	0,591
11	VRFDEPBnn(-5)	(0,961)	0,300	0,013	0,284	0,394	0,493	0,755	0,608	0,250
12	VRFDEPBnn(-6)	(0,050)	0,556	0,931	0,223	0,285	0,456	0,173	0,644	0,795
13	VAIPCAA	0,316	0,121	0,031	0,368	0,217	0,128	0,054	0,203	0,798
14	VAIPCAA(-1)	0,012	0,158	0,939	0,565	0,288	0,085	0,032	0,206	0,879
15	VAIPCAA(-2)	0,152	0,119	0,237	0,417	0,185	0,055	0,345	0,303	0,287
16	VAIPCAA(-3)	(0,002)	0,176	0,991	0,129	0,338	0,712	0,083	0,430	0,852
17	VAIPCAA(-4)	0,160	0,197	0,440	0,036	0,459	0,940	(0,004)	0,496	0,994
18	VAIPCAA(-5)	0,172	0,155	0,299	0,360	0,342	0,323	(0,036)	0,246	0,886
19	VAIPCAA(-6)	0,146	0,280	0,617	(0,079)	0,354	0,829	(0,284)	0,455	0,550
20	VRPIBC	0,058	0,302	0,008	(0,344)	0,403	0,419	(0,963)	0,872	0,301
21	VRPIBC(-1)	(0,362)	0,363	0,348	(0,314)	0,338	0,381	(0,012)	0,584	0,984
22	VRPIBC(-2)	(0,269)	0,327	0,434	(0,010)	0,308	0,974	0,325	0,898	0,727
23	VRPIBC(-3)	(0,302)	0,463	0,532	0,183	0,689	0,797	0,647	0,731	0,402
24	VRPIBC(-4)	(0,476)	0,508	0,376	0,186	0,456	0,695	(0,239)	0,533	0,665
25	VRPIBC(-5)	0,066	0,344	0,853	0,342	0,483	0,499	0,351	0,468	0,475
26	VRPIBC(-6)	0,472	0,303	0,158	0,753	0,379	0,082	0,770	0,573	0,216
27	VAEXTDEPBnn	(0,296)	0,864	0,741	0,249	0,796	0,155	0,190	0,532	0,730
28	VAEXTDEPBnn(-1)	0,009	0,699	0,990	0,487	0,423	0,741	0,061	0,359	0,870
29	VAEXTDEPBnn(-2)	0,062	0,709	0,933	(0,566)	0,097	0,620	(0,372)	0,512	0,488
30	VAEXTDEPBnn(-3)	0,479	0,488	0,355	(0,821)	0,263	0,534	0,141	0,688	0,843
31	VAEXTDEPBnn(-4)	(0,417)	0,559	0,477	0,571	0,659	0,160	(0,713)	0,672	0,320
32	VAEXTDEPBnn(-5)	0,298	0,446	0,524	(0,573)	0,476	0,318	0,250	0,562	0,668
33	VAEXTDEPBnn(-6)	0,546	0,675	0,442	(0,020)	0,418	0,066	0,597	0,122	0,609
34	VASLCNA	(0,392)	0,242	0,144	(0,268)	0,428	0,549	(0,677)	0,529	0,237
35	VASLCNA(-1)	(0,414)	0,385	0,313	(0,292)	0,322	0,390	(0,339)	0,438	0,461
36	VASLCNA(-2)	(0,563)	0,298	0,096	(0,234)	0,448	0,616	(0,138)	0,538	0,804
37	VASLCNA(-3)	(0,100)	0,362	0,788	0,408	0,444	0,385	(0,016)	0,732	0,203
38	VASLCNA(-4)	0,657	0,275	0,044	0,353	0,467	0,471	0,535	0,863	0,553
39	VASLCNA(-5)	0,543	0,341	0,150	0,110	0,223	0,637	0,524	0,296	0,115
40	VASLCNA(-6)	(0,745)	0,213	0,008	(0,176)	0,191	0,383	(0,274)	0,181	0,169
41	VRRISC	0,049	0,037	0,225	0,180	0,057	0,013	0,015	0,100	0,885
42	VRRISC(-1)	0,072	0,035	0,077	0,047	0,089	0,608	0,205	0,069	0,017
43	VRRISC(-2)	0,047	0,063	0,480	(0,083)	0,065	0,240	0,003	0,149	0,982
44	VRRISC(-3)	0,076	0,063	0,268	0,039	0,105	0,722	(0,077)	0,130	0,567
45	VRRISC(-4)	0,022	0,061	0,722	(0,118)	0,066	0,114	(0,155)	0,151	0,334
46	VRRISC(-5)	(0,041)	0,061	0,521	0,018	0,108	0,870	(0,072)	0,235	0,767
47	VRRISC(-6)	(0,109)	0,052	0,069	(0,125)	0,122	0,336	(0,067)	0,103	0,534

APÊNDICE 10 - Resultados das equações restritas B01, B02 e B03.

Variável	B01	B01	B01	B02	B02	B02	B03	B03	B03
	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.
VRFCRDBnn(-1)	(0,425)	0,104	0,000	0,387	0,126	0,008	0,477	0,114	0,000
VRFCRDBnn(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	0,070	0,157	0,662
VRFCRDBnn(-3)	0,435	0,105	0,000	0,352	0,142	0,025	0,466	0,117	0,001
VRFCRDBnn(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,160)	0,156	0,320	(0,351)	0,110	0,004
VRFCRDBnn(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	(0,420)	0,132	0,005
VRFCRDBnn(-6)	(0,485)	0,115	0,000	0,134	0,113	0,251	(0,048)	0,194	0,806
VRFDEPBnn(-1)	0,070	0,062	0,274	0,367	0,097	0,002	(0,134)	0,176	0,455
VRFDEPBnn(-2)	(0,326)	0,125	0,015	(0,122)	0,185	0,519	(0,463)	0,178	0,017
VRFDEPBnn(-3)	(0,274)	0,155	0,091	(0,146)	0,125	0,259	0,337	0,145	0,030
VRFDEPBnn(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,287)	0,217	0,206	(0,438)	0,216	0,056
VRFDEPBnn(-5)	(0,727)	0,181	0,001	0,284	0,205	0,185	0,787	0,238	0,003
VRFDEPBnn(-6)	#N/D	#N/D	#N/D	0,319	0,143	0,041	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA	0,275	0,079	0,002	0,335	0,096	0,003	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-1)	#N/D	#N/D	#N/D	0,609	0,057	0,000	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-2)	0,113	0,059	0,068	0,376	0,114	0,005	0,300	0,086	0,002
VAIPCAA(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	0,165	0,080	0,057	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-4)	0,024	0,071	0,737	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-5)	0,214	0,101	0,045	0,314	0,116	0,017	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-6)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	(0,085)	0,113	0,460
VRPIBC	(0,737)	0,143	0,000	(0,379)	0,115	0,005	(0,808)	0,204	0,001
VRPIBC(-1)	(0,363)	0,191	0,069	(0,248)	0,144	0,106	#N/D	#N/D	#N/D
VRPIBC(-2)	(0,299)	0,154	0,065	#N/D	#N/D	#N/D	0,101	0,294	0,735
VRPIBC(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	0,569	0,233	0,024
VRPIBC(-4)	(0,525)	0,155	0,002	0,324	0,120	0,017	(0,223)	0,184	0,239
VRPIBC(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	0,328	0,145	0,039	0,246	0,256	0,347
VRPIBC(-6)	0,371	0,133	0,010	0,707	0,102	0,000	0,681	0,210	0,004
VAEXTDEPBnn	#N/D	#N/D	#N/D	0,462	0,261	0,000	0,035	0,210	0,869
VAEXTDEPBnn(-1)	#N/D	#N/D	#N/D	0,754	0,599	0,228	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,552)	0,572	0,349	(0,442)	0,163	0,013
VAEXTDEPBnn(-3)	0,268	0,283	0,353	(0,490)	0,536	0,376	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn(-4)	(0,089)	0,207	0,672	0,662	0,394	0,000	(0,597)	0,300	0,060
VAEXTDEPBnn(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,067)	0,529	0,062	0,170	0,277	0,547
VAEXTDEPBnn(-6)	0,176	0,452	0,701	(0,051)	0,528	0,000	0,765	0,227	0,003
VASLCNA	(0,451)	0,074	0,000	(0,211)	0,133	0,132	(0,803)	0,218	0,001
VASLCNA(-1)	(0,340)	0,126	0,012	(0,271)	0,184	0,160	(0,364)	0,170	0,044
VASLCNA(-2)	(0,395)	0,098	0,000	(0,285)	0,129	0,044	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	0,469	0,169	0,014	0,936	0,138	0,000
VASLCNA(-4)	0,475	0,083	0,000	0,405	0,128	0,007	0,198	0,138	0,166
VASLCNA(-5)	0,303	0,128	0,025	0,063	0,086	0,479	0,463	0,200	0,031
VASLCNA(-6)	(0,506)	0,086	0,000	(0,154)	0,081	0,076	(0,250)	0,085	0,008
VRRISC	0,046	0,019	0,022	0,179	0,022	0,000	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-1)	0,066	0,015	0,000	0,041	0,023	0,098	0,203	0,032	0,000
VRRISC(-2)	0,036	0,023	0,130	(0,083)	0,034	0,029	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-3)	0,045	0,022	0,049	0,038	0,025	0,160	(0,084)	0,027	0,005
VRRISC(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,108)	0,036	0,008	(0,116)	0,038	0,007
VRRISC(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-6)	(0,083)	0,030	0,011	(0,130)	0,035	0,002	(0,057)	0,034	0,109

APÊNDICE II - Resultados das equações irrestritas B04, B05 e B06.

no. da		B04	B04	B04	B05	B05	B05	B06	B06	B06
variável	Variável	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.
1	VRFCRDBnn(-1)	0,254	0,533	0,647	0,210	0,255	0,434	0,128	0,394	0,021
2	VRFCRDBnn(-2)	(0,372)	0,543	0,513	(0,316)	0,324	0,359	(0,020)	0,381	0,960
3	VRFCRDBnn(-3)	(0,052)	0,347	0,885	0,663	0,333	0,082	(0,009)	0,208	0,967
4	VRFCRDBnn(-4)	0,290	0,608	0,646	(0,138)	0,283	0,640	(0,213)	0,374	0,584
5	VRFCRDBnn(-5)	0,158	0,619	0,805	0,122	0,317	0,710	0,556	0,417	0,219
6	VRFCRDBnn(-6)	0,329	0,352	0,378	(0,341)	0,259	0,223	(0,003)	0,660	0,167
7	VRFDEPBnn(-1)	0,206	0,236	0,409	0,151	0,178	0,423	(0,551)	0,694	0,450
8	VRFDEPBnn(-2)	(0,179)	0,259	0,509	(0,077)	0,143	0,602	0,664	0,300	0,058
9	VRFDEPBnn(-3)	(0,248)	0,311	0,448	0,229	0,221	0,330	0,312	0,245	0,239
10	VRFDEPBnn(-4)	(0,013)	0,243	0,959	(0,121)	0,119	0,337	0,332	0,215	0,161
11	VRFDEPBnn(-5)	(0,016)	0,211	0,941	0,402	0,249	0,146	0,367	0,198	0,101
12	VRFDEPBnn(-6)	0,275	0,402	0,514	(0,164)	0,233	0,501	0,300	0,419	0,495
13	VAIPCAA	0,382	0,300	0,239	0,386	0,197	0,086	0,778	0,052	0,411
14	VAIPCAA(-1)	0,056	0,313	0,863	(0,076)	0,120	0,545	(0,637)	0,615	0,704
15	VAIPCAA(-2)	0,372	0,363	0,335	0,408	0,216	0,095	(0,022)	0,374	0,678
16	VAIPCAA(-3)	(0,149)	0,339	0,672	(0,069)	0,120	0,581	(0,880)	0,396	0,215
17	VAIPCAA(-4)	0,639	0,646	0,351	0,218	0,194	0,294	0,035	0,594	0,990
18	VAIPCAA(-5)	0,022	0,349	0,951	0,006	0,210	0,980	(0,767)	0,139	0,232
19	VAIPCAA(-6)	0,455	0,430	0,321	0,116	0,248	0,653	(0,830)	0,156	0,102
20	VRPIBC	0,437	0,564	0,460	(0,353)	0,315	0,295	(0,569)	0,517	0,026
21	VRPIBC(-1)	0,343	0,648	0,610	(0,257)	0,284	0,392	(0,362)	0,473	0,016
22	VRPIBC(-2)	0,590	0,678	0,410	0,685	0,350	0,086	(0,173)	0,458	0,030
23	VRPIBC(-3)	0,556	0,893	0,551	(0,385)	0,562	0,512	(0,400)	0,875	0,021
24	VRPIBC(-4)	0,505	0,026	0,636	0,935	0,657	0,193	(0,892)	0,972	0,056
25	VRPIBC(-5)	0,898	0,744	0,262	(0,367)	0,400	0,386	(0,607)	0,652	0,061
26	VRPIBC(-6)	(0,053)	0,667	0,939	0,997	0,348	0,021	(0,871)	0,743	0,515
27	VAEXTDEPBnn	(0,377)	0,913	0,690	0,154	0,497	0,049	(0,829)	0,274	0,017
28	VAEXTDEPBnn(-1)	(0,931)	0,805	0,281	0,660	0,898	0,484	0,006	0,811	0,039
29	VAEXTDEPBnn(-2)	(0,452)	0,264	0,730	(0,898)	0,843	0,318	0,100	0,511	0,064
30	VAEXTDEPBnn(-3)	(0,135)	0,576	0,821	0,443	0,303	0,182	0,086	0,129	0,526
31	VAEXTDEPBnn(-4)	0,403	0,861	0,652	0,154	0,499	0,766	0,486	0,380	0,236
32	VAEXTDEPBnn(-5)	0,439	0,774	0,586	0,523	0,280	0,099	(0,262)	0,325	0,444
33	VAEXTDEPBnn(-6)	0,927	0,930	0,348	0,190	0,596	0,758	(0,575)	0,294	0,086
34	VASLCNA	(0,885)	0,638	0,203	(0,059)	0,476	0,905	0,671	0,927	0,245
35	VASLCNA(-1)	(0,092)	0,768	0,908	0,199	0,310	0,539	(0,874)	0,784	0,336
36	VASLCNA(-2)	0,093	0,536	0,866	0,092	0,429	0,836	(0,161)	0,652	0,268
37	VASLCNA(-3)	0,128	0,761	0,871	(0,170)	0,439	0,029	0,445	0,717	0,609
38	VASLCNA(-4)	0,288	0,369	0,457	0,075	0,285	0,800	(0,038)	0,131	0,011
39	VASLCNA(-5)	0,066	0,638	0,921	0,939	0,476	0,084	(0,109)	0,654	0,041
40	VASLCNA(-6)	(0,157)	0,398	0,703	(0,648)	0,313	0,072	(0,885)	0,810	0,072
41	VRRISC	0,071	0,060	0,275	0,048	0,037	0,238	0,889	0,673	0,223
42	VRRISC(-1)	0,048	0,091	0,612	0,001	0,068	0,987	(0,366)	0,679	0,079
43	VRRISC(-2)	(0,063)	0,183	0,740	0,086	0,087	0,349	(0,286)	0,609	0,651
44	VRRISC(-3)	(0,101)	0,097	0,331	(0,123)	0,105	0,277	(0,802)	0,833	0,364
45	VRRISC(-4)	(0,032)	0,136	0,819	(0,108)	0,062	0,119	0,808	0,662	0,257
46	VRRISC(-5)	0,045	0,129	0,737	(0,139)	0,066	0,070	0,314	0,493	0,542
47	VRRISC(-6)	(0,064)	0,068	0,375	(0,166)	0,037	0,002	0,449	0,006	0,188

APÊNDICE 12 - Resultados das equações restritas B04, B05 e B06.

Variável	B04	B04	B04	B05	B05	B05	B06	B06	B06
	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.
VRFCRDBnn(-1)	#N/D	#N/D	#N/D	0,239	0,176	0,194	(0,909)	0,181	0,000
VRFCRDBnn(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,336)	0,176	0,076	#N/D	#N/D	#N/D
VRFCRDBnn(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	0,647	0,171	0,002	#N/D	#N/D	#N/D
VRFCRDBnn(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,120)	0,189	0,537	#N/D	#N/D	#N/D
VRFCRDBnn(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	0,150	0,187	0,434	0,507	0,160	0,005
VRFCRDBnn(-6)	0,090	0,127	0,480	(0,390)	0,155	0,024	0,857	0,213	0,001
VRFDEPBnn(-1)	0,134	0,121	0,277	0,145	0,116	0,232	(0,430)	0,205	0,050
VRFDEPBnn(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,071)	0,101	0,489	0,490	0,158	0,006
VRFDEPBnn(-3)	(0,006)	0,135	0,965	0,193	0,102	0,078	0,227	0,129	0,094
VRFDEPBnn(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,142)	0,062	0,037	0,303	0,105	0,009
VRFDEPBnn(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	0,423	0,155	0,016	0,350	0,118	0,008
VRFDEPBnn(-6)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,150)	0,105	0,174	0,267	0,136	0,065
VAIPCAA	0,202	0,129	0,126	0,417	0,117	0,003	0,928	0,727	0,016
VAIPCAA(-1)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,069)	0,073	0,363	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-2)	0,062	0,148	0,680	0,454	0,150	0,009	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,021)	0,082	0,805	(0,525)	0,756	0,058
VAIPCAA(-4)	0,493	0,218	0,030	0,221	0,134	0,120	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	(0,196)	0,830	0,016
VAIPCAA(-6)	0,163	0,158	0,310	0,051	0,159	0,752	(0,876)	0,956	0,022
VRPIBC	0,014	0,186	0,939	(0,462)	0,154	0,009	(0,822)	0,362	0,001
VRPIBC(-1)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,297)	0,191	0,141	(0,158)	0,777	0,001
VRPIBC(-2)	0,447	0,262	0,096	0,682	0,113	0,000	(0,031)	0,591	0,001
VRPIBC(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,453)	0,149	0,008	(0,090)	0,309	0,000
VRPIBC(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	0,866	0,229	0,002	(0,539)	0,600	0,004
VRPIBC(-5)	0,693	0,261	0,012	(0,368)	0,159	0,035	(0,703)	0,470	0,021
VRPIBC(-6)	#N/D	#N/D	#N/D	0,992	0,155	0,000	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn	#N/D	#N/D	#N/D	0,190	0,279	0,001	(0,723)	0,186	0,001
VAEXTDEPBnn(-1)	(0,921)	0,331	0,008	0,827	0,243	0,004	0,680	0,331	0,000
VAEXTDEPBnn(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,649)	0,273	0,031	0,023	0,224	0,000
VAEXTDEPBnn(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	0,451	0,165	0,016	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	0,305	0,112	0,013
VAEXTDEPBnn(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	0,374	0,147	0,023	(0,188)	0,171	0,286
VAEXTDEPBnn(-6)	0,356	0,194	0,074	#N/D	#N/D	#N/D	(0,407)	0,177	0,033
VASLCNA	(0,627)	0,201	0,003	#N/D	#N/D	#N/D	0,964	0,294	0,034
VASLCNA(-1)	#N/D	#N/D	#N/D	0,313	0,176	0,097	(0,705)	0,378	0,065
VASLCNA(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	(0,335)	0,453	0,033
VASLCNA(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,075)	0,189	0,000	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA(-4)	0,422	0,194	0,036	#N/D	#N/D	#N/D	(0,137)	0,655	0,003
VASLCNA(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	0,941	0,148	0,000	(0,628)	0,242	0,000
VASLCNA(-6)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,639)	0,128	0,000	(0,002)	0,139	0,001
VRRISC	0,048	0,028	0,090	0,041	0,026	0,131	0,760	0,214	0,002
VRRISC(-1)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	(0,128)	0,324	0,003
VRRISC(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	0,087	0,036	0,028	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-3)	(0,040)	0,042	0,347	(0,113)	0,034	0,004	(0,740)	0,320	0,032
VRRISC(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,115)	0,039	0,009	0,624	0,273	0,034
VRRISC(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,144)	0,035	0,001	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-6)	(0,043)	0,029	0,146	(0,162)	0,027	0,000	0,028	0,325	0,005

APÊNDICE 13 - Resultados das equações irrestritas B07, B15 e B16.

no. da		B07	B07	B07	B15	B15	B15	B16	B16	B16
variável	Variável	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.
1	VRFCRDBnn(-1)	0,220	0,236	0,380	0,839	0,273	0,015	(0,135)	0,341	0,702
2	VRFCRDBnn(-2)	0,357	0,460	0,460	0,049	0,293	0,871	0,207	0,252	0,435
3	VRFCRDBnn(-3)	0,382	0,191	0,081	0,363	0,364	0,347	0,322	0,121	0,029
4	VRFCRDBnn(-4)	0,007	0,211	0,973	(0,468)	0,373	0,246	(0,017)	0,217	0,939
5	VRFCRDBnn(-5)	0,106	0,235	0,664	(0,082)	0,179	0,658	(0,348)	0,227	0,164
6	VRFCRDBnn(-6)	(0,227)	0,165	0,206	0,361	0,217	0,134	(0,518)	0,195	0,029
7	VRFDEPBnn(-1)	(0,058)	0,036	0,147	(0,187)	0,591	0,760	0,675	0,466	0,185
8	VRFDEPBnn(-2)	0,017	0,040	0,678	(0,064)	0,376	0,870	(0,141)	0,286	0,635
9	VRFDEPBnn(-3)	0,083	0,043	0,087	0,167	0,494	0,744	0,356	0,518	0,511
10	VRFDEPBnn(-4)	0,063	0,034	0,099	(0,093)	0,354	0,800	0,523	0,356	0,180
11	VRFDEPBnn(-5)	(0,114)	0,045	0,035	0,526	0,446	0,272	0,550	0,429	0,236
12	VRFDEPBnn(-6)	(0,012)	0,068	0,861	(0,275)	0,347	0,452	0,556	0,546	0,338
13	VAIPCAA	0,010	0,229	0,967	0,175	0,099	0,115	(0,931)	0,725	0,235
14	VAIPCAA(-1)	0,150	0,222	0,519	0,078	0,111	0,505	(0,609)	0,029	0,570
15	VAIPCAA(-2)	(0,417)	0,222	0,098	0,054	0,125	0,676	(0,298)	0,109	0,795
16	VAIPCAA(-3)	0,133	0,266	0,632	0,084	0,112	0,475	0,507	0,420	0,320
17	VAIPCAA(-4)	(0,596)	0,230	0,032	(0,240)	0,172	0,199	0,447	0,475	0,136
18	VAIPCAA(-5)	0,211	0,247	0,416	(0,045)	0,170	0,800	0,743	0,388	0,084
19	VAIPCAA(-6)	(0,122)	0,258	0,649	(0,154)	0,151	0,337	0,612	0,529	0,126
20	VRPIBC	0,216	0,261	0,432	(0,154)	0,177	0,411	0,646	0,625	0,142
21	VRPIBC(-1)	(0,139)	0,311	0,667	0,159	0,267	0,569	0,453	0,903	0,818
22	VRPIBC(-2)	0,485	0,320	0,168	(0,394)	0,249	0,152	(0,894)	0,537	0,096
23	VRPIBC(-3)	0,314	0,220	0,192	0,658	0,356	0,102	0,580	0,357	0,812
24	VRPIBC(-4)	0,042	0,270	0,880	(0,461)	0,398	0,280	(0,947)	0,211	0,056
25	VRPIBC(-5)	(0,090)	0,391	0,824	0,432	0,259	0,133	0,030	0,563	0,985
26	VRPIBC(-6)	0,442	0,216	0,075	(0,151)	0,256	0,572	(0,071)	0,816	0,024
27	VAEXTDEPBnn	0,119	0,115	0,330	(0,771)	0,882	0,080	0,217	0,003	0,906
28	VAEXTDEPBnn(-1)	0,081	0,060	0,212	(0,323)	0,583	0,595	(0,385)	0,109	0,010
29	VAEXTDEPBnn(-2)	(0,006)	0,107	0,959	0,151	0,576	0,800	(0,034)	0,025	0,804
30	VAEXTDEPBnn(-3)	(0,145)	0,068	0,065	0,016	0,720	0,983	0,455	0,381	0,920
31	VAEXTDEPBnn(-4)	(0,265)	0,088	0,017	(0,573)	0,538	0,319	0,213	0,088	0,081
32	VAEXTDEPBnn(-5)	0,196	0,103	0,093	0,516	0,913	0,588	0,767	0,468	0,056
33	VAEXTDEPBnn(-6)	(0,074)	0,136	0,601	(0,481)	0,467	0,333	(0,487)	0,646	0,919
34	VASLCNA	0,106	0,194	0,001	0,043	0,322	0,012	(0,285)	0,338	0,008
35	VASLCNA(-1)	0,663	0,373	0,114	(0,314)	0,417	0,473	0,535	0,604	0,842
36	VASLCNA(-2)	0,116	0,568	0,844	0,277	0,236	0,275	0,895	0,783	0,067
37	VASLCNA(-3)	(0,115)	0,255	0,665	(0,031)	0,374	0,937	(0,637)	0,111	0,904
38	VASLCNA(-4)	0,532	0,245	0,062	(0,077)	0,279	0,789	0,251	0,150	0,938
39	VASLCNA(-5)	0,164	0,295	0,593	(0,445)	0,337	0,223	(0,474)	0,238	0,204
40	VASLCNA(-6)	(0,330)	0,271	0,258	(0,111)	0,189	0,574	0,859	0,655	0,294
41	VRRISC	0,039	0,060	0,533	(0,028)	0,034	0,436	(0,019)	0,360	0,959
42	VRRISC(-1)	0,199	0,047	0,003	0,026	0,035	0,490	(0,584)	0,294	0,082
43	VRRISC(-2)	(0,223)	0,068	0,011	(0,019)	0,043	0,665	(0,016)	0,284	0,957
44	VRRISC(-3)	(0,082)	0,115	0,495	(0,022)	0,045	0,629	(0,293)	0,408	0,494
45	VRRISC(-4)	0,120	0,079	0,166	(0,095)	0,069	0,207	(0,721)	0,462	0,157
46	VRRISC(-5)	(0,053)	0,086	0,553	(0,048)	0,051	0,374	(0,309)	0,777	0,702
47	VRRISC(-6)	(0,035)	0,085	0,693	0,076	0,038	0,083	0,653	0,500	0,227

APÊNDICE 14 - Resultados das equações restritas B07, B15 e B16.

Variável	B07	B07	B07	B15	B15	B15	B16	B16	B16
	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.
VRFCRDBnn(-1)	0,279	0,111	0,024	0,568	0,108	0,000	#N/D	#N/D	#N/D
VRFCRDBnn(-2)	0,299	0,170	0,099	#N/D	#N/D	#N/D	0,252	0,057	0,000
VRFCRDBnn(-3)	0,344	0,053	0,000	0,433	0,140	0,005	0,241	0,045	0,000
VRFCRDBnn(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,312)	0,161	0,063	#N/D	#N/D	#N/D
VRFCRDBnn(-5)	0,134	0,100	0,203	#N/D	#N/D	#N/D	(0,360)	0,057	0,000
VRFCRDBnn(-6)	(0,204)	0,087	0,033	0,355	0,095	0,001	(0,400)	0,052	0,000
VRFDEPBnn(-1)	(0,057)	0,019	0,011	#N/D	#N/D	#N/D	0,703	0,112	0,000
VRFDEPBnn(-2)	0,023	0,022	0,309	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-3)	0,077	0,018	0,001	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-4)	0,053	0,027	0,063	#N/D	#N/D	#N/D	0,614	0,092	0,000
VRFDEPBnn(-5)	(0,115)	0,023	0,000	0,400	0,202	0,058	0,337	0,153	0,036
VRFDEPBnn(-6)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,044)	0,192	0,819	0,450	0,146	0,005
VAIPCAA	#N/D	#N/D	#N/D	0,096	0,040	0,024	(0,912)	0,259	0,002
VAIPCAA(-1)	0,159	0,128	0,231	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-2)	(0,411)	0,125	0,005	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-3)	0,174	0,186	0,366	0,062	0,042	0,149	0,480	0,343	0,000
VAIPCAA(-4)	(0,596)	0,141	0,001	(0,163)	0,076	0,042	0,057	0,468	0,000
VAIPCAA(-5)	0,244	0,208	0,260	#N/D	#N/D	#N/D	0,729	0,350	0,000
VAIPCAA(-6)	(0,189)	0,079	0,030	(0,182)	0,078	0,027	0,602	0,520	0,005
VRPIBC	0,177	0,144	0,241	(0,138)	0,087	0,123	0,144	0,564	0,001
VRPIBC(-1)	(0,192)	0,113	0,111	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRPIBC(-2)	0,571	0,137	0,001	(0,286)	0,085	0,002	(0,229)	0,748	0,000
VRPIBC(-3)	0,266	0,121	0,045	0,450	0,145	0,004	#N/D	#N/D	#N/D
VRPIBC(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,389)	0,111	0,002	(0,181)	0,816	0,000
VRPIBC(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	0,301	0,080	0,001	#N/D	#N/D	#N/D
VRPIBC(-6)	0,431	0,107	0,001	#N/D	#N/D	#N/D	(0,644)	0,499	0,000
VAEXTDEPBnn	0,125	0,033	0,002	(0,387)	0,303	0,000	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn(-1)	0,073	0,046	0,134	#N/D	#N/D	#N/D	(0,293)	0,295	0,000
VAEXTDEPBnn(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn(-3)	(0,135)	0,045	0,009	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn(-4)	(0,270)	0,059	0,000	(0,595)	0,170	0,002	0,020	0,027	0,000
VAEXTDEPBnn(-5)	0,206	0,072	0,012	#N/D	#N/D	#N/D	0,223	0,028	0,000
VAEXTDEPBnn(-6)	(0,096)	0,041	0,034	(0,406)	0,093	0,000	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA	0,143	0,133	0,000	(0,911)	0,115	0,000	(0,223)	0,421	0,000
VASLCNA(-1)	0,724	0,216	0,004	(0,450)	0,097	0,000	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	0,007	0,101	0,948	0,905	0,844	0,000
VASLCNA(-3)	(0,128)	0,102	0,229	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA(-4)	0,594	0,104	0,000	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA(-5)	0,123	0,247	0,625	(0,238)	0,077	0,005	(0,084)	0,628	0,000
VASLCNA(-6)	(0,293)	0,154	0,076	#N/D	#N/D	#N/D	0,268	0,806	0,000
VRRISC	0,028	0,022	0,209	(0,026)	0,014	0,075	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-1)	0,200	0,036	0,000	0,005	0,025	0,839	(0,298)	0,094	0,004
VRRISC(-2)	(0,225)	0,040	0,000	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-3)	(0,055)	0,023	0,030	#N/D	#N/D	#N/D	(0,463)	0,098	0,000
VRRISC(-4)	0,123	0,035	0,003	(0,071)	0,013	0,000	(0,772)	0,099	0,000
VRRISC(-5)	(0,079)	0,033	0,029	(0,045)	0,016	0,010	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-6)	(0,035)	0,055	0,532	0,042	0,015	0,007	0,575	0,093	0,000

APÊNDICE 15 - Resultados das equações irrestritas B17, B20 e B22.

no. da		B17	B17	B17	B20	B20	B20	B22	B22	B22
variável	Variável	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.
1	VRFCRDBnn(-1)	(0,522)	0,202	0,033	0,224	0,407	0,598	(0,118)	0,714	0,873
2	VRFCRDBnn(-2)	0,916	0,296	0,015	0,325	0,277	0,275	(0,378)	0,344	0,305
3	VRFCRDBnn(-3)	0,357	0,572	0,045	0,651	0,269	0,042	0,496	0,655	0,471
4	VRFCRDBnn(-4)	0,150	0,373	0,698	0,116	0,375	0,766	0,240	0,349	0,512
5	VRFCRDBnn(-5)	(0,056)	0,524	0,079	(0,262)	0,344	0,468	(0,276)	0,420	0,530
6	VRFCRDBnn(-6)	0,559	0,500	0,296	(0,325)	0,414	0,455	0,025	0,382	0,949
7	VRFDEPBnn(-1)	(0,598)	0,262	0,052	0,265	0,234	0,290	(0,052)	0,215	0,815
8	VRFDEPBnn(-2)	0,003	0,313	0,994	0,050	0,201	0,810	(0,206)	0,218	0,372
9	VRFDEPBnn(-3)	(0,091)	0,224	0,696	(0,146)	0,165	0,403	0,093	0,223	0,687
10	VRFDEPBnn(-4)	0,925	0,367	0,036	(0,112)	0,193	0,578	(0,085)	0,092	0,383
11	VRFDEPBnn(-5)	0,084	0,188	0,665	(0,007)	0,187	0,972	0,006	0,169	0,972
12	VRFDEPBnn(-6)	(0,265)	0,233	0,289	0,097	0,228	0,682	(0,100)	0,075	0,218
13	VAIPCAA	0,041	0,201	0,845	(0,127)	0,373	0,743	0,338	0,252	0,217
14	VAIPCAA(-1)	0,623	0,424	0,180	(0,116)	0,184	0,546	0,077	0,360	0,837
15	VAIPCAA(-2)	0,894	0,306	0,019	0,368	0,225	0,140	0,280	0,555	0,628
16	VAIPCAA(-3)	0,283	0,209	0,213	0,055	0,209	0,800	0,197	0,335	0,572
17	VAIPCAA(-4)	0,256	0,451	0,586	0,401	0,236	0,128	0,754	0,458	0,139
18	VAIPCAA(-5)	(0,287)	0,238	0,263	0,065	0,335	0,852	0,230	0,459	0,629
19	VAIPCAA(-6)	(0,153)	0,446	0,741	0,238	0,291	0,436	0,368	0,480	0,466
20	VRPIBC	0,312	0,495	0,029	0,003	0,369	0,993	(0,752)	0,750	0,345
21	VRPIBC(-1)	0,434	0,416	0,327	(0,373)	0,298	0,246	(0,766)	0,638	0,264
22	VRPIBC(-2)	0,114	0,345	0,749	(0,321)	0,278	0,281	(0,571)	0,233	0,655
23	VRPIBC(-3)	0,846	0,402	0,069	(0,457)	0,725	0,546	(0,950)	0,003	0,371
24	VRPIBC(-4)	(0,209)	0,321	0,533	(0,092)	0,633	0,888	(0,335)	0,826	0,696
25	VRPIBC(-5)	0,045	0,362	0,904	0,515	0,484	0,318	(0,752)	0,571	0,225
26	VRPIBC(-6)	(0,614)	0,393	0,003	(0,748)	0,373	0,080	0,098	0,583	0,870
27	VAEXTDEPBnn	0,014	0,578	0,008	(0,399)	0,812	0,636	(0,461)	0,610	0,471
28	VAEXTDEPBnn(-1)	0,424	0,606	0,047	(0,257)	0,714	0,728	(0,190)	0,702	0,793
29	VAEXTDEPBnn(-2)	0,960	0,651	0,179	(0,072)	0,657	0,915	(0,742)	0,867	0,417
30	VAEXTDEPBnn(-3)	(0,147)	0,258	0,002	(0,967)	0,435	0,057	0,259	0,094	0,819
31	VAEXTDEPBnn(-4)	0,775	0,282	0,025	(0,226)	0,458	0,028	0,195	0,682	0,783
32	VAEXTDEPBnn(-5)	(0,132)	0,341	0,709	0,086	0,298	0,781	(0,230)	0,991	0,822
33	VAEXTDEPBnn(-6)	0,290	0,342	0,420	(0,493)	0,431	0,286	(0,107)	0,491	0,834
34	VASLCNA	0,491	0,420	0,276	(0,477)	0,325	0,181	(0,369)	0,557	0,526
35	VASLCNA(-1)	0,198	0,586	0,075	0,248	0,396	0,549	(0,790)	0,655	0,263
36	VASLCNA(-2)	(0,512)	0,824	0,104	(0,051)	0,448	0,912	(0,541)	0,603	0,395
37	VASLCNA(-3)	0,064	0,627	0,921	0,805	0,269	0,017	(0,001)	0,710	0,999
38	VASLCNA(-4)	(0,100)	0,411	0,028	0,287	0,272	0,323	(0,421)	0,714	0,572
39	VASLCNA(-5)	0,026	0,456	0,055	(0,346)	0,273	0,241	0,712	0,764	0,379
40	VASLCNA(-6)	0,640	0,371	0,002	0,198	0,363	0,600	(0,038)	0,637	0,954
41	VRRISC	0,084	0,092	0,386	0,002	0,046	0,964	0,128	0,117	0,305
42	VRRISC(-1)	0,039	0,079	0,637	0,021	0,065	0,753	0,063	0,147	0,679
43	VRRISC(-2)	0,008	0,104	0,943	0,078	0,131	0,570	0,158	0,142	0,301
44	VRRISC(-3)	(0,150)	0,107	0,197	0,021	0,055	0,710	0,035	0,133	0,797
45	VRRISC(-4)	(0,323)	0,088	0,006	(0,197)	0,082	0,044	0,023	0,162	0,893
46	VRRISC(-5)	(0,313)	0,082	0,005	0,074	0,095	0,457	(0,002)	0,106	0,988
47	VRRISC(-6)	(0,039)	0,073	0,610	(0,031)	0,090	0,740	(0,209)	0,160	0,228

APÊNDICE 16 - Resultados das equações restritas B17, B20 e B22.

Variável	B17	B17	B17	B20	B20	B20	B22	B22	B22
	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.
VRFCRDBnn(-1)	(0,515)	0,127	0,001	0,326	0,099	0,004	#N/D	#N/D	#N/D
VRFCRDBnn(-2)	0,916	0,125	0,000	0,390	0,126	0,006	(0,089)	0,148	0,550
VRFCRDBnn(-3)	0,403	0,331	0,001	0,645	0,132	0,000	0,246	0,124	0,056
VRFCRDBnn(-4)	0,161	0,265	0,556	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRFCRDBnn(-5)	(0,093)	0,255	0,001	(0,344)	0,122	0,011	#N/D	#N/D	#N/D
VRFCRDBnn(-6)	0,555	0,139	0,002	(0,337)	0,126	0,015	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-1)	(0,605)	0,207	0,012	0,250	0,063	0,001	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	(0,118)	0,042	0,007
VRFDEPBnn(-3)	(0,094)	0,116	0,429	(0,172)	0,069	0,021	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-4)	0,942	0,249	0,002	(0,093)	0,063	0,154	(0,057)	0,026	0,037
VRFDEPBnn(-5)	0,080	0,114	0,499	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-6)	(0,258)	0,125	0,060	0,135	0,057	0,029	(0,062)	0,024	0,012
VAIPCAA	#N/D	#N/D	#N/D	(0,108)	0,107	0,322	0,097	0,093	0,302
VAIPCAA(-1)	0,613	0,229	0,019	(0,103)	0,098	0,306	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-2)	0,862	0,144	0,000	0,381	0,084	0,000	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-3)	0,255	0,133	0,077	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-4)	0,252	0,255	0,341	0,390	0,114	0,003	0,555	0,137	0,000
VAIPCAA(-5)	(0,266)	0,176	0,154	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-6)	(0,132)	0,288	0,654	0,200	0,097	0,052	0,260	0,182	0,161
VRPIBC	0,279	0,317	0,001	#N/D	#N/D	#N/D	(0,259)	0,166	0,128
VRPIBC(-1)	0,453	0,359	0,228	(0,334)	0,157	0,046	(0,389)	0,226	0,094
VRPIBC(-2)	0,115	0,267	0,672	(0,272)	0,166	0,116	#N/D	#N/D	#N/D
VRPIBC(-3)	0,860	0,257	0,005	(0,354)	0,256	0,181	(0,672)	0,217	0,004
VRPIBC(-4)	(0,212)	0,230	0,373	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRPIBC(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	0,535	0,161	0,003	(0,247)	0,228	0,287
VRPIBC(-6)	(0,587)	0,244	0,000	(0,730)	0,182	0,001	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn	0,080	0,317	0,000	(0,323)	0,241	0,194	(0,385)	0,183	0,042
VAEXTDEPBnn(-1)	0,496	0,263	0,000	(0,212)	0,173	0,235	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn(-2)	0,945	0,228	0,001	#N/D	#N/D	#N/D	(0,309)	0,238	0,203
VAEXTDEPBnn(-3)	(0,131)	0,169	0,000	(0,870)	0,198	0,000	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn(-4)	0,804	0,131	0,000	(0,229)	0,244	0,000	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn(-5)	(0,130)	0,162	0,438	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn(-6)	0,280	0,219	0,223	(0,533)	0,170	0,005	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA	0,526	0,253	0,058	(0,391)	0,108	0,002	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA(-1)	0,161	0,193	0,000	0,312	0,144	0,042	(0,387)	0,134	0,007
VASLCNA(-2)	(0,532)	0,564	0,018	#N/D	#N/D	#N/D	(0,261)	0,169	0,132
VASLCNA(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	0,834	0,145	0,000	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA(-4)	(0,117)	0,306	0,003	0,235	0,101	0,030	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA(-5)	0,038	0,339	0,009	(0,366)	0,127	0,009	0,427	0,134	0,003
VASLCNA(-6)	0,602	0,266	0,000	0,195	0,137	0,170	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC	0,091	0,064	0,178	#N/D	#N/D	#N/D	0,103	0,024	0,000
VRRISC(-1)	0,037	0,067	0,587	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	0,054	0,028	0,070	0,093	0,040	0,024
VRRISC(-3)	(0,153)	0,082	0,085	0,006	0,019	0,774	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-4)	(0,311)	0,062	0,000	(0,206)	0,025	0,000	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-5)	(0,306)	0,057	0,000	0,083	0,029	0,010	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-6)	(0,032)	0,059	0,596	(0,023)	0,033	0,481	(0,113)	0,037	0,004

APÊNDICE 17 - Resultados das equações irrestritas B23, B24 e B36.

no. da variável	Variável	B23 Coef.	B23 Erro p.	B23 Prob.	B24 Coef.	B24 Erro p.	B24 Prob.	B36 Coef.	B36 Erro p.	B36 Prob.
1	VRFCRDBnn(-1)	(0,115)	0,368	0,762	0,123	0,206	0,565	0,702	0,287	0,040
2	VRFCRDBnn(-2)	0,991	0,460	0,063	0,174	0,324	0,607	0,149	0,613	0,814
3	VRFCRDBnn(-3)	0,676	0,300	0,055	(0,142)	0,346	0,693	(0,406)	0,394	0,333
4	VRFCRDBnn(-4)	0,142	0,325	0,673	0,278	0,384	0,490	(0,041)	0,571	0,945
5	VRFCRDBnn(-5)	0,167	0,216	0,462	0,398	0,291	0,208	0,434	0,413	0,324
6	VRFCRDBnn(-6)	(0,419)	0,221	0,095	0,153	0,338	0,664	(0,321)	0,267	0,264
7	VRFDEPBnn(-1)	(0,136)	0,321	0,683	(0,157)	0,198	0,449	(0,441)	0,174	0,035
8	VRFDEPBnn(-2)	(0,466)	0,418	0,296	(0,119)	0,119	0,347	0,289	0,181	0,149
9	VRFDEPBnn(-3)	(0,065)	0,300	0,834	0,046	0,228	0,847	(0,024)	0,408	0,955
10	VRFDEPBnn(-4)	0,156	0,280	0,593	0,376	0,153	0,040	(0,034)	0,249	0,895
11	VRFDEPBnn(-5)	(0,041)	0,316	0,900	0,167	0,217	0,462	0,008	0,229	0,975
12	VRFDEPBnn(-6)	(0,325)	0,199	0,142	(0,198)	0,161	0,254	0,296	0,313	0,372
13	VAIPCAA	(0,322)	0,683	0,650	0,362	0,237	0,166	0,504	0,250	0,079
14	VAIPCAA(-1)	(0,334)	0,516	0,536	0,365	0,265	0,206	0,121	0,338	0,730
15	VAIPCAA(-2)	(0,178)	0,072	0,872	0,136	0,469	0,779	0,295	0,281	0,325
16	VAIPCAA(-3)	0,202	0,699	0,124	0,686	0,324	0,067	0,524	0,306	0,125
17	VAIPCAA(-4)	0,361	0,869	0,156	(0,215)	0,698	0,766	0,432	0,531	0,439
18	VAIPCAA(-5)	0,278	0,631	0,077	0,188	0,317	0,569	(0,347)	0,415	0,428
19	VAIPCAA(-6)	0,221	0,635	0,738	(0,154)	0,378	0,695	0,012	0,356	0,974
20	VRPIBC	(0,456)	0,945	0,476	0,260	0,787	0,749	(0,399)	0,616	0,535
21	VRPIBC(-1)	(0,968)	0,978	0,079	(0,147)	0,292	0,628	(0,288)	0,603	0,646
22	VRPIBC(-2)	0,511	0,367	0,718	0,294	0,528	0,593	0,419	0,426	0,354
23	VRPIBC(-3)	(0,555)	0,271	0,079	(0,038)	0,562	0,102	(0,029)	0,408	0,946
24	VRPIBC(-4)	(0,907)	0,729	0,131	0,297	0,602	0,635	(0,409)	0,593	0,510
25	VRPIBC(-5)	(0,316)	0,763	0,123	(0,058)	0,418	0,893	0,605	0,291	0,071
26	VRPIBC(-6)	0,215	0,961	0,828	(0,120)	0,539	0,071	(0,266)	0,398	0,523
27	VAEXTDEPBnn	(0,209)	0,445	0,652	0,087	0,331	0,800	0,199	0,950	0,242
28	VAEXTDEPBnn(-1)	(0,332)	0,298	0,299	(0,497)	0,348	0,192	(0,831)	0,767	0,310
29	VAEXTDEPBnn(-2)	0,099	0,638	0,880	(0,652)	0,369	0,115	(0,114)	0,944	0,272
30	VAEXTDEPBnn(-3)	0,163	0,299	0,601	(0,268)	0,548	0,638	(0,544)	0,785	0,508
31	VAEXTDEPBnn(-4)	0,341	0,368	0,382	(0,179)	0,340	0,613	0,200	0,591	0,743
32	VAEXTDEPBnn(-5)	0,348	0,234	0,176	0,500	0,385	0,230	0,008	0,561	0,989
33	VAEXTDEPBnn(-6)	(0,235)	0,234	0,345	0,198	0,452	0,674	0,152	0,688	0,831
34	VASLCNA	0,106	0,032	0,921	(0,502)	0,531	0,372	(0,491)	0,457	0,314
35	VASLCNA(-1)	0,728	0,839	0,411	0,154	0,400	0,710	0,831	0,449	0,101
36	VASLCNA(-2)	(0,137)	0,226	0,381	(0,177)	0,454	0,706	0,328	0,561	0,575
37	VASLCNA(-3)	(0,091)	0,898	0,922	(0,161)	0,661	0,814	0,280	0,407	0,512
38	VASLCNA(-4)	(0,461)	0,746	0,554	0,894	0,402	0,057	0,657	0,527	0,248
39	VASLCNA(-5)	0,279	0,743	0,717	0,179	0,306	0,574	0,048	0,505	0,927
40	VASLCNA(-6)	(0,983)	0,848	0,280	0,165	0,197	0,426	(0,276)	0,491	0,590
41	VRRISC	0,514	0,207	0,038	0,009	0,054	0,876	0,034	0,079	0,684
42	VRRISC(-1)	0,326	0,194	0,131	(0,023)	0,079	0,776	(0,049)	0,082	0,567
43	VRRISC(-2)	(0,408)	0,209	0,086	0,009	0,089	0,920	0,005	0,061	0,939
44	VRRISC(-3)	(0,549)	0,303	0,108	(0,080)	0,179	0,666	0,040	0,094	0,678
45	VRRISC(-4)	(0,106)	0,216	0,638	(0,171)	0,079	0,062	(0,171)	0,072	0,044
46	VRRISC(-5)	0,543	0,289	0,097	(0,113)	0,131	0,416	(0,088)	0,082	0,314
47	VRRISC(-6)	0,247	0,322	0,464	0,001	0,191	0,995	(0,072)	0,081	0,402

APÊNDICE 18 - Resultados das equações restritas B23, B24 e B36.

Variável	B23			B24			B36		
	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.
VRFCRDBnn(-1)	#N/D	#N/D	#N/D	0,094	0,162	0,570	0,742	0,168	0,000
VRFCRDBnn(-2)	0,906	0,297	0,008	0,193	0,215	0,380	#N/D	#N/D	#N/D
VRFCRDBnn(-3)	0,573	0,114	0,000	(0,186)	0,171	0,292	(0,367)	0,116	0,005
VRFCRDBnn(-4)	0,119	0,219	0,596	0,325	0,201	0,122	#N/D	#N/D	#N/D
VRFCRDBnn(-5)	0,135	0,117	0,265	0,274	0,125	0,042	0,385	0,211	0,084
VRFCRDBnn(-6)	(0,400)	0,090	0,000	(0,019)	0,187	0,919	(0,369)	0,155	0,027
VRFDEPBnn(-1)	(0,139)	0,162	0,402	(0,105)	0,076	0,183	(0,476)	0,079	0,000
VRFDEPBnn(-2)	(0,450)	0,195	0,035	(0,163)	0,085	0,070	0,305	0,108	0,011
VRFDEPBnn(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-4)	0,143	0,117	0,240	0,261	0,131	0,062	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	0,088	0,111	0,438	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-6)	(0,285)	0,123	0,034	(0,088)	0,129	0,506	0,250	0,135	0,079
VAIPCAA	(0,263)	0,153	0,105	0,280	0,082	0,003	0,534	0,142	0,001
VAIPCAA(-1)	(0,294)	0,209	0,178	0,204	0,130	0,133	0,017	0,128	0,897
VAIPCAA(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	0,230	0,107	0,045
VAIPCAA(-3)	0,110	0,254	0,001	0,512	0,220	0,032	0,494	0,108	0,000
VAIPCAA(-4)	0,108	0,399	0,013	#N/D	#N/D	#N/D	0,317	0,170	0,077
VAIPCAA(-5)	0,177	0,390	0,008	0,157	0,162	0,345	(0,403)	0,259	0,136
VAIPCAA(-6)	0,286	0,419	0,506	(0,028)	0,220	0,899	#N/D	#N/D	#N/D
VRPIBC	(0,131)	0,469	0,028	0,117	0,286	0,688	(0,353)	0,237	0,153
VRPIBC(-1)	(0,815)	0,616	0,010	(0,263)	0,158	0,113	(0,158)	0,254	0,541
VRPIBC(-2)	0,322	0,750	0,673	0,338	0,192	0,095	0,403	0,225	0,089
VRPIBC(-3)	(0,102)	0,725	0,011	0,743	0,274	0,014	#N/D	#N/D	#N/D
VRPIBC(-4)	(0,692)	0,600	0,000	0,243	0,268	0,377	(0,377)	0,270	0,179
VRPIBC(-5)	(0,034)	0,753	0,189	#N/D	#N/D	#N/D	0,642	0,213	0,007
VRPIBC(-6)	#N/D	#N/D	#N/D	0,819	0,221	0,002	(0,309)	0,236	0,205
VAEXTDEPBnn	(0,206)	0,220	0,362	#N/D	#N/D	#N/D	0,192	0,288	0,001
VAEXTDEPBnn(-1)	(0,247)	0,264	0,362	(0,526)	0,171	0,007	(0,751)	0,297	0,021
VAEXTDEPBnn(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,762)	0,147	0,000	(0,270)	0,381	0,004
VAEXTDEPBnn(-3)	0,115	0,148	0,447	(0,306)	0,135	0,036	(0,610)	0,205	0,008
VAEXTDEPBnn(-4)	0,307	0,129	0,030	(0,198)	0,222	0,385	0,285	0,179	0,129
VAEXTDEPBnn(-5)	0,343	0,076	0,000	0,326	0,309	0,306	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn(-6)	(0,267)	0,094	0,011	0,114	0,211	0,595	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA	#N/D	#N/D	#N/D	(0,510)	0,227	0,038	(0,460)	0,171	0,014
VASLCNA(-1)	0,487	0,439	0,284	0,390	0,163	0,028	0,924	0,191	0,000
VASLCNA(-2)	0,938	0,312	0,008	(0,073)	0,213	0,736	0,231	0,194	0,248
VASLCNA(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	0,204	0,204	0,332
VASLCNA(-4)	(0,480)	0,438	0,289	0,700	0,333	0,050	0,634	0,180	0,002
VASLCNA(-5)	0,316	0,262	0,246	0,161	0,193	0,413	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA(-6)	0,024	0,498	0,057	0,238	0,095	0,022	(0,221)	0,119	0,079
VRRISC	0,478	0,088	0,000	#N/D	#N/D	#N/D	0,029	0,042	0,489
VRRISC(-1)	0,311	0,079	0,001	#N/D	#N/D	#N/D	(0,053)	0,042	0,218
VRRISC(-2)	(0,400)	0,086	0,000	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-3)	(0,478)	0,121	0,001	(0,084)	0,058	0,164	0,034	0,049	0,489
VRRISC(-4)	(0,082)	0,066	0,230	(0,126)	0,033	0,001	(0,182)	0,043	0,000
VRRISC(-5)	0,503	0,107	0,000	(0,066)	0,084	0,443	(0,066)	0,036	0,081
VRRISC(-6)	0,186	0,080	0,033	#N/D	#N/D	#N/D	(0,050)	0,036	0,176

APÊNDICE 19 - Resultados das equações irrestritas B38, B44 e B49.

no. da		B38	B38	B38	B44	B44	B44	B49	B49	B49
variável	Variável	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.
1	VRFCRDBnn(-1)	0,144	0,252	0,583	(0,574)	0,352	0,142	0,132	0,231	0,582
2	VRFCRDBnn(-2)	0,498	0,304	0,140	0,126	0,192	0,530	(0,238)	0,224	0,319
3	VRFCRDBnn(-3)	0,508	0,295	0,124	(0,202)	0,126	0,149	0,345	0,251	0,207
4	VRFCRDBnn(-4)	0,144	0,372	0,708	(0,060)	0,240	0,809	0,205	0,343	0,567
5	VRFCRDBnn(-5)	(0,572)	0,309	0,101	(0,071)	0,209	0,742	0,940	0,408	0,050
6	VRFCRDBnn(-6)	0,019	0,360	0,958	0,241	0,212	0,289	0,162	0,181	0,397
7	VRFDEPBnn(-1)	0,029	0,204	0,889	0,238	0,362	0,528	(0,128)	0,535	0,068
8	VRFDEPBnn(-2)	(0,058)	0,184	0,761	0,065	0,339	0,853	(0,171)	0,416	0,692
9	VRFDEPBnn(-3)	(0,256)	0,217	0,271	0,227	0,313	0,490	(0,344)	0,353	0,359
10	VRFDEPBnn(-4)	(0,329)	0,454	0,489	0,328	0,534	0,557	(0,607)	0,324	0,098
11	VRFDEPBnn(-5)	0,017	0,174	0,926	(0,517)	0,325	0,151	(0,946)	0,448	0,067
12	VRFDEPBnn(-6)	0,169	0,322	0,614	(0,298)	0,169	0,116	(0,248)	0,297	0,427
13	VAIPCAA	(0,267)	0,133	0,080	0,221	0,171	0,232	(0,226)	0,181	0,248
14	VAIPCAA(-1)	(0,138)	0,165	0,426	(0,033)	0,224	0,886	0,043	0,133	0,753
15	VAIPCAA(-2)	(0,042)	0,259	0,876	(0,081)	0,281	0,781	(0,226)	0,182	0,250
16	VAIPCAA(-3)	(0,065)	0,154	0,682	(0,300)	0,239	0,244	(0,314)	0,145	0,063
17	VAIPCAA(-4)	(0,108)	0,234	0,657	0,150	0,531	0,785	(0,108)	0,264	0,694
18	VAIPCAA(-5)	(0,326)	0,168	0,088	0,125	0,411	0,768	(0,034)	0,210	0,876
19	VAIPCAA(-6)	(0,261)	0,161	0,143	(0,739)	0,427	0,122	0,249	0,318	0,457
20	VRPIBC	(0,334)	0,305	0,306	0,483	0,629	0,465	0,604	0,271	0,057
21	VRPIBC(-1)	0,127	0,260	0,639	(0,463)	0,639	0,489	0,732	0,245	0,017
22	VRPIBC(-2)	0,414	0,252	0,140	(0,652)	0,025	0,146	(0,454)	0,277	0,140
23	VRPIBC(-3)	(0,086)	0,333	0,804	(0,021)	0,759	0,978	0,498	0,495	0,344
24	VRPIBC(-4)	(0,093)	0,396	0,819	(0,498)	0,548	0,390	(0,638)	0,587	0,024
25	VRPIBC(-5)	0,435	0,322	0,214	(0,898)	0,941	0,078	0,258	0,545	0,050
26	VRPIBC(-6)	0,418	0,499	0,427	(0,191)	0,600	0,758	(0,490)	0,446	0,010
27	VAEXTDEPBnn	(0,003)	0,629	0,997	0,493	0,373	0,309	(0,003)	0,581	0,122
28	VAEXTDEPBnn(-1)	0,576	0,458	0,244	(0,992)	0,852	0,278	(0,236)	0,588	0,069
29	VAEXTDEPBnn(-2)	0,655	0,660	0,350	(0,294)	0,940	0,206	(0,572)	0,487	0,274
30	VAEXTDEPBnn(-3)	0,156	0,699	0,829	0,302	0,665	0,457	(0,913)	0,478	0,004
31	VAEXTDEPBnn(-4)	0,231	0,782	0,154	0,486	0,127	0,678	(0,753)	0,401	0,097
32	VAEXTDEPBnn(-5)	(0,283)	0,267	0,320	0,930	0,641	0,185	(0,145)	0,314	0,655
33	VAEXTDEPBnn(-6)	0,983	0,421	0,048	(0,888)	0,718	0,251	(0,054)	0,296	0,007
34	VASLCNA	0,027	0,247	0,915	(0,778)	0,564	0,205	0,818	0,286	0,021
35	VASLCNA(-1)	(0,455)	0,453	0,344	(0,156)	0,876	0,223	0,013	0,438	0,049
36	VASLCNA(-2)	(0,845)	0,394	0,064	0,028	0,623	0,965	0,106	0,243	0,673
37	VASLCNA(-3)	0,333	0,430	0,461	(0,079)	0,911	0,271	(0,949)	0,579	0,140
38	VASLCNA(-4)	0,698	0,519	0,216	(0,300)	0,740	0,117	0,344	0,617	0,061
39	VASLCNA(-5)	0,188	0,220	0,418	(0,699)	0,537	0,230	0,745	0,301	0,038
40	VASLCNA(-6)	(0,371)	0,157	0,046	0,597	0,451	0,222	(0,723)	0,264	0,026
41	VRRISC	0,025	0,050	0,634	0,042	0,093	0,663	0,037	0,032	0,283
42	VRRISC(-1)	(0,024)	0,043	0,589	(0,068)	0,100	0,515	(0,123)	0,051	0,042
43	VRRISC(-2)	(0,012)	0,060	0,841	(0,024)	0,120	0,846	(0,056)	0,089	0,544
44	VRRISC(-3)	(0,029)	0,057	0,620	0,067	0,062	0,312	(0,227)	0,103	0,058
45	VRRISC(-4)	0,053	0,059	0,396	(0,218)	0,103	0,067	0,146	0,055	0,030
46	VRRISC(-5)	0,027	0,056	0,634	0,025	0,111	0,827	0,047	0,053	0,404
47	VRRISC(-6)	(0,064)	0,075	0,421	(0,032)	0,126	0,806	0,003	0,070	0,971

APÊNDICE 20 - Resultados das equações restritas B38, B44 e B49.

Variável	B38			B44			B49		
	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.
VRFCRDBnn(-1)	0,213	0,092	0,031	(0,507)	0,136	0,001	#N/D	#N/D	#N/D
VRFCRDBnn(-2)	0,416	0,158	0,016	#N/D	#N/D	#N/D	(0,311)	0,213	0,162
VRFCRDBnn(-3)	0,505	0,113	0,000	(0,208)	0,091	0,031	0,382	0,126	0,007
VRFCRDBnn(-4)	0,056	0,222	0,804	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRFCRDBnn(-5)	(0,480)	0,091	0,000	#N/D	#N/D	#N/D	(0,006)	0,238	0,001
VRFCRDBnn(-6)	#N/D	#N/D	#N/D	0,271	0,110	0,020	0,217	0,186	0,260
VRFDEPBnn(-1)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	(0,290)	0,258	0,000
VRFDEPBnn(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-3)	(0,315)	0,067	0,000	0,294	0,120	0,021	(0,447)	0,365	0,236
VRFDEPBnn(-4)	(0,234)	0,179	0,205	#N/D	#N/D	#N/D	(0,488)	0,243	0,059
VRFDEPBnn(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,352)	0,111	0,004	(0,887)	0,222	0,001
VRFDEPBnn(-6)	0,208	0,092	0,035	(0,207)	0,109	0,068	(0,357)	0,172	0,053
VAIPCAA	(0,244)	0,053	0,000	0,244	0,082	0,006	(0,280)	0,082	0,003
VAIPCAA(-1)	(0,147)	0,039	0,001	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	(0,113)	0,089	0,220
VAIPCAA(-3)	(0,093)	0,093	0,333	(0,155)	0,074	0,045	(0,343)	0,111	0,006
VAIPCAA(-4)	(0,086)	0,058	0,152	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-5)	(0,364)	0,102	0,002	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-6)	(0,217)	0,068	0,005	(0,608)	0,146	0,000	0,382	0,156	0,025
VRPIBC	(0,225)	0,145	0,137	0,547	0,176	0,004	0,525	0,183	0,010
VRPIBC(-1)	0,230	0,102	0,037	0,114	0,217	0,602	0,632	0,152	0,001
VRPIBC(-2)	0,410	0,105	0,001	(0,073)	0,291	0,001	(0,467)	0,215	0,043
VRPIBC(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	0,211	0,186	0,272
VRPIBC(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,042)	0,163	0,797	(0,724)	0,330	0,000
VRPIBC(-5)	0,482	0,100	0,000	(0,218)	0,282	0,000	0,376	0,322	0,001
VRPIBC(-6)	0,369	0,179	0,054	#N/D	#N/D	#N/D	(0,425)	0,290	0,000
VAEXTDEPBnn	#N/D	#N/D	#N/D	(0,742)	0,250	0,006	0,793	0,318	0,023
VAEXTDEPBnn(-1)	0,556	0,122	0,000	(0,446)	0,302	0,152	(0,388)	0,416	0,004
VAEXTDEPBnn(-2)	0,619	0,270	0,033	0,816	0,209	0,001	(0,812)	0,180	0,000
VAEXTDEPBnn(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	0,080	0,542	0,057	(0,801)	0,195	0,000
VAEXTDEPBnn(-4)	0,029	0,317	0,004	#N/D	#N/D	#N/D	(0,552)	0,268	0,054
VAEXTDEPBnn(-5)	(0,218)	0,141	0,138	0,264	0,272	0,341	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn(-6)	0,853	0,192	0,000	(0,740)	0,297	0,019	0,995	0,240	0,001
VASLCNA	#N/D	#N/D	#N/D	(0,754)	0,095	0,000	0,907	0,250	0,002
VASLCNA(-1)	(0,468)	0,137	0,003	0,298	0,223	0,191	0,107	0,278	0,001
VASLCNA(-2)	(0,668)	0,284	0,030	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA(-3)	0,377	0,184	0,054	0,516	0,194	0,013	(0,588)	0,182	0,005
VASLCNA(-4)	0,602	0,189	0,005	0,712	0,202	0,002	0,494	0,330	0,000
VASLCNA(-5)	0,172	0,105	0,117	(0,466)	0,138	0,002	0,676	0,137	0,000
VASLCNA(-6)	(0,326)	0,096	0,003	0,544	0,201	0,012	(0,715)	0,182	0,001
VRRISC	0,007	0,029	0,816	#N/D	#N/D	#N/D	0,045	0,027	0,112
VRRISC(-1)	(0,027)	0,018	0,158	#N/D	#N/D	#N/D	(0,130)	0,023	0,000
VRRISC(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-3)	(0,033)	0,028	0,245	0,050	0,021	0,026	(0,220)	0,048	0,000
VRRISC(-4)	0,023	0,032	0,476	(0,156)	0,033	0,000	0,112	0,032	0,002
VRRISC(-5)	0,030	0,027	0,280	#N/D	#N/D	#N/D	0,060	0,039	0,138
VRRISC(-6)	(0,059)	0,019	0,007	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D

APÊNDICE 21 - Resultados das equações irrestritas B50, B51 e B60.

no. da variável	Variável	B50	B50	B50	B51	B51	B51	B60	B60	B60
		Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.
1	VRFCRDBnn(-1)	0,179	0,343	0,616	0,083	0,380	0,832	(0,250)	0,267	0,377
2	VRFCRDBnn(-2)	0,379	0,263	0,188	(0,063)	0,165	0,715	0,109	0,305	0,730
3	VRFCRDBnn(-3)	(0,439)	0,907	0,642	0,267	0,474	0,588	(0,116)	0,282	0,692
4	VRFCRDBnn(-4)	0,605	0,502	0,262	0,455	0,315	0,187	0,235	0,152	0,159
5	VRFCRDBnn(-5)	0,359	0,672	0,608	(0,583)	0,277	0,069	(0,127)	0,182	0,504
6	VRFCRDBnn(-6)	(0,217)	0,525	0,690	0,285	0,158	0,109	0,309	0,148	0,070
7	VRFDEPBnn(-1)	0,430	0,483	0,399	(0,146)	0,480	0,769	(0,005)	0,210	0,981
8	VRFDEPBnn(-2)	0,134	0,260	0,621	0,727	0,423	0,124	0,042	0,172	0,814
9	VRFDEPBnn(-3)	(0,112)	0,250	0,666	(0,586)	0,363	0,146	0,081	0,125	0,536
10	VRFDEPBnn(-4)	(0,419)	0,366	0,286	(0,139)	0,831	0,871	(0,073)	0,152	0,646
11	VRFDEPBnn(-5)	0,203	0,316	0,539	(0,172)	0,765	0,827	(0,035)	0,205	0,870
12	VRFDEPBnn(-6)	0,801	0,518	0,161	0,168	0,671	0,809	(0,010)	0,188	0,959
13	VAIPCAA	(0,247)	0,485	0,624	0,117	0,477	0,813	0,338	0,365	0,382
14	VAIPCAA(-1)	(0,532)	0,641	0,431	0,420	0,296	0,194	0,148	0,205	0,491
15	VAIPCAA(-2)	(0,621)	0,691	0,396	(0,015)	0,386	0,969	0,291	0,312	0,379
16	VAIPCAA(-3)	(0,746)	0,998	0,476	0,276	0,409	0,519	0,295	0,252	0,275
17	VAIPCAA(-4)	(0,023)	0,641	0,973	(0,465)	0,650	0,495	(0,598)	0,382	0,156
18	VAIPCAA(-5)	0,102	0,718	0,890	(0,360)	0,594	0,562	(0,069)	0,164	0,685
19	VAIPCAA(-6)	0,277	0,533	0,617	(0,281)	0,451	0,550	(0,562)	0,241	0,048
20	VRPIBC	(0,019)	0,720	0,195	(0,331)	0,820	0,697	0,463	0,451	0,334
21	VRPIBC(-1)	0,977	0,218	0,446	(0,192)	0,768	0,809	0,325	0,266	0,257
22	VRPIBC(-2)	0,145	0,836	0,867	0,781	0,806	0,361	0,546	0,299	0,105
23	VRPIBC(-3)	0,135	0,103	0,906	(0,639)	0,023	0,550	(0,555)	0,515	0,017
24	VRPIBC(-4)	0,408	0,629	0,809	0,957	0,438	0,524	0,437	0,388	0,293
25	VRPIBC(-5)	0,705	0,522	0,656	0,270	0,108	0,814	0,903	0,400	0,054
26	VRPIBC(-6)	0,204	0,447	0,429	0,608	0,006	0,562	0,910	0,710	0,236
27	VAEXTDEPBnn	0,233	0,568	0,454	0,237	0,179	0,586	(0,840)	0,876	0,366
28	VAEXTDEPBnn(-1)	(0,163)	0,683	0,925	0,882	0,286	0,710	0,378	0,486	0,459
29	VAEXTDEPBnn(-2)	(0,427)	0,038	0,207	0,683	0,820	0,382	(0,414)	0,900	0,155
30	VAEXTDEPBnn(-3)	0,232	0,332	0,382	0,410	0,610	0,806	(0,087)	0,841	0,232
31	VAEXTDEPBnn(-4)	0,121	0,371	0,932	0,402	0,723	0,440	0,826	0,482	0,125
32	VAEXTDEPBnn(-5)	0,417	0,547	0,468	0,070	0,340	0,448	0,517	0,697	0,479
33	VAEXTDEPBnn(-6)	0,618	0,106	0,592	(0,328)	0,664	0,448	(0,527)	0,511	0,333
34	VASLCNA	0,283	0,970	0,778	(0,662)	0,545	0,259	(0,368)	0,276	0,219
35	VASLCNA(-1)	(0,341)	0,495	0,396	0,192	0,443	0,676	0,714	0,241	0,018
36	VASLCNA(-2)	0,237	0,881	0,794	(0,710)	0,578	0,254	0,610	0,503	0,260
37	VASLCNA(-3)	0,280	0,883	0,760	0,871	0,629	0,204	0,525	0,266	0,084
38	VASLCNA(-4)	0,806	0,565	0,620	0,608	0,636	0,367	0,461	0,238	0,088
39	VASLCNA(-5)	(0,440)	0,900	0,638	0,389	0,450	0,413	0,166	0,277	0,565
40	VASLCNA(-6)	0,079	0,191	0,949	0,412	0,459	0,396	0,076	0,362	0,839
41	VRRISC	0,221	0,155	0,191	0,134	0,070	0,094	0,016	0,035	0,668
42	VRRISC(-1)	(0,102)	0,151	0,518	0,107	0,105	0,339	0,024	0,080	0,772
43	VRRISC(-2)	(0,291)	0,239	0,259	(0,035)	0,150	0,823	(0,139)	0,083	0,133
44	VRRISC(-3)	0,048	0,225	0,835	(0,102)	0,174	0,573	(0,146)	0,112	0,229
45	VRRISC(-4)	(0,177)	0,201	0,404	(0,108)	0,154	0,502	(0,280)	0,139	0,079
46	VRRISC(-5)	0,198	0,212	0,378	0,094	0,161	0,574	(0,137)	0,109	0,244
47	VRRISC(-6)	0,226	0,204	0,301	0,075	0,145	0,617	0,027	0,070	0,715

APÊNDICE 22 - Resultados das equações restritas B50, B51 e B60.

Variável	B50	B50	B50	B51	B51	B51	B60	B60	B60
	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.
VRFCRDBnn(-1)	0,088	0,262	0,741	#N/D	#N/D	#N/D	(0,283)	0,139	0,054
VRFCRDBnn(-2)	0,343	0,187	0,081	(0,069)	0,102	0,504	#N/D	#N/D	#N/D
VRFCRDBnn(-3)	(0,308)	0,167	0,080	0,273	0,151	0,086	#N/D	#N/D	#N/D
VRFCRDBnn(-4)	0,577	0,285	0,057	0,314	0,157	0,060	0,163	0,102	0,123
VRFCRDBnn(-5)	0,320	0,170	0,074	(0,638)	0,111	0,000	#N/D	#N/D	#N/D
VRFCRDBnn(-6)	(0,243)	0,239	0,321	0,264	0,101	0,017	0,237	0,096	0,021
VRFDEPBnn(-1)	0,233	0,210	0,281	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-2)	0,063	0,130	0,637	0,577	0,235	0,024	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-3)	(0,067)	0,158	0,674	(0,580)	0,218	0,015	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-4)	(0,304)	0,155	0,064	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-5)	0,164	0,135	0,238	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-6)	0,582	0,173	0,003	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA	(0,223)	0,204	0,288	#N/D	#N/D	#N/D	0,305	0,090	0,003
VAIPCAA(-1)	(0,304)	0,363	0,413	0,293	0,145	0,057	0,133	0,090	0,155
VAIPCAA(-2)	(0,371)	0,291	0,217	#N/D	#N/D	#N/D	0,281	0,086	0,003
VAIPCAA(-3)	(0,465)	0,402	0,261	0,215	0,171	0,222	0,334	0,092	0,001
VAIPCAA(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,405)	0,244	0,113	(0,546)	0,133	0,000
VAIPCAA(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,415)	0,171	0,025	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-6)	0,206	0,154	0,196	(0,061)	0,178	0,736	(0,628)	0,162	0,001
VRPIBC	0,726	0,330	0,040	(0,213)	0,457	0,646	0,363	0,170	0,044
VRPIBC(-1)	0,664	0,473	0,175	#N/D	#N/D	#N/D	0,219	0,204	0,294
VRPIBC(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	0,486	0,263	0,080	0,566	0,137	0,000
VRPIBC(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,682)	0,421	0,122	(0,581)	0,217	0,000
VRPIBC(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,088)	0,379	0,010	0,319	0,202	0,128
VRPIBC(-5)	0,662	0,396	0,110	#N/D	#N/D	#N/D	(0,082)	0,307	0,002
VRPIBC(-6)	(0,984)	0,347	0,010	0,356	0,338	0,305	0,887	0,149	0,000
VAEXTDEPBnn	(0,840)	0,295	0,010	0,062	0,734	0,165	(0,549)	0,452	0,236
VAEXTDEPBnn(-1)	#N/D	#N/D	#N/D	0,679	0,981	0,497	0,378	0,485	0,444
VAEXTDEPBnn(-2)	(0,361)	0,504	0,014	0,075	0,936	0,039	(0,562)	0,336	0,000
VAEXTDEPBnn(-3)	0,082	0,373	0,009	#N/D	#N/D	#N/D	(0,009)	0,269	0,001
VAEXTDEPBnn(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	0,255	0,815	0,140	0,905	0,333	0,012
VAEXTDEPBnn(-5)	0,203	0,381	0,600	(0,912)	0,648	0,175	0,555	0,342	0,118
VAEXTDEPBnn(-6)	0,379	0,390	0,343	0,946	0,892	0,302	(0,576)	0,204	0,010
VASLCNA	#N/D	#N/D	#N/D	(0,695)	0,309	0,037	(0,308)	0,081	0,001
VASLCNA(-1)	0,992	0,401	0,022	(0,143)	0,246	0,568	0,646	0,124	0,000
VASLCNA(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,648)	0,372	0,098	0,551	0,169	0,004
VASLCNA(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	0,830	0,212	0,001	0,403	0,187	0,042
VASLCNA(-4)	0,558	0,274	0,055	0,322	0,265	0,238	0,590	0,135	0,000
VASLCNA(-5)	(0,472)	0,434	0,290	0,363	0,162	0,038	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA(-6)	#N/D	#N/D	#N/D	0,462	0,246	0,075	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC	0,187	0,066	0,011	0,119	0,030	0,001	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-1)	(0,075)	0,059	0,214	0,118	0,036	0,004	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-2)	(0,222)	0,100	0,038	#N/D	#N/D	#N/D	(0,132)	0,027	0,000
VRRISC(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,104)	0,064	0,122	(0,120)	0,035	0,002
VRRISC(-4)	(0,152)	0,071	0,044	(0,080)	0,037	0,044	(0,279)	0,051	0,000
VRRISC(-5)	0,157	0,092	0,105	0,173	0,079	0,041	(0,156)	0,047	0,003
VRRISC(-6)	0,171	0,109	0,132	0,111	0,043	0,018	#N/D	#N/D	#N/D

APÊNDICE 23 - Resultados das equações irrestritas B62, B63 e B65.

no. da variável	Variável	B62 Coef.	B62 Erro p.	B62 Prob.	B63 Coef.	B63 Erro p.	B63 Prob.	B65 Coef.	B65 Erro p.	B65 Prob.
1	VRFCRDBnn(-1)	0,331	0,384	0,414	(0,486)	0,203	0,044	(0,285)	0,184	0,160
2	VRFCRDBnn(-2)	0,272	0,250	0,310	(0,629)	0,168	0,006	0,630	0,239	0,030
3	VRFCRDBnn(-3)	0,503	0,309	0,142	(0,278)	0,152	0,105	0,338	0,125	0,027
4	VRFCRDBnn(-4)	0,300	0,281	0,317	0,427	0,203	0,069	0,196	0,161	0,259
5	VRFCRDBnn(-5)	(0,385)	0,345	0,297	0,114	0,149	0,464	(0,863)	0,207	0,003
6	VRFCRDBnn(-6)	(0,045)	0,253	0,863	0,500	0,156	0,012	(0,245)	0,200	0,000
7	VRFDEPBnn(-1)	(0,256)	0,159	0,147	0,388	0,147	0,030	0,191	0,311	0,557
8	VRFDEPBnn(-2)	(0,030)	0,170	0,863	(0,106)	0,182	0,575	0,664	0,452	0,006
9	VRFDEPBnn(-3)	(0,233)	0,122	0,092	0,006	0,161	0,973	(0,487)	0,319	0,166
10	VRFDEPBnn(-4)	0,028	0,107	0,802	0,296	0,143	0,072	0,068	0,238	0,783
11	VRFDEPBnn(-5)	0,314	0,137	0,051	(0,033)	0,181	0,858	(0,373)	0,223	0,133
12	VRFDEPBnn(-6)	(0,015)	0,156	0,925	0,543	0,135	0,004	(0,118)	0,237	0,002
13	VAIPCAA	(0,024)	0,145	0,871	(0,120)	0,153	0,454	0,690	0,229	0,017
14	VAIPCAA(-1)	(0,039)	0,171	0,827	(0,365)	0,161	0,053	0,799	0,165	0,001
15	VAIPCAA(-2)	(0,224)	0,190	0,270	(0,517)	0,174	0,018	0,207	0,236	0,406
16	VAIPCAA(-3)	0,142	0,146	0,359	(0,253)	0,158	0,148	(0,434)	0,366	0,004
17	VAIPCAA(-4)	(0,372)	0,326	0,287	(0,761)	0,332	0,051	0,045	0,275	0,005
18	VAIPCAA(-5)	0,025	0,347	0,945	0,194	0,232	0,428	(0,387)	0,369	0,006
19	VAIPCAA(-6)	(0,295)	0,283	0,327	(0,679)	0,264	0,033	(0,344)	0,170	0,077
20	VRPIBC	0,556	0,314	0,115	0,093	0,196	0,648	0,138	0,326	0,684
21	VRPIBC(-1)	0,481	0,389	0,251	(0,232)	0,179	0,000	0,491	0,578	0,033
22	VRPIBC(-2)	(0,003)	0,361	0,994	(0,199)	0,319	0,006	(0,440)	0,403	0,307
23	VRPIBC(-3)	0,230	0,439	0,614	(0,138)	0,458	0,002	0,109	0,372	0,778
24	VRPIBC(-4)	0,231	0,600	0,711	0,225	0,244	0,384	(0,791)	0,557	0,193
25	VRPIBC(-5)	0,083	0,455	0,859	(0,463)	0,287	0,001	(0,534)	0,418	0,238
26	VRPIBC(-6)	(0,003)	0,459	0,996	0,969	0,385	0,036	0,927	0,279	0,010
27	VAEXTDEPBnn	0,927	0,750	0,251	(0,572)	0,050	0,173	0,973	0,637	0,165
28	VAEXTDEPBnn(-1)	(0,576)	0,665	0,411	0,600	0,683	0,047	0,127	0,465	0,023
29	VAEXTDEPBnn(-2)	(0,187)	0,631	0,774	0,519	0,993	0,615	0,786	0,951	0,019
30	VAEXTDEPBnn(-3)	(0,379)	0,557	0,515	0,675	0,835	0,080	(0,313)	0,936	0,746
31	VAEXTDEPBnn(-4)	(0,773)	0,457	0,129	0,861	0,747	0,037	0,466	0,664	0,006
32	VAEXTDEPBnn(-5)	0,704	0,536	0,225	(0,437)	0,766	0,584	(0,195)	0,422	0,656
33	VAEXTDEPBnn(-6)	0,745	0,683	0,307	(0,088)	0,515	0,868	0,441	0,558	0,452
34	VASLCNA	0,299	0,309	0,362	(0,042)	0,312	0,896	0,670	0,510	0,011
35	VASLCNA(-1)	0,006	0,299	0,985	0,834	0,260	0,012	0,391	0,400	0,008
36	VASLCNA(-2)	(0,169)	0,420	0,699	0,535	0,284	0,096	0,306	0,317	0,364
37	VASLCNA(-3)	(0,538)	0,392	0,207	0,055	0,260	0,838	0,688	0,504	0,209
38	VASLCNA(-4)	(0,138)	0,384	0,728	(0,327)	0,530	0,037	0,638	0,561	0,289
39	VASLCNA(-5)	0,211	0,363	0,577	0,430	0,261	0,138	0,565	0,454	0,249
40	VASLCNA(-6)	(0,053)	0,264	0,845	(0,016)	0,186	0,932	(0,933)	0,449	0,003
41	VRRISC	(0,065)	0,043	0,172	(0,136)	0,052	0,032	(0,000)	0,047	0,997
42	VRRISC(-1)	(0,047)	0,055	0,417	(0,067)	0,057	0,274	0,363	0,082	0,002
43	VRRISC(-2)	(0,009)	0,069	0,895	(0,127)	0,072	0,115	0,052	0,116	0,664
44	VRRISC(-3)	0,102	0,050	0,078	(0,042)	0,069	0,557	0,008	0,135	0,954
45	VRRISC(-4)	0,076	0,088	0,410	(0,049)	0,078	0,553	0,160	0,107	0,173
46	VRRISC(-5)	(0,104)	0,080	0,232	(0,052)	0,087	0,564	(0,077)	0,061	0,240
47	VRRISC(-6)	0,030	0,069	0,672	(0,013)	0,076	0,867	(0,074)	0,062	0,263

APÊNDICE 24 - Resultados das equações restritas B62, B63 e B65.

Variável	B62	B62	B62	B63	B63	B63	B65	B65	B65
	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.
VRFCRDBnn(-1)	0,154	0,122	0,219	(0,471)	0,096	0,000	(0,134)	0,083	0,126
VRFCRDBnn(-2)	0,238	0,104	0,029	(0,535)	0,118	0,000	0,571	0,116	0,000
VRFCRDBnn(-3)	0,404	0,146	0,010	(0,270)	0,124	0,040	0,194	0,074	0,018
VRFCRDBnn(-4)	0,453	0,084	0,000	0,450	0,115	0,001	0,113	0,083	0,190
VRFCRDBnn(-5)	(0,239)	0,134	0,084	0,159	0,087	0,081	(0,699)	0,104	0,000
VRFCRDBnn(-6)	#N/D	#N/D	#N/D	0,437	0,080	0,000	(0,126)	0,097	0,000
VRFDEPBnn(-1)	(0,164)	0,071	0,027	0,315	0,126	0,021	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	0,440	0,233	0,000
VRFDEPBnn(-3)	(0,219)	0,062	0,001	#N/D	#N/D	#N/D	(0,254)	0,101	0,022
VRFDEPBnn(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	0,323	0,061	0,000	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-5)	0,222	0,071	0,004	#N/D	#N/D	#N/D	(0,293)	0,103	0,011
VRFDEPBnn(-6)	#N/D	#N/D	#N/D	0,506	0,092	0,000	(0,055)	0,143	0,000
VAIPCAA	#N/D	#N/D	#N/D	(0,204)	0,095	0,042	0,630	0,104	0,000
VAIPCAA(-1)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,475)	0,089	0,000	0,699	0,107	0,000
VAIPCAA(-2)	(0,098)	0,065	0,144	(0,565)	0,073	0,000	0,165	0,081	0,058
VAIPCAA(-3)	0,230	0,058	0,000	(0,315)	0,069	0,000	(0,130)	0,183	0,000
VAIPCAA(-4)	(0,174)	0,136	0,209	(0,597)	0,100	0,000	(0,994)	0,179	0,000
VAIPCAA(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	0,245	0,120	0,054	(0,138)	0,213	0,000
VAIPCAA(-6)	(0,289)	0,114	0,017	(0,600)	0,116	0,000	(0,401)	0,149	0,016
VRPIBC	0,359	0,088	0,000	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRPIBC(-1)	0,249	0,146	0,099	(0,073)	0,176	0,000	0,095	0,253	0,001
VRPIBC(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,116)	0,229	0,000	(0,358)	0,166	0,046
VRPIBC(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,781)	0,300	0,000	#N/D	#N/D	#N/D
VRPIBC(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,012)	0,164	0,943	(0,509)	0,201	0,022
VRPIBC(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,141)	0,183	0,000	(0,445)	0,210	0,049
VRPIBC(-6)	#N/D	#N/D	#N/D	0,807	0,196	0,001	0,893	0,191	0,000
VAEXTDEPBnn	0,720	0,214	0,002	(0,091)	0,484	0,034	0,954	0,299	0,005
VAEXTDEPBnn(-1)	(0,625)	0,160	0,001	0,071	0,345	0,000	0,876	0,461	0,000
VAEXTDEPBnn(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	0,442	0,558	0,000
VAEXTDEPBnn(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	0,557	0,335	0,000	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn(-4)	(0,567)	0,289	0,059	0,475	0,318	0,000	0,421	0,320	0,000
VAEXTDEPBnn(-5)	0,935	0,340	0,010	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn(-6)	0,485	0,227	0,041	#N/D	#N/D	#N/D	0,338	0,403	0,413
VASLCNA	0,223	0,142	0,128	#N/D	#N/D	#N/D	0,344	0,215	0,000
VASLCNA(-1)	#N/D	#N/D	#N/D	0,846	0,148	0,000	0,205	0,112	0,000
VASLCNA(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	0,479	0,115	0,000	0,417	0,138	0,008
VASLCNA(-3)	(0,291)	0,154	0,068	#N/D	#N/D	#N/D	0,646	0,171	0,002
VASLCNA(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,043)	0,145	0,000	0,510	0,159	0,005
VASLCNA(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	0,372	0,124	0,007	0,548	0,218	0,023
VASLCNA(-6)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	(0,644)	0,169	0,000
VRRISC	(0,083)	0,022	0,001	(0,140)	0,029	0,000	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-1)	(0,056)	0,024	0,026	(0,058)	0,027	0,047	0,325	0,038	0,000
VRRISC(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,104)	0,027	0,001	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-3)	0,118	0,028	0,000	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-4)	0,031	0,031	0,319	#N/D	#N/D	#N/D	0,129	0,060	0,045
VRRISC(-5)	(0,139)	0,030	0,000	#N/D	#N/D	#N/D	(0,086)	0,030	0,012
VRRISC(-6)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	(0,047)	0,039	0,239

APÊNDICE 25 - Resultados das equações irrestritas B68, B73 e B85.

no. da variável	Variável	B68 Coef.	B68 Erro p.	B68 Prob.	B73 Coef.	B73 Erro p.	B73 Prob.	B85 Coef.	B85 Erro p.	B85 Prob.
1	VRFCRDBnn(-1)	0,336	0,484	0,508	(0,118)	0,270	0,673	(0,025)	0,222	0,915
2	VRFCRDBnn(-2)	(0,227)	0,415	0,600	0,080	0,360	0,831	0,073	0,152	0,641
3	VRFCRDBnn(-3)	0,103	0,316	0,753	0,201	0,259	0,459	0,052	0,217	0,818
4	VRFCRDBnn(-4)	0,292	0,228	0,236	0,391	0,252	0,159	(0,018)	0,449	0,968
5	VRFCRDBnn(-5)	(0,207)	0,297	0,506	0,175	0,300	0,575	(0,275)	0,307	0,395
6	VRFCRDBnn(-6)	0,043	0,381	0,914	(0,156)	0,227	0,512	0,267	0,513	0,617
7	VRFDEPBnn(-1)	(0,242)	0,249	0,359	0,127	0,260	0,639	0,208	0,851	0,813
8	VRFDEPBnn(-2)	0,327	0,377	0,412	0,121	0,241	0,630	0,007	0,998	0,994
9	VRFDEPBnn(-3)	(0,118)	0,388	0,769	(0,142)	0,192	0,482	0,194	0,598	0,754
10	VRFDEPBnn(-4)	0,528	0,251	0,069	(0,227)	0,192	0,270	(0,502)	0,848	0,570
11	VRFDEPBnn(-5)	(0,075)	0,173	0,675	(0,110)	0,205	0,607	(0,640)	0,714	0,396
12	VRFDEPBnn(-6)	0,036	0,267	0,897	(0,399)	0,195	0,075	0,274	0,515	0,609
13	VAIPCAA	(0,200)	0,222	0,393	(0,198)	0,242	0,436	0,102	0,880	0,911
14	VAIPCAA(-1)	0,118	0,250	0,649	(0,206)	0,404	0,623	(0,039)	0,950	0,306
15	VAIPCAA(-2)	(0,020)	0,258	0,939	(0,095)	0,392	0,814	0,636	0,023	0,552
16	VAIPCAA(-3)	0,092	0,308	0,772	(0,438)	0,399	0,304	0,372	0,724	0,622
17	VAIPCAA(-4)	0,552	0,724	0,468	0,367	0,515	0,496	(0,741)	0,131	0,593
18	VAIPCAA(-5)	(0,439)	0,431	0,338	(0,468)	0,588	0,450	0,215	0,115	0,852
19	VAIPCAA(-6)	0,318	0,613	0,618	0,075	0,583	0,901	(0,216)	0,856	0,460
20	VRPIBC	0,474	0,827	0,583	0,458	0,438	0,326	(0,398)	0,553	0,804
21	VRPIBC(-1)	0,005	0,801	0,995	0,506	0,653	0,461	0,212	0,146	0,321
22	VRPIBC(-2)	(0,604)	0,687	0,048	0,642	0,895	0,494	(0,013)	0,444	0,689
23	VRPIBC(-3)	(0,852)	0,390	0,557	0,760	0,950	0,447	0,443	0,937	0,724
24	VRPIBC(-4)	(0,262)	0,939	0,216	0,384	0,612	0,549	0,655	0,922	0,828
25	VRPIBC(-5)	(0,295)	0,541	0,601	0,211	0,641	0,751	(0,817)	0,499	0,601
26	VRPIBC(-6)	(0,243)	0,443	0,598	0,382	0,622	0,556	0,816	0,993	0,693
27	VAEXTDEPBnn	0,495	0,062	0,047	0,423	0,873	0,641	(0,213)	0,953	0,720
28	VAEXTDEPBnn(-1)	0,853	0,509	0,743	0,084	0,126	0,942	(0,769)	0,558	0,921
29	VAEXTDEPBnn(-2)	0,238	0,695	0,037	(0,236)	0,900	0,800	0,990	0,256	0,489
30	VAEXTDEPBnn(-3)	0,426	0,514	0,785	0,123	0,026	0,908	(0,420)	0,306	0,796
31	VAEXTDEPBnn(-4)	(0,375)	0,901	0,689	(0,650)	0,960	0,518	(0,204)	0,463	0,831
32	VAEXTDEPBnn(-5)	(0,755)	0,237	0,559	0,661	0,990	0,523	(0,757)	0,387	0,759
33	VAEXTDEPBnn(-6)	(0,420)	0,207	0,273	0,942	0,788	0,266	0,487	0,400	0,658
34	VASLCNA	(0,793)	0,526	0,170	0,885	0,475	0,100	0,458	0,480	0,354
35	VASLCNA(-1)	0,474	0,788	0,564	(0,588)	0,673	0,408	0,488	0,566	0,578
36	VASLCNA(-2)	(0,175)	0,360	0,901	0,175	0,900	0,228	(0,113)	0,157	0,620
37	VASLCNA(-3)	0,857	0,723	0,270	0,189	0,845	0,197	(0,673)	0,736	0,666
38	VASLCNA(-4)	(0,065)	0,659	0,924	0,043	0,595	0,945	(0,688)	0,576	0,852
39	VASLCNA(-5)	0,910	0,480	0,095	0,160	0,484	0,750	0,342	0,345	0,806
40	VASLCNA(-6)	0,564	0,568	0,350	(0,453)	0,535	0,421	0,225	0,979	0,912
41	VRRISC	(0,176)	0,067	0,030	0,099	0,162	0,557	(0,162)	0,242	0,521
42	VRRISC(-1)	(0,044)	0,079	0,591	(0,201)	0,096	0,070	0,172	0,365	0,649
43	VRRISC(-2)	0,195	0,101	0,088	(0,206)	0,138	0,175	0,364	0,748	0,639
44	VRRISC(-3)	(0,144)	0,125	0,284	(0,011)	0,139	0,940	(0,272)	0,520	0,615
45	VRRISC(-4)	0,002	0,112	0,989	0,190	0,176	0,314	(0,025)	0,309	0,939
46	VRRISC(-5)	0,022	0,191	0,910	0,025	0,111	0,827	0,007	0,494	0,990
47	VRRISC(-6)	(0,151)	0,160	0,372	0,078	0,150	0,617	(0,415)	0,540	0,465

APÊNDICE 26 - Resultados das equações restritas B68, B73 e B85.

Variável	B68	B68	B68	B73	B73	B73	B85	B85	B85
	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.	Coef.	Erro p.	Prob.
VRFCRDBnn(-1)	0,173	0,116	0,151	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRFCRDBnn(-2)	(0,176)	0,147	0,245	#N/D	#N/D	#N/D	0,116	0,056	0,048
VRFCRDBnn(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	0,256	0,125	0,049	#N/D	#N/D	#N/D
VRFCRDBnn(-4)	0,347	0,130	0,015	0,338	0,124	0,010	#N/D	#N/D	#N/D
VRFCRDBnn(-5)	(0,134)	0,093	0,167	#N/D	#N/D	#N/D	(0,223)	0,132	0,103
VRFCRDBnn(-6)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	0,195	0,118	0,109
VRFDEPBnn(-1)	(0,294)	0,097	0,007	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-2)	0,309	0,142	0,041	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,116)	0,065	0,084	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-4)	0,541	0,088	0,000	(0,040)	0,085	0,637	(0,279)	0,159	0,092
VRFDEPBnn(-5)	(0,001)	0,084	0,995	#N/D	#N/D	#N/D	(0,626)	0,167	0,001
VRFDEPBnn(-6)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,318)	0,073	0,000	0,214	0,217	0,333
VAIPCAA	(0,167)	0,083	0,058	(0,272)	0,124	0,036	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-1)	0,103	0,088	0,252	#N/D	#N/D	#N/D	0,841	0,202	0,000
VAIPCAA(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	0,409	0,224	0,079
VAIPCAA(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,222)	0,187	0,244	0,346	0,255	0,186
VAIPCAA(-4)	0,607	0,173	0,002	0,236	0,189	0,220	(0,123)	0,536	0,046
VAIPCAA(-5)	(0,389)	0,123	0,005	(0,442)	0,239	0,074	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA(-6)	0,277	0,194	0,167	#N/D	#N/D	#N/D	(0,571)	0,779	0,054
VRPIBC	0,461	0,243	0,072	0,344	0,275	0,220	#N/D	#N/D	#N/D
VRPIBC(-1)	#N/D	#N/D	#N/D	0,249	0,364	0,499	0,184	0,420	0,009
VRPIBC(-2)	(0,618)	0,347	0,000	0,298	0,235	0,214	0,896	0,704	0,214
VRPIBC(-3)	(0,682)	0,253	0,014	0,694	0,263	0,013	(0,937)	0,501	0,072
VRPIBC(-4)	(0,200)	0,308	0,001	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRPIBC(-5)	(0,135)	0,284	0,640	#N/D	#N/D	#N/D	(0,612)	0,555	0,280
VRPIBC(-6)	(0,375)	0,219	0,102	#N/D	#N/D	#N/D	0,645	0,676	0,349
VAEXTDEPBnn	0,194	0,606	0,002	#N/D	#N/D	#N/D	(0,465)	0,118	0,201
VAEXTDEPBnn(-1)	0,633	0,545	0,260	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn(-2)	0,070	0,906	0,000	#N/D	#N/D	#N/D	0,648	0,206	0,005
VAEXTDEPBnn(-3)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn(-4)	(0,233)	0,444	0,605	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn(-5)	(0,935)	0,367	0,019	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn(-6)	(0,257)	0,563	0,037	0,301	0,406	0,464	0,185	0,017	0,288
VASLCNA	(0,893)	0,242	0,002	0,640	0,204	0,004	0,564	0,560	0,009
VASLCNA(-1)	0,365	0,273	0,196	(0,585)	0,291	0,053	0,103	0,408	0,012
VASLCNA(-2)	#N/D	#N/D	#N/D	(0,838)	0,191	0,000	0,056	0,501	0,912
VASLCNA(-3)	0,847	0,306	0,012	(0,584)	0,245	0,023	0,919	0,497	0,076
VASLCNA(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA(-5)	0,870	0,309	0,011	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA(-6)	0,628	0,156	0,001	(0,252)	0,172	0,152	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC	(0,180)	0,034	0,000	#N/D	#N/D	#N/D	(0,130)	0,081	0,120
VRRISC(-1)	(0,067)	0,036	0,081	(0,209)	0,029	0,000	0,135	0,056	0,023
VRRISC(-2)	0,179	0,053	0,003	(0,077)	0,057	0,186	0,283	0,107	0,014
VRRISC(-3)	(0,121)	0,051	0,029	#N/D	#N/D	#N/D	(0,108)	0,078	0,174
VRRISC(-4)	#N/D	#N/D	#N/D	0,125	0,043	0,007	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-5)	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-6)	(0,160)	0,044	0,002	#N/D	#N/D	#N/D	(0,265)	0,074	0,001

APÊNDICE 27 - Resultados das equações irrestritas B87, B52 e B53.

no. da variável	Variável	B87 Coef.	B87 Erro p.	B87 Prob.	B52 Coef.	B52 Erro p.	B52 Prob.	B53 Coef.	B53 Erro p.	B53 Prob.
1	VRFCRDBnn(-1)	0,356	0,273	0,233	0,692	0,281	0,049	(0,271)	0,345	0,453
2	VRFCRDBnn(-2)	0,465	0,186	0,041	(0,256)	0,341	0,481	0,072	0,305	0,818
3	VRFCRDBnn(-3)	(0,250)	0,190	0,228	0,044	0,218	0,848	0,098	0,324	0,769
4	VRFCRDBnn(-4)	(0,284)	0,158	0,115	(0,167)	0,148	0,303	0,009	0,348	0,981
5	VRFCRDBnn(-5)	0,086	0,150	0,584	0,070	0,205	0,743	0,285	0,423	0,518
6	VRFCRDBnn(-6)	0,171	0,142	0,269	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
7	VRFDEPBnn(-1)	0,002	0,225	0,994	(0,780)	0,058	0,489	(0,358)	0,573	0,547
8	VRFDEPBnn(-2)	(0,017)	0,268	0,951	0,453	0,567	0,455	0,702	0,399	0,113
9	VRFDEPBnn(-3)	(0,630)	0,301	0,075	(0,306)	0,856	0,733	0,341	0,516	0,526
10	VRFDEPBnn(-4)	0,849	0,216	0,006	(0,044)	0,615	0,141	0,273	0,549	0,631
11	VRFDEPBnn(-5)	(0,434)	0,314	0,209	0,163	0,702	0,149	0,197	0,483	0,693
12	VRFDEPBnn(-6)	(0,049)	0,330	0,885	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
13	VAIPCAA	0,981	0,192	0,001	0,840	0,850	0,778	0,166	0,058	0,879
14	VAIPCAA(-1)	(0,354)	0,311	0,292	(0,357)	0,005	0,418	0,118	0,859	0,894
15	VAIPCAA(-2)	(0,386)	0,204	0,100	(0,795)	0,613	0,833	0,508	0,447	0,286
16	VAIPCAA(-3)	0,036	0,245	0,889	(0,745)	0,711	0,655	0,092	0,053	0,932
17	VAIPCAA(-4)	(0,738)	0,371	0,087	0,223	0,309	0,145	(0,353)	0,508	0,393
18	VAIPCAA(-5)	0,423	0,446	0,375	0,106	0,680	0,396	0,834	0,619	0,286
19	VAIPCAA(-6)	0,304	0,225	0,219	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
20	VRPIBC	0,763	0,461	0,142	0,561	0,953	0,928	0,502	0,103	0,660
21	VRPIBC(-1)	(0,168)	0,339	0,636	(0,216)	0,025	0,090	(0,368)	0,314	0,325
22	VRPIBC(-2)	(0,052)	0,339	0,882	(0,454)	0,505	0,177	(0,920)	0,489	0,082
23	VRPIBC(-3)	(0,485)	0,365	0,005	0,870	0,127	0,198	0,480	0,928	0,462
24	VRPIBC(-4)	0,597	0,570	0,026	(0,260)	0,261	0,524	0,570	0,356	0,684
25	VRPIBC(-5)	(0,434)	0,360	0,005	(0,169)	0,178	0,360	0,825	0,288	0,538
26	VRPIBC(-6)	(0,342)	0,468	0,489	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
27	VAEXTDEPBnn	0,316	0,584	0,059	0,110	0,909	0,259	0,444	0,703	0,135
28	VAEXTDEPBnn(-1)	0,154	0,888	0,046	(0,710)	0,614	0,330	(0,255)	0,007	0,934
29	VAEXTDEPBnn(-2)	(0,582)	0,057	0,001	(0,794)	0,281	0,835	(0,289)	0,915	0,120
30	VAEXTDEPBnn(-3)	(0,700)	0,612	0,677	(0,758)	0,174	0,662	(0,340)	0,446	0,364
31	VAEXTDEPBnn(-4)	(0,654)	0,791	0,436	(0,378)	0,428	0,766	(0,263)	0,958	0,058
32	VAEXTDEPBnn(-5)	0,957	0,677	0,023	(0,229)	0,102	0,550	0,174	0,078	0,586
33	VAEXTDEPBnn(-6)	(0,596)	0,860	0,510	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
34	VASLCNA	(0,399)	0,344	0,283	0,973	0,698	0,870	(0,167)	0,247	0,116
35	VASLCNA(-1)	(0,002)	0,433	0,002	(0,981)	0,186	0,371	(0,825)	0,218	0,168
36	VASLCNA(-2)	(0,399)	0,648	0,557	0,542	0,939	0,630	(0,087)	0,712	0,541
37	VASLCNA(-3)	0,898	0,434	0,003	(0,011)	0,725	0,548	(0,780)	0,462	0,254
38	VASLCNA(-4)	0,725	0,595	0,263	0,682	0,159	0,679	(0,054)	0,748	0,192
39	VASLCNA(-5)	(0,443)	0,356	0,254	0,479	0,725	0,489	0,905	0,022	0,399
40	VASLCNA(-6)	(0,197)	0,264	0,480	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
41	VRRISC	0,372	0,057	0,000	(0,656)	0,729	0,403	(0,000)	0,190	0,999
42	VRRISC(-1)	0,043	0,086	0,630	0,147	0,838	0,866	(0,302)	0,223	0,209
43	VRRISC(-2)	(0,496)	0,078	0,000	0,698	0,195	0,581	0,056	0,269	0,839
44	VRRISC(-3)	(0,061)	0,175	0,740	0,632	0,690	0,009	(0,039)	0,222	0,866
45	VRRISC(-4)	0,145	0,078	0,105	(0,829)	0,233	0,526	(0,491)	0,298	0,134
46	VRRISC(-5)	0,184	0,097	0,099	(0,486)	0,405	0,331	(0,130)	0,340	0,712
47	VRRISC(-6)	0,022	0,074	0,770	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D

APÊNDICE 31 - Resultado da equação irrestrita B89.

no. da variável	Variável	B89 Coef.	B89 Erro p.	B89 Prob.
1	VRFCRDBnn(-1)	0,210	0,210	0,335
2	VRFCRDBnn(-2)	(0,323)	0,244	0,208
3	VRFCRDBnn(-3)	(0,082)	0,123	0,519
4	VRFCRDBnn(-4)	0,109	0,167	0,525
5	VRFCRDBnn(-5)	(0,436)	0,249	0,104
6	VRFCRDBnn(-6)	#N/D	#N/D	#N/D
7	VRFDEPBnn(-1)	(0,024)	0,097	0,810
8	VRFDEPBnn(-2)	0,125	0,229	0,596
9	VRFDEPBnn(-3)	0,101	0,142	0,491
10	VRFDEPBnn(-4)	0,012	0,119	0,924
11	VRFDEPBnn(-5)	(0,046)	0,120	0,707
12	VRFDEPBnn(-6)	#N/D	#N/D	#N/D
13	VAIPCAA	1,000	0,257	0,441
14	VAIPCAA(-1)	0,611	0,655	0,348
15	VAIPCAA(-2)	0,724	0,150	0,540
16	VAIPCAA(-3)	0,527	0,227	0,277
17	VAIPCAA(-4)	0,165	0,757	0,013
18	VAIPCAA(-5)	0,002	0,598	0,542
19	VAIPCAA(-6)	#N/D	#N/D	#N/D
20	VRPIBC	(0,139)	0,289	0,357
21	VRPIBC(-1)	0,241	0,658	0,887
22	VRPIBC(-2)	(0,176)	0,801	0,525
23	VRPIBC(-3)	(0,557)	0,891	0,032
24	VRPIBC(-4)	0,564	0,866	0,193
25	VRPIBC(-5)	(0,029)	0,848	0,292
26	VRPIBC(-6)	#N/D	#N/D	#N/D
27	VAEXTDEPBnn	(0,194)	0,486	0,697
28	VAEXTDEPBnn(-1)	(0,593)	0,664	0,388
29	VAEXTDEPBnn(-2)	(0,215)	0,564	0,709
30	VAEXTDEPBnn(-3)	0,493	0,456	0,740
31	VAEXTDEPBnn(-4)	(0,511)	0,472	0,552
32	VAEXTDEPBnn(-5)	(0,205)	0,525	0,444
33	VAEXTDEPBnn(-6)	#N/D	#N/D	#N/D
34	VASLCNA	(0,071)	0,571	0,684
35	VASLCNA(-1)	(0,470)	0,626	0,861
36	VASLCNA(-2)	(0,091)	0,810	0,269
37	VASLCNA(-3)	(0,327)	0,223	0,561
38	VASLCNA(-4)	(0,417)	0,608	0,017
39	VASLCNA(-5)	0,446	0,965	0,824
40	VASLCNA(-6)	#N/D	#N/D	#N/D
41	VRRISC	(0,567)	0,468	0,247
42	VRRISC(-1)	(0,987)	0,339	0,012
43	VRRISC(-2)	(0,171)	0,530	0,752
44	VRRISC(-3)	(0,603)	0,474	0,226
45	VRRISC(-4)	(0,264)	0,499	0,605
46	VRRISC(-5)	0,002	0,322	0,995
47	VRRISC(-6)	#N/D	#N/D	#N/D

APÊNDICE 32 - Resultado da equação restrita B89.

	B89	B89	B89
Variável	Coef.	Erro p.	Prob.
VRFCRDBnn(-1)	0,236	0,105	0,037
VRFCRDBnn(-2)	(0,316)	0,212	0,152
VRFCRDBnn(-3)	(0,137)	0,090	0,141
VRFCRDBnn(-4)	0,135	0,126	0,296
VRFCRDBnn(-5)	(0,419)	0,181	0,031
VRFCRDBnn(-6)	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-1)	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-2)	0,092	0,139	0,515
VRFDEPBnn(-3)	0,101	0,056	0,088
VRFDEPBnn(-4)	#N/D	#N/D	#N/D
VRFDEPBnn(-5)	(0,038)	0,103	0,715
VRFDEPBnn(-6)	#N/D	#N/D	#N/D
VAIPCAA	0,830	0,964	0,400
VAIPCAA(-1)	0,550	0,860	0,086
VAIPCAA(-2)	0,763	0,986	0,448
VAIPCAA(-3)	0,153	0,375	0,133
VAIPCAA(-4)	0,975	0,561	0,002
VAIPCAA(-5)	(0,942)	0,151	0,423
VAIPCAA(-6)	#N/D	#N/D	#N/D
VRPIBC	(0,446)	0,997	0,235
VRPIBC(-1)	#N/D	#N/D	#N/D
VRPIBC(-2)	(0,116)	0,031	0,292
VRPIBC(-3)	(0,260)	0,952	0,000
VRPIBC(-4)	0,050	0,306	0,030
VRPIBC(-5)	(0,958)	0,816	0,294
VRPIBC(-6)	#N/D	#N/D	#N/D
VAEXTDEPBnn	(0,173)	0,371	0,646
VAEXTDEPBnn(-1)	(0,481)	0,415	0,260
VAEXTDEPBnn(-2)	(0,267)	0,298	0,381
VAEXTDEPBnn(-3)	0,223	0,903	0,808
VAEXTDEPBnn(-4)	(0,074)	0,242	0,398
VAEXTDEPBnn(-5)	(0,120)	0,675	0,112
VAEXTDEPBnn(-6)	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA	(0,204)	0,310	0,369
VASLCNA(-1)	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA(-2)	(0,329)	0,346	0,099
VASLCNA(-3)	(0,414)	0,106	0,216
VASLCNA(-4)	(0,177)	0,070	0,001
VASLCNA(-5)	#N/D	#N/D	#N/D
VASLCNA(-6)	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC	(0,582)	0,352	0,114
VRRISC(-1)	(0,908)	0,218	0,001
VRRISC(-2)	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-3)	(0,591)	0,352	0,109
VRRISC(-4)	(0,301)	0,259	0,259
VRRISC(-5)	#N/D	#N/D	#N/D
VRRISC(-6)	#N/D	#N/D	#N/D

APÊNDICE 33 - Identificação dos coeficientes testados pela sua nulidade simultânea.

Para identificar quais os coeficientes testados, em cada equação irrestrita, basta identificar o número do banco na primeira linha das tabelas a seguir. Uma vez identificado o banco, na qual os resultados da estimação da equação foi publicada, basta localizar os índices entre os parênteses na coluna no. do item da tabela onde estão apresentados os resultados de cada banco.

Exemplificando: na segunda coluna, primeira linha, do apêndice da próxima página, esta referenciada a equação EQB02C do banco 02. Na quarta linha é apresentada a igualdade $c(2)=0$, na quinta linha a igualdade $c(5)=0$ e assim sucessivamente. Na linha de no. 2 da tabela Resultados das equações irrestritas B01, B02 e B03, deste apêndice, observa-se, na coluna Variável (segunda coluna) a variável VRFCRDBnn(-2). Na oitava coluna, referente ao banco B02 – Prob. está apresentado o *p-value* do coeficiente da variável VRFCRDB02(-2) que vale 0,920. Na mesma coluna, linha de no. 5 está apresentado o *p-value* do coeficiente da variável VRFCRDB02(-5) que vale 0,854. Ambos são superiores a 75% conforme indicado na segunda linha da tabela da próxima página, coluna EQB02C. O *p-value*, de valor 0,9851, do teste *F*, de nulidade simultânea dos coeficientes da equação irrestrita (completa) do banco B02, é apresentado na terceira linha da tabela da próxima página.

**APÊNDICE 34 - Resultados dos testes *F* de nulidade dos coeficientes dos bancos
01;02;03;04;05;06;07;15;16.**

EQB01C	EQB02C	EQB03C	EQB04C	EQB05C	EQB06C	EQB07C	EQB15C	EQB16C
50%	75%	75%	75%	75%	50%	75%	50%	50%
0,2291	0,9851	0,9556	0,9997	0,9091	0,8756	0,9999	0,1206	0,1299
C(2)=0	C(2)=0	C(12)=0	C(3)=0	C(18)=0	C(2)=0	C(4)=0	C(2)=0	C(1)=0
C(4)=0	C(5)=0	C(13)=0	C(5)=0	C(31)=0	C(3)=0	C(12)=0	C(5)=0	C(4)=0
C(5)=0	C(17)=0	C(14)=0	C(10)=0	C(33)=0	C(4)=0	C(13)=0	C(7)=0	C(8)=0
C(10)=0	C(19)=0	C(16)=0	C(11)=0	C(34)=0	C(14)=0	C(24)=0	C(8)=0	C(9)=0
C(12)=0	C(22)=0	C(17)=0	C(14)=0	C(36)=0	C(15)=0	C(25)=0	C(9)=0	C(14)=0
C(14)=0	C(23)=0	C(18)=0	C(18)=0	C(38)=0	C(17)=0	C(29)=0	C(10)=0	C(15)=0
C(16)=0	C(46)=0	C(21)=0	C(26)=0	C(42)=0	C(26)=0	C(36)=0	C(14)=0	C(21)=0
C(19)=0		C(28)=0	C(30)=0		C(30)=0		C(15)=0	C(23)=0
C(23)=0		C(30)=0	C(35)=0		C(37)=0		C(18)=0	C(25)=0
C(25)=0		C(36)=0	C(36)=0		C(43)=0		C(21)=0	C(27)=0
C(27)=0		C(41)=0	C(37)=0		C(46)=0		C(26)=0	C(29)=0
C(28)=0		C(43)=0	C(39)=0				C(28)=0	C(30)=0
C(29)=0		C(46)=0	C(45)=0				C(29)=0	C(33)=0
C(32)=0							C(30)=0	C(35)=0
C(37)=0							C(32)=0	C(37)=0
C(45)=0							C(37)=0	C(38)=0
C(46)=0							C(38)=0	C(41)=0
							C(40)=0	C(43)=0
							C(43)=0	C(46)=0
							C(44)=0	

APÊNDICE 35 - Resultados dos testes *F* de nulidade dos coeficientes dos bancos 17;20;22;23;24;36;38;44.

EQB17C	EQB20C	EQB22C	EQB23C	EQB24C	EQB36C	EQB38C	EQB44C
75%	75%	50%	75%	75%	75%	75%	50%
0,9942	0,9990	0,0058	0,9214	0,1139	0,9858	0,9866	0,3487
C(8)=0	C(4)=0	C(1)=0	C(1)=0	C(9)=0	C(2)=0	C(6)=0	C(2)=0
C(13)=0	C(8)=0	C(4)=0	C(9)=0	C(15)=0	C(4)=0	C(7)=0	C(4)=0
C(25)=0	C(11)=0	C(5)=0	C(11)=0	C(17)=0	C(9)=0	C(8)=0	C(5)=0
C(37)=0	C(16)=0	C(6)=0	C(15)=0	C(25)=0	C(10)=0	C(11)=0	C(7)=0
C(43)=0	C(18)=0	C(7)=0	C(26)=0	C(27)=0	C(11)=0	C(15)=0	C(8)=0
	C(20)=0	C(9)=0	C(29)=0	C(37)=0	C(19)=0	C(23)=0	C(10)=0
	C(24)=0	C(11)=0	C(34)=0	C(41)=0	C(23)=0	C(24)=0	C(14)=0
	C(29)=0	C(14)=0	C(37)=0	C(42)=0	C(32)=0	C(27)=0	C(15)=0
	C(32)=0	C(15)=0		C(43)=0	C(33)=0	C(30)=0	C(17)=0
	C(36)=0	C(16)=0		C(47)=0	C(39)=0	C(34)=0	C(18)=0
	C(41)=0	C(18)=0			C(43)=0	C(43)=0	C(23)=0
	C(42)=0	C(22)=0					C(26)=0
		C(24)=0					C(31)=0
		C(26)=0					C(36)=0
		C(28)=0					C(41)=0
		C(30)=0					C(42)=0
		C(31)=0					C(43)=0
		C(32)=0					C(46)=0
		C(33)=0					C(47)=0
		C(34)=0					
		C(37)=0					
		C(38)=0					
		C(40)=0					
		C(42)=0					
		C(44)=0					
		C(45)=0					
		C(46)=0					

APÊNDICE 36 - Resultados dos testes F de nulidade dos coeficientes dos bancos 49;50; 51;60;62;63;65;68.

EQB49C	EQB50C	EQB51C	EQB60C	EQB62C	EQB63C	EQB65C	EQB68C
50%	75%	75%	50%	50%	50%	50%	75%
0,5009	0,6996	0,9914	0,2497	0,1593	0,2051	0,4963	0,6719
C(1)=0	C(17)=0	C(1)=0	C(2)=0	C(6)=0	C(8)=0	C(7)=0	C(3)=0
C(4)=0	C(18)=0	C(7)=0	C(3)=0	C(8)=0	C(9)=0	C(10)=0	C(6)=0
C(8)=0	C(22)=0	C(10)=0	C(5)=0	C(10)=0	C(11)=0	C(20)=0	C(9)=0
C(14)=0	C(23)=0	C(11)=0	C(7)=0	C(12)=0	C(20)=0	C(23)=0	C(12)=0
C(17)=0	C(24)=0	C(12)=0	C(8)=0	C(13)=0	C(29)=0	C(30)=0	C(15)=0
C(18)=0	C(28)=0	C(13)=0	C(9)=0	C(14)=0	C(32)=0	C(32)=0	C(16)=0
C(32)=0	C(31)=0	C(15)=0	C(10)=0	C(18)=0	C(33)=0	C(41)=0	C(21)=0
C(36)=0	C(34)=0	C(21)=0	C(11)=0	C(22)=0	C(34)=0	C(43)=0	C(30)=0
C(43)=0	C(36)=0	C(25)=0	C(12)=0	C(23)=0	C(37)=0	C(44)=0	C(36)=0
C(47)=0	C(37)=0	C(30)=0	C(18)=0	C(24)=0	C(40)=0		C(38)=0
	C(40)=0	C(43)=0	C(39)=0	C(25)=0	C(44)=0		C(45)=0
	C(44)=0		C(40)=0	C(26)=0	C(45)=0		C(46)=0
			C(41)=0	C(29)=0	C(46)=0		
			C(42)=0	C(30)=0	C(47)=0		
			C(47)=0	C(35)=0			
				C(36)=0			
				C(38)=0			
				C(39)=0			
				C(40)=0			
				C(43)=0			
				C(47)=0			

APÊNDICE 38 - Mean group estimators - geral e segmentados pelo porte.

In ativo - NS 10%	geral		abm		acm	
coeficientes	media	qt.	media	qt.	media	qt.
VRFCRDBnn(-1)	0,010	16	(0,214)	7	0,184	9
VRFCRDBnn(-2)	0,310	13	0,246	7	0,386	6
VRFCRDBnn(-3)	0,233	24	0,154	11	0,300	13
VRFCRDBnn(-4)	0,161	10	0,376	6	(0,163)	4
VRFCRDBnn(-5)	(0,128)	17	(0,111)	10	(0,153)	7
VRFCRDBnn(-6)	0,039	16	0,127	6	(0,014)	10
VRFDEPBnn(-1)	(0,104)	12	(0,081)	8	(0,149)	4
VRFDEPBnn(-2)	0,090	12	0,261	3	0,033	9
VRFDEPBnn(-3)	(0,045)	14	(0,008)	6	(0,073)	8
VRFDEPBnn(-4)	0,186	16	0,222	8	0,150	8
VRFDEPBnn(-5)	(0,066)	13	(0,261)	5	0,056	8
VRFDEPBnn(-6)	0,078	15	0,067	8	0,092	7
VAIPCAA	0,115	18	(0,243)	8	0,402	10
VAIPCAA(-1)	0,251	10	0,277	5	0,225	5
VAIPCAA(-2)	0,090	14	0,073	6	0,102	8
VAIPCAA(-3)	0,051	14	0,011	8	0,104	6
VAIPCAA(-4)	(0,001)	15	0,109	7	(0,097)	8
VAIPCAA(-5)	0,037	14	0,097	6	(0,008)	8
VAIPCAA(-6)	(0,260)	13	(0,189)	8	(0,373)	5
VRPIBC	0,097	16	0,468	9	(0,380)	7
VRPIBC(-1)	(0,000)	13	0,199	7	(0,233)	6
VRPIBC(-2)	(0,055)	20	(0,339)	8	0,134	12
VRPIBC(-3)	(0,088)	17	(0,202)	8	0,014	9
VRPIBC(-4)	(0,170)	13	(0,264)	4	(0,128)	9
VRPIBC(-5)	0,169	15	0,101	6	0,214	9
VRPIBC(-6)	0,239	15	(0,239)	7	0,658	8
VAEXTDEPBnn	0,090	19	0,222	10	(0,058)	9
VAEXTDEPBnn(-1)	(0,018)	16	(0,134)	8	0,098	8
VAEXTDEPBnn(-2)	0,022	18	0,165	9	(0,122)	9
VAEXTDEPBnn(-3)	(0,277)	14	(0,328)	10	(0,150)	4
VAEXTDEPBnn(-4)	(0,010)	18	(0,045)	10	0,033	8
VAEXTDEPBnn(-5)	0,124	9	(0,032)	4	0,249	5
VAEXTDEPBnn(-6)	0,009	14	(0,104)	6	0,093	8
VASLCNA	(0,149)	21	(0,011)	11	(0,301)	10
VASLCNA(-1)	0,055	23	0,174	11	(0,054)	12
VASLCNA(-2)	(0,073)	17	(0,027)	10	(0,139)	7
VASLCNA(-3)	0,274	17	0,104	10	0,515	7
VASLCNA(-4)	0,321	20	0,148	10	0,495	10
VASLCNA(-5)	0,139	16	0,006	8	0,272	8
VASLCNA(-6)	(0,058)	17	0,266	5	(0,193)	12
VRRISC	0,085	14	(0,159)	5	0,221	9
VRRISC(-1)	0,005	18	(0,104)	10	0,142	8
VRRISC(-2)	(0,072)	12	0,010	6	(0,154)	6
VRRISC(-3)	(0,098)	14	(0,130)	7	(0,065)	7
VRRISC(-4)	(0,084)	21	(0,196)	10	0,018	11
VRRISC(-5)	(0,094)	14	(0,279)	6	0,044	8
VRRISC(-6)	(0,002)	12	0,050	3	(0,020)	9

APÊNDICE 39 - Mean group estimators - geral e segmentados pelo índice de liquidez.

alpatv - NS 10%	geral		abm		acm	
	media	qt.	media	qt.	media	qt.
VRFCRDBnn(-1)	0,010	16	0,069	10	(0,089)	6
VRFCRDBnn(-2)	0,310	13	0,086	6	0,503	7
VRFCRDBnn(-3)	0,233	24	0,224	12	0,243	12
VRFCRDBnn(-4)	0,161	10	0,295	5	0,026	5
VRFCRDBnn(-5)	(0,128)	17	(0,108)	11	(0,164)	6
VRFCRDBnn(-6)	0,039	16	(0,091)	7	0,140	9
VRFDEPBnn(-1)	(0,104)	12	(0,107)	8	(0,097)	4
VRFDEPBnn(-2)	0,090	12	(0,068)	5	0,202	7
VRFDEPBnn(-3)	(0,045)	14	(0,007)	8	(0,097)	6
VRFDEPBnn(-4)	0,186	16	0,022	8	0,349	8
VRFDEPBnn(-5)	(0,066)	13	(0,089)	6	(0,047)	7
VRFDEPBnn(-6)	0,078	15	0,179	8	(0,037)	7
VAIPCAA	0,115	18	0,136	11	0,083	7
VAIPCAA(-1)	0,251	10	0,079	5	0,423	5
VAIPCAA(-2)	0,090	14	0,196	8	(0,053)	6
VAIPCAA(-3)	0,051	14	0,058	9	0,038	5
VAIPCAA(-4)	(0,001)	15	0,191	6	(0,129)	9
VAIPCAA(-5)	0,037	14	0,004	5	0,055	9
VAIPCAA(-6)	(0,260)	13	(0,251)	7	(0,269)	6
VRPIBC	0,097	16	0,060	10	0,159	6
VRPIBC(-1)	(0,000)	13	0,057	6	(0,050)	7
VRPIBC(-2)	(0,055)	20	(0,015)	11	(0,105)	9
VRPIBC(-3)	(0,088)	17	(0,206)	7	(0,005)	10
VRPIBC(-4)	(0,170)	13	(0,035)	6	(0,285)	7
VRPIBC(-5)	0,169	15	0,173	9	0,162	6
VRPIBC(-6)	0,239	15	0,318	11	0,023	4
VAEXTDEPBnn	0,090	19	0,098	9	0,082	10
VAEXTDEPBnn(-1)	(0,018)	16	(0,139)	8	0,103	8
VAEXTDEPBnn(-2)	0,022	18	(0,235)	10	0,343	8
VAEXTDEPBnn(-3)	(0,277)	14	(0,230)	10	(0,393)	4
VAEXTDEPBnn(-4)	(0,010)	18	0,016	8	(0,031)	10
VAEXTDEPBnn(-5)	0,124	9	0,077	4	0,162	5
VAEXTDEPBnn(-6)	0,009	14	0,105	9	(0,164)	5
VASLCNA	(0,149)	21	(0,407)	9	0,045	12
VASLCNA(-1)	0,055	23	0,305	11	(0,174)	12
VASLCNA(-2)	(0,073)	17	(0,220)	7	0,029	10
VASLCNA(-3)	0,274	17	0,275	11	0,272	6
VASLCNA(-4)	0,321	20	0,432	12	0,155	8
VASLCNA(-5)	0,139	16	0,349	8	(0,071)	8
VASLCNA(-6)	(0,058)	17	(0,140)	10	0,060	7
VRRISC	0,085	14	0,001	6	0,148	8
VRRISC(-1)	0,005	18	(0,008)	9	0,018	9
VRRISC(-2)	(0,072)	12	(0,032)	7	(0,129)	5
VRRISC(-3)	(0,098)	14	(0,056)	8	(0,153)	6
VRRISC(-4)	(0,084)	21	(0,133)	10	(0,040)	11
VRRISC(-5)	(0,094)	14	(0,084)	5	(0,100)	9
VRRISC(-6)	(0,002)	12	(0,119)	5	0,081	7

APÊNDICE 40 - Mean group estimators - geral e segmentados pelo c.v. do índice de liquidez.

c.v. alpatv - NS 10%	geral		abm		acm	
coeficientes	media	qt.	media	qt.	media	qt.
VRFCRDBnn(-1)	0,010	16	(0,040)	7	0,049	9
VRFCRDBnn(-2)	0,310	13	0,356	7	0,257	6
VRFCRDBnn(-3)	0,233	24	0,233	13	0,234	11
VRFCRDBnn(-4)	0,161	10	0,069	4	0,222	6
VRFCRDBnn(-5)	(0,128)	17	(0,095)	6	(0,146)	11
VRFCRDBnn(-6)	0,039	16	0,009	11	0,105	5
VRFDEPBnn(-1)	(0,104)	12	0,146	4	(0,229)	8
VRFDEPBnn(-2)	0,090	12	0,190	7	(0,050)	5
VRFDEPBnn(-3)	(0,045)	14	(0,045)	7	(0,046)	7
VRFDEPBnn(-4)	0,186	16	0,211	8	0,161	8
VRFDEPBnn(-5)	(0,066)	13	(0,040)	9	(0,126)	4
VRFDEPBnn(-6)	0,078	15	0,126	8	0,024	7
VAIPCAA	0,115	18	0,309	9	(0,078)	9
VAIPCAA(-1)	0,251	10	0,318	4	0,206	6
VAIPCAA(-2)	0,090	14	0,047	6	0,121	8
VAIPCAA(-3)	0,051	14	(0,009)	6	0,096	8
VAIPCAA(-4)	(0,001)	15	(0,130)	8	0,146	7
VAIPCAA(-5)	0,037	14	0,186	9	(0,232)	5
VAIPCAA(-6)	(0,260)	13	(0,276)	6	(0,246)	7
VRPIBC	0,097	16	(0,048)	9	0,284	7
VRPIBC(-1)	(0,000)	13	(0,296)	6	0,253	7
VRPIBC(-2)	(0,055)	20	(0,053)	12	(0,059)	8
VRPIBC(-3)	(0,088)	17	(0,139)	8	(0,042)	9
VRPIBC(-4)	(0,170)	13	(0,133)	10	(0,291)	3
VRPIBC(-5)	0,169	15	0,073	8	0,278	7
VRPIBC(-6)	0,239	15	0,252	7	0,228	8
VAEXTDEPBnn	0,090	19	(0,131)	11	0,392	8
VAEXTDEPBnn(-1)	(0,018)	16	0,202	6	(0,150)	10
VAEXTDEPBnn(-2)	0,022	18	0,025	8	0,019	10
VAEXTDEPBnn(-3)	(0,277)	14	0,028	5	(0,446)	9
VAEXTDEPBnn(-4)	(0,010)	18	0,053	8	(0,061)	10
VAEXTDEPBnn(-5)	0,124	9	0,245	6	(0,117)	3
VAEXTDEPBnn(-6)	0,009	14	(0,230)	7	0,247	7
VASLCNA	(0,149)	21	(0,234)	10	(0,071)	11
VASLCNA(-1)	0,055	23	(0,104)	10	0,178	13
VASLCNA(-2)	(0,073)	17	0,070	8	(0,201)	9
VASLCNA(-3)	0,274	17	0,315	7	0,245	10
VASLCNA(-4)	0,321	20	0,400	10	0,243	10
VASLCNA(-5)	0,139	16	0,130	9	0,151	7
VASLCNA(-6)	(0,058)	17	(0,094)	10	(0,006)	7
VRRISC	0,085	14	0,218	10	(0,246)	4
VRRISC(-1)	0,005	18	0,038	9	(0,028)	9
VRRISC(-2)	(0,072)	12	(0,163)	7	0,056	5
VRRISC(-3)	(0,098)	14	(0,098)	8	(0,097)	6
VRRISC(-4)	(0,084)	21	(0,078)	12	(0,093)	9
VRRISC(-5)	(0,094)	14	0,060	7	(0,249)	7
VRRISC(-6)	(0,002)	12	0,051	9	(0,162)	3

APÊNDICE 41 - Mean group estimators - geral e segmentados pelas exigibilidades s/ ativos.

extatv - NS 10%	geral		abm		acm	
coeficientes	media	qt.	media	qt.	media	qt.
VRFCRDBnn(-1)	0,010	16	(0,239)	6	0,159	10
VRFCRDBnn(-2)	0,310	13	0,119	6	0,475	7
VRFCRDBnn(-3)	0,233	24	0,118	9	0,302	15
VRFCRDBnn(-4)	0,161	10	0,376	6	(0,163)	4
VRFCRDBnn(-5)	(0,128)	17	(0,020)	8	(0,224)	9
VRFCRDBnn(-6)	0,039	16	0,186	5	(0,028)	11
VRFDEPBnn(-1)	(0,104)	12	(0,070)	7	(0,151)	5
VRFDEPBnn(-2)	0,090	12	0,231	5	(0,011)	7
VRFDEPBnn(-3)	(0,045)	14	0,023	6	(0,096)	8
VRFDEPBnn(-4)	0,186	16	0,244	10	0,088	6
VRFDEPBnn(-5)	(0,066)	13	0,034	5	(0,129)	8
VRFDEPBnn(-6)	0,078	15	0,237	6	(0,028)	9
VAIPCAA	0,115	18	(0,140)	7	0,277	11
VAIPCAA(-1)	0,251	10	0,193	4	0,290	6
VAIPCAA(-2)	0,090	14	(0,243)	5	0,274	9
VAIPCAA(-3)	0,051	14	(0,032)	6	0,113	8
VAIPCAA(-4)	(0,001)	15	0,041	8	(0,050)	7
VAIPCAA(-5)	0,037	14	0,055	7	0,019	7
VAIPCAA(-6)	(0,260)	13	(0,364)	7	(0,138)	6
VRPIBC	0,097	16	0,291	7	(0,054)	9
VRPIBC(-1)	(0,000)	13	0,078	7	(0,092)	6
VRPIBC(-2)	(0,055)	20	(0,265)	9	0,117	11
VRPIBC(-3)	(0,088)	17	(0,297)	10	0,212	7
VRPIBC(-4)	(0,170)	13	(0,218)	4	(0,149)	9
VRPIBC(-5)	0,169	15	(0,198)	4	0,302	11
VRPIBC(-6)	0,239	15	0,099	5	0,309	10
VAEXTDEPBnn	0,090	19	0,111	10	0,066	9
VAEXTDEPBnn(-1)	(0,018)	16	(0,071)	7	0,023	9
VAEXTDEPBnn(-2)	0,022	18	0,080	7	(0,016)	11
VAEXTDEPBnn(-3)	(0,277)	14	(0,241)	7	(0,312)	7
VAEXTDEPBnn(-4)	(0,010)	18	(0,049)	9	0,028	9
VAEXTDEPBnn(-5)	0,124	9	0,015	5	0,260	4
VAEXTDEPBnn(-6)	0,009	14	(0,170)	5	0,108	9
VASLCNA	(0,149)	21	0,078	9	(0,319)	12
VASLCNA(-1)	0,055	23	0,088	11	0,025	12
VASLCNA(-2)	(0,073)	17	(0,007)	10	(0,167)	7
VASLCNA(-3)	0,274	17	0,040	7	0,437	10
VASLCNA(-4)	0,321	20	0,077	8	0,484	12
VASLCNA(-5)	0,139	16	(0,006)	6	0,226	10
VASLCNA(-6)	(0,058)	17	0,150	4	(0,122)	13
VRRISC	0,085	14	0,009	7	0,162	7
VRRISC(-1)	0,005	18	(0,077)	11	0,134	7
VRRISC(-2)	(0,072)	12	(0,018)	7	(0,147)	5
VRRISC(-3)	(0,098)	14	(0,059)	7	(0,136)	7
VRRISC(-4)	(0,084)	21	(0,082)	8	(0,086)	13
VRRISC(-5)	(0,094)	14	(0,306)	5	0,023	9
VRRISC(-6)	(0,002)	12	0,013	5	(0,014)	7

APÊNDICE 42 - Mean group estimators - geral e segmentados pelo coeficiente de variação exigibilidades s/ ativos.

c.v. extatv - NS 10%	geral		abm		acm	
coeficientes	media	qt.	media	qt.	media	qt.
VRFCRDBnn(-1)	0,010	16	0,145	9	(0,164)	7
VRFCRDBnn(-2)	0,310	13	0,249	6	0,363	7
VRFCRDBnn(-3)	0,233	24	0,250	14	0,209	10
VRFCRDBnn(-4)	0,161	10	0,024	6	0,365	4
VRFCRDBnn(-5)	(0,128)	17	(0,169)	9	(0,083)	8
VRFCRDBnn(-6)	0,039	16	0,067	9	0,004	7
VRFDEPBnn(-1)	(0,104)	12	(0,164)	6	(0,044)	6
VRFDEPBnn(-2)	0,090	12	0,070	8	0,129	4
VRFDEPBnn(-3)	(0,045)	14	(0,149)	6	0,032	8
VRFDEPBnn(-4)	0,186	16	0,148	9	0,234	7
VRFDEPBnn(-5)	(0,066)	13	(0,097)	7	(0,031)	6
VRFDEPBnn(-6)	0,078	15	0,069	8	0,089	7
VAIPCAA	0,115	18	0,203	12	(0,061)	6
VAIPCAA(-1)	0,251	10	0,181	7	0,415	3
VAIPCAA(-2)	0,090	14	0,169	9	(0,054)	5
VAIPCAA(-3)	0,051	14	0,091	7	0,011	7
VAIPCAA(-4)	(0,001)	15	(0,035)	8	0,038	7
VAIPCAA(-5)	0,037	14	(0,023)	8	0,117	6
VAIPCAA(-6)	(0,260)	13	(0,204)	5	(0,295)	8
VRPIBC	0,097	16	(0,055)	8	0,249	8
VRPIBC(-1)	(0,000)	13	0,022	6	(0,020)	7
VRPIBC(-2)	(0,055)	20	0,052	12	(0,216)	8
VRPIBC(-3)	(0,088)	17	(0,061)	9	(0,117)	8
VRPIBC(-4)	(0,170)	13	(0,094)	9	(0,340)	4
VRPIBC(-5)	0,169	15	0,286	10	(0,067)	5
VRPIBC(-6)	0,239	15	0,463	10	(0,208)	5
VAEXTDEPBnn	0,090	19	0,095	11	0,081	8
VAEXTDEPBnn(-1)	(0,018)	16	0,028	10	(0,095)	6
VAEXTDEPBnn(-2)	0,022	18	(0,083)	11	0,187	7
VAEXTDEPBnn(-3)	(0,277)	14	(0,140)	6	(0,379)	8
VAEXTDEPBnn(-4)	(0,010)	18	0,081	8	(0,083)	10
VAEXTDEPBnn(-5)	0,124	9	(0,060)	4	0,271	5
VAEXTDEPBnn(-6)	0,009	14	0,322	7	(0,305)	7
VASLCNA	(0,149)	21	(0,325)	11	0,045	10
VASLCNA(-1)	0,055	23	0,035	13	0,082	10
VASLCNA(-2)	(0,073)	17	(0,233)	7	0,039	10
VASLCNA(-3)	0,274	17	0,430	9	0,098	8
VASLCNA(-4)	0,321	20	0,438	11	0,179	9
VASLCNA(-5)	0,139	16	0,433	11	(0,507)	5
VASLCNA(-6)	(0,058)	17	(0,127)	12	0,108	5
VRRISC	0,085	14	0,048	9	0,152	5
VRRISC(-1)	0,005	18	0,062	8	(0,041)	10
VRRISC(-2)	(0,072)	12	(0,037)	6	(0,107)	6
VRRISC(-3)	(0,098)	14	(0,108)	6	(0,090)	8
VRRISC(-4)	(0,084)	21	(0,068)	11	(0,102)	10
VRRISC(-5)	(0,094)	14	(0,054)	7	(0,135)	7
VRRISC(-6)	(0,002)	12	(0,069)	8	0,131	4

APÊNDICE 43 - Mean group estimators - geral e segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos.

extdep - NS 10%	geral		abm		acm	
coeficientes	media	qt.	media	qt.	media	qt.
VRFCRDBnn(-1)	0,010	16	(0,039)	5	0,032	11
VRFCRDBnn(-2)	0,310	13	0,196	7	0,444	6
VRFCRDBnn(-3)	0,233	24	0,102	11	0,345	13
VRFCRDBnn(-4)	0,161	10	0,376	6	(0,163)	4
VRFCRDBnn(-5)	(0,128)	17	(0,091)	10	(0,181)	7
VRFCRDBnn(-6)	0,039	16	(0,041)	7	0,101	9
VRFDEPBnn(-1)	(0,104)	12	(0,065)	8	(0,181)	4
VRFDEPBnn(-2)	0,090	12	0,306	5	(0,065)	7
VRFDEPBnn(-3)	(0,045)	14	(0,067)	6	(0,029)	8
VRFDEPBnn(-4)	0,186	16	0,207	8	0,165	8
VRFDEPBnn(-5)	(0,066)	13	(0,267)	6	0,105	7
VRFDEPBnn(-6)	0,078	15	0,109	9	0,032	6
VAIPCAA	0,115	18	(0,014)	9	0,244	9
VAIPCAA(-1)	0,251	10	0,230	4	0,265	6
VAIPCAA(-2)	0,090	14	(0,004)	7	0,183	7
VAIPCAA(-3)	0,051	14	0,022	9	0,103	5
VAIPCAA(-4)	(0,001)	15	(0,111)	8	0,125	7
VAIPCAA(-5)	0,037	14	0,063	7	0,011	7
VAIPCAA(-6)	(0,260)	13	(0,213)	9	(0,366)	4
VRPIBC	0,097	16	0,491	8	(0,297)	8
VRPIBC(-1)	(0,000)	13	0,186	8	(0,299)	5
VRPIBC(-2)	(0,055)	20	(0,311)	11	0,258	9
VRPIBC(-3)	(0,088)	17	(0,369)	6	0,066	11
VRPIBC(-4)	(0,170)	13	(0,403)	4	(0,066)	9
VRPIBC(-5)	0,169	15	0,096	7	0,233	8
VRPIBC(-6)	0,239	15	(0,028)	7	0,473	8
VAEXTDEPBnn	0,090	19	0,233	10	(0,070)	9
VAEXTDEPBnn(-1)	(0,018)	16	(0,066)	8	0,029	8
VAEXTDEPBnn(-2)	0,022	18	0,071	10	(0,041)	8
VAEXTDEPBnn(-3)	(0,277)	14	(0,376)	10	(0,030)	4
VAEXTDEPBnn(-4)	(0,010)	18	(0,039)	9	0,018	9
VAEXTDEPBnn(-5)	0,124	9	(0,032)	4	0,249	5
VAEXTDEPBnn(-6)	0,009	14	(0,104)	6	0,093	8
VASLCNA	(0,149)	21	(0,063)	12	(0,263)	9
VASLCNA(-1)	0,055	23	0,225	11	(0,100)	12
VASLCNA(-2)	(0,073)	17	0,155	8	(0,276)	9
VASLCNA(-3)	0,274	17	0,154	11	0,494	6
VASLCNA(-4)	0,321	20	0,292	10	0,351	10
VASLCNA(-5)	0,139	16	0,070	8	0,208	8
VASLCNA(-6)	(0,058)	17	(0,023)	6	(0,077)	11
VRRISC	0,085	14	(0,054)	4	0,141	10
VRRISC(-1)	0,005	18	0,019	10	(0,012)	8
VRRISC(-2)	(0,072)	12	0,010	6	(0,154)	6
VRRISC(-3)	(0,098)	14	0,031	7	(0,226)	7
VRRISC(-4)	(0,084)	21	(0,155)	11	(0,006)	10
VRRISC(-5)	(0,094)	14	(0,109)	6	(0,083)	8
VRRISC(-6)	(0,002)	12	0,050	3	(0,020)	9

APÊNDICE 44 - Mean group estimators - geral e segmentados p/ coeficiente de variação exigibilidades s/ depósitos.

c.v. extdep - NS 10%	geral		abm		acm	
Coefficientes	media	qt.	media	qt.	media	qt.
VRFCRDBnn(-1)	0,010	16	0,080	10	(0,106)	6
VRFCRDBnn(-2)	0,310	13	0,184	5	0,389	8
VRFCRDBnn(-3)	0,233	24	0,222	14	0,250	10
VRFCRDBnn(-4)	0,161	10	0,024	6	0,365	4
VRFCRDBnn(-5)	(0,128)	17	(0,102)	8	(0,151)	9
VRFCRDBnn(-6)	0,039	16	0,111	9	(0,053)	7
VRFDEPBnn(-1)	(0,104)	12	(0,164)	6	(0,044)	6
VRFDEPBnn(-2)	0,090	12	0,017	7	0,191	5
VRFDEPBnn(-3)	(0,045)	14	(0,057)	6	(0,036)	8
VRFDEPBnn(-4)	0,186	16	0,148	9	0,234	7
VRFDEPBnn(-5)	(0,066)	13	(0,105)	7	(0,021)	6
VRFDEPBnn(-6)	0,078	15	0,050	8	0,111	7
VAIPCAA	0,115	18	0,171	12	0,004	6
VAIPCAA(-1)	0,251	10	0,094	6	0,486	4
VAIPCAA(-2)	0,090	14	0,170	8	(0,017)	6
VAIPCAA(-3)	0,051	14	0,088	7	0,015	7
VAIPCAA(-4)	(0,001)	15	0,102	7	(0,091)	8
VAIPCAA(-5)	0,037	14	(0,007)	7	0,081	7
VAIPCAA(-6)	(0,260)	13	(0,245)	5	(0,269)	8
VRPIBC	0,097	16	0,012	9	0,207	7
VRPIBC(-1)	(0,000)	13	0,007	5	(0,005)	8
VRPIBC(-2)	(0,055)	20	0,076	12	(0,251)	8
VRPIBC(-3)	(0,088)	17	(0,061)	9	(0,117)	8
VRPIBC(-4)	(0,170)	13	(0,042)	8	(0,374)	5
VRPIBC(-5)	0,169	15	0,309	10	(0,112)	5
VRPIBC(-6)	0,239	15	0,415	9	(0,025)	6
VAEXTDEPBnn	0,090	19	(0,059)	11	0,293	8
VAEXTDEPBnn(-1)	(0,018)	16	(0,066)	9	0,044	7
VAEXTDEPBnn(-2)	0,022	18	(0,050)	11	0,133	7
VAEXTDEPBnn(-3)	(0,277)	14	(0,109)	7	(0,445)	7
VAEXTDEPBnn(-4)	(0,010)	18	0,033	7	(0,037)	11
VAEXTDEPBnn(-5)	0,124	9	(0,060)	4	0,271	5
VAEXTDEPBnn(-6)	0,009	14	0,189	8	(0,233)	6
VASLCNA	(0,149)	21	(0,424)	11	0,155	10
VASLCNA(-1)	0,055	23	0,021	12	0,093	11
VASLCNA(-2)	(0,073)	17	(0,341)	6	0,073	11
VASLCNA(-3)	0,274	17	0,415	9	0,114	8
VASLCNA(-4)	0,321	20	0,457	11	0,156	9
VASLCNA(-5)	0,139	16	0,341	11	(0,305)	5
VASLCNA(-6)	(0,058)	17	(0,028)	12	(0,129)	5
VRRISC	0,085	14	0,048	9	0,152	5
VRRISC(-1)	0,005	18	0,025	7	(0,007)	11
VRRISC(-2)	(0,072)	12	(0,037)	6	(0,107)	6
VRRISC(-3)	(0,098)	14	(0,085)	7	(0,110)	7
VRRISC(-4)	(0,084)	21	(0,094)	11	(0,073)	10
VRRISC(-5)	(0,094)	14	(0,048)	6	(0,129)	8
VRRISC(-6)	(0,002)	12	(0,069)	8	0,131	4

APÊNDICE 45 - Mean group estimators - geral e segmentados pelos depósitos.

pcdep - NS 10%	geral		abm		acm	
coeficientes	media	qt.	media	qt.	media	qt.
VRFCRDBnn(-1)	0,010	16	(0,193)	5	0,102	11
VRFCRDBnn(-2)	0,310	13	0,450	4	0,248	9
VRFCRDBnn(-3)	0,233	24	0,187	8	0,256	16
VRFCRDBnn(-4)	0,161	10	0,339	4	0,042	6
VRFCRDBnn(-5)	(0,128)	17	0,028	7	(0,237)	10
VRFCRDBnn(-6)	0,039	16	0,018	5	0,048	11
VRFDEPBnn(-1)	(0,104)	12	(0,128)	5	(0,086)	7
VRFDEPBnn(-2)	0,090	12	0,078	7	0,107	5
VRFDEPBnn(-3)	(0,045)	14	0,071	5	(0,110)	9
VRFDEPBnn(-4)	0,186	16	0,296	9	0,045	7
VRFDEPBnn(-5)	(0,066)	13	0,191	3	(0,143)	10
VRFDEPBnn(-6)	0,078	15	0,106	6	0,060	9
VAIPCAA	0,115	18	(0,071)	7	0,234	11
VAIPCAA(-1)	0,251	10	0,202	2	0,263	8
VAIPCAA(-2)	0,090	14	(0,353)	3	0,210	11
VAIPCAA(-3)	0,051	14	0,086	6	0,025	8
VAIPCAA(-4)	(0,001)	15	0,207	8	(0,238)	7
VAIPCAA(-5)	0,037	14	0,045	7	0,029	7
VAIPCAA(-6)	(0,260)	13	(0,273)	4	(0,254)	9
VRPIBC	0,097	16	0,221	7	0,000	9
VRPIBC(-1)	(0,000)	13	(0,125)	5	0,078	8
VRPIBC(-2)	(0,055)	20	(0,149)	10	0,038	10
VRPIBC(-3)	(0,088)	17	(0,061)	10	(0,126)	7
VRPIBC(-4)	(0,170)	13	(0,312)	5	(0,081)	8
VRPIBC(-5)	0,169	15	0,011	4	0,226	11
VRPIBC(-6)	0,239	15	0,102	5	0,308	10
VAEXTDEPBnn	0,090	19	0,060	8	0,111	11
VAEXTDEPBnn(-1)	(0,018)	16	(0,199)	7	0,123	9
VAEXTDEPBnn(-2)	0,022	18	(0,121)	7	0,113	11
VAEXTDEPBnn(-3)	(0,277)	14	(0,364)	7	(0,189)	7
VAEXTDEPBnn(-4)	(0,010)	18	(0,005)	8	(0,015)	10
VAEXTDEPBnn(-5)	0,124	9	(0,103)	5	0,408	4
VAEXTDEPBnn(-6)	0,009	14	(0,208)	6	0,171	8
VASLCNA	(0,149)	21	(0,100)	10	(0,193)	11
VASLCNA(-1)	0,055	23	0,041	10	0,066	13
VASLCNA(-2)	(0,073)	17	0,039	10	(0,233)	7
VASLCNA(-3)	0,274	17	(0,069)	5	0,416	12
VASLCNA(-4)	0,321	20	0,198	9	0,422	11
VASLCNA(-5)	0,139	16	(0,082)	5	0,239	11
VASLCNA(-6)	(0,058)	17	0,144	6	(0,168)	11
VRRISC	0,085	14	0,116	7	0,055	7
VRRISC(-1)	0,005	18	(0,061)	9	0,072	9
VRRISC(-2)	(0,072)	12	(0,118)	6	(0,026)	6
VRRISC(-3)	(0,098)	14	(0,144)	7	(0,051)	7
VRRISC(-4)	(0,084)	21	(0,087)	9	(0,082)	12
VRRISC(-5)	(0,094)	14	(0,178)	5	(0,048)	9
VRRISC(-6)	(0,002)	12	0,103	5	(0,078)	7

APÊNDICE 46 - Mean group estimators - geral e segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos.

c.v. pcedep - NS 10%	geral		abm		acm	
	media	qt.	media	qt.	media	qt.
coeficientes						
VRFCRDBnn(-1)	0,010	16	0,080	10	(0,106)	6
VRFCRDBnn(-2)	0,310	13	0,343	8	0,259	5
VRFCRDBnn(-3)	0,233	24	0,207	16	0,285	8
VRFCRDBnn(-4)	0,161	10	0,063	6	0,308	4
VRFCRDBnn(-5)	(0,128)	17	(0,163)	9	(0,088)	8
VRFCRDBnn(-6)	0,039	16	0,043	11	0,031	5
VRFDEPBnn(-1)	(0,104)	12	(0,138)	5	(0,079)	7
VRFDEPBnn(-2)	0,090	12	0,014	6	0,165	6
VRFDEPBnn(-3)	(0,045)	14	(0,085)	7	(0,005)	7
VRFDEPBnn(-4)	0,186	16	0,041	7	0,298	9
VRFDEPBnn(-5)	(0,066)	13	(0,129)	8	0,034	5
VRFDEPBnn(-6)	0,078	15	0,070	10	0,094	5
VAIPCAA	0,115	18	0,234	11	(0,071)	7
VAIPCAA(-1)	0,251	10	0,181	7	0,415	3
VAIPCAA(-2)	0,090	14	0,169	9	(0,054)	5
VAIPCAA(-3)	0,051	14	0,010	8	0,106	6
VAIPCAA(-4)	(0,001)	15	(0,191)	7	0,165	8
VAIPCAA(-5)	0,037	14	0,047	8	0,023	6
VAIPCAA(-6)	(0,260)	13	(0,271)	6	(0,250)	7
VRPIBC	0,097	16	0,024	10	0,219	6
VRPIBC(-1)	(0,000)	13	(0,049)	6	0,041	7
VRPIBC(-2)	(0,055)	20	0,075	11	(0,215)	9
VRPIBC(-3)	(0,088)	17	(0,006)	7	(0,145)	10
VRPIBC(-4)	(0,170)	13	(0,149)	9	(0,218)	4
VRPIBC(-5)	0,169	15	0,240	11	(0,029)	4
VRPIBC(-6)	0,239	15	0,282	10	0,153	5
VAEXTDEPBnn	0,090	19	(0,031)	11	0,255	8
VAEXTDEPBnn(-1)	(0,018)	16	0,090	9	(0,157)	7
VAEXTDEPBnn(-2)	0,022	18	0,021	11	0,023	7
VAEXTDEPBnn(-3)	(0,277)	14	(0,053)	7	(0,500)	7
VAEXTDEPBnn(-4)	(0,010)	18	0,106	9	(0,127)	9
VAEXTDEPBnn(-5)	0,124	9	0,260	4	0,015	5
VAEXTDEPBnn(-6)	0,009	14	0,188	8	(0,231)	6
VASLCNA	(0,149)	21	(0,292)	10	(0,018)	11
VASLCNA(-1)	0,055	23	0,120	12	(0,015)	11
VASLCNA(-2)	(0,073)	17	(0,087)	8	(0,061)	9
VASLCNA(-3)	0,274	17	0,393	9	0,139	8
VASLCNA(-4)	0,321	20	0,449	12	0,130	8
VASLCNA(-5)	0,139	16	0,300	10	(0,129)	6
VASLCNA(-6)	(0,058)	17	(0,152)	12	0,168	5
VRRISC	0,085	14	0,131	9	0,004	5
VRRISC(-1)	0,005	18	0,110	8	(0,078)	10
VRRISC(-2)	(0,072)	12	(0,186)	6	0,042	6
VRRISC(-3)	(0,098)	14	(0,136)	7	(0,059)	7
VRRISC(-4)	(0,084)	21	(0,078)	12	(0,093)	9
VRRISC(-5)	(0,094)	14	0,016	8	(0,241)	6
VRRISC(-6)	(0,002)	12	(0,014)	7	0,013	5

APÊNDICE 47 - Mean group estimators - geral e segmentados pelo funding.

<i>funding</i> deprec NS 10%	geral		abm		acm	
coeficientes	media	qt.	media	qt.	media	qt.
VRFCRDBnn(-1)	0,010	16	0,144	7	(0,094)	9
VRFCRDBnn(-2)	0,310	13	0,209	7	0,428	6
VRFCRDBnn(-3)	0,233	24	0,222	11	0,243	13
VRFCRDBnn(-4)	0,161	10	0,368	4	0,023	6
VRFCRDBnn(-5)	(0,128)	17	(0,064)	8	(0,186)	9
VRFCRDBnn(-6)	0,039	16	(0,132)	6	0,142	10
VRFDEPBnn(-1)	(0,104)	12	(0,172)	6	(0,036)	6
VRFDEPBnn(-2)	0,090	12	0,019	5	0,140	7
VRFDEPBnn(-3)	(0,045)	14	0,003	8	(0,110)	6
VRFDEPBnn(-4)	0,186	16	(0,052)	8	0,423	8
VRFDEPBnn(-5)	(0,066)	13	(0,223)	6	0,068	7
VRFDEPBnn(-6)	0,078	15	0,078	7	0,078	8
VAIPCAA	0,115	18	0,136	8	0,099	10
VAIPCAA(-1)	0,251	10	0,415	3	0,181	7
VAIPCAA(-2)	0,090	14	0,059	7	0,120	7
VAIPCAA(-3)	0,051	14	0,179	6	(0,045)	8
VAIPCAA(-4)	(0,001)	15	0,230	9	(0,348)	6
VAIPCAA(-5)	0,037	14	(0,321)	3	0,135	11
VAIPCAA(-6)	(0,260)	13	(0,240)	8	(0,291)	5
VRPIBC	0,097	16	0,416	8	(0,222)	8
VRPIBC(-1)	(0,000)	13	0,208	7	(0,244)	6
VRPIBC(-2)	(0,055)	20	0,226	10	(0,336)	10
VRPIBC(-3)	(0,088)	17	(0,322)	8	0,121	9
VRPIBC(-4)	(0,170)	13	(0,002)	4	(0,244)	9
VRPIBC(-5)	0,169	15	0,258	8	0,067	7
VRPIBC(-6)	0,239	15	0,170	8	0,318	7
VAEXTDEPBnn	0,090	19	0,053	10	0,130	9
VAEXTDEPBnn(-1)	(0,018)	16	(0,121)	8	0,085	8
VAEXTDEPBnn(-2)	0,022	18	(0,046)	11	0,128	7
VAEXTDEPBnn(-3)	(0,277)	14	(0,309)	10	(0,198)	4
VAEXTDEPBnn(-4)	(0,010)	18	(0,154)	7	0,081	11
VAEXTDEPBnn(-5)	0,124	9	0,046	5	0,222	4
VAEXTDEPBnn(-6)	0,009	14	0,054	9	(0,073)	5
VASLCNA	(0,149)	21	(0,217)	11	(0,074)	10
VASLCNA(-1)	0,055	23	0,290	12	(0,201)	11
VASLCNA(-2)	(0,073)	17	0,052	4	(0,112)	13
VASLCNA(-3)	0,274	17	0,327	9	0,214	8
VASLCNA(-4)	0,321	20	0,407	12	0,194	8
VASLCNA(-5)	0,139	16	0,156	7	0,126	9
VASLCNA(-6)	(0,058)	17	(0,098)	8	(0,022)	9
VRRISC	0,085	14	0,015	5	0,125	9
VRRISC(-1)	0,005	18	(0,138)	6	0,077	12
VRRISC(-2)	(0,072)	12	0,015	8	(0,245)	4
VRRISC(-3)	(0,098)	14	(0,066)	7	(0,129)	7
VRRISC(-4)	(0,084)	21	(0,083)	10	(0,085)	11
VRRISC(-5)	(0,094)	14	(0,113)	7	(0,075)	7
VRRISC(-6)	(0,002)	12	(0,152)	5	0,104	7

APÊNDICE 48 - Mean group estimators – geral e segmentados pelo coeficiente de variação do funding.

c.v. funding NS 10%	geral		abm		acm	
Coefficientes	media	qt.	media	qt.	media	qt.
VRFCRDBnn(-1)	0,010	16	0,019	10	(0,005)	6
VRFCRDBnn(-2)	0,310	13	0,261	7	0,368	6
VRFCRDBnn(-3)	0,233	24	0,237	14	0,228	10
VRFCRDBnn(-4)	0,161	10	0,135	5	0,186	5
VRFCRDBnn(-5)	(0,128)	17	(0,097)	8	(0,156)	9
VRFCRDBnn(-6)	0,039	16	0,048	10	0,025	6
VRFDEPBnn(-1)	(0,104)	12	(0,138)	5	(0,079)	7
VRFDEPBnn(-2)	0,090	12	(0,071)	5	0,205	7
VRFDEPBnn(-3)	(0,045)	14	(0,057)	6	(0,036)	8
VRFDEPBnn(-4)	0,186	16	(0,055)	7	0,373	9
VRFDEPBnn(-5)	(0,066)	13	(0,140)	7	0,020	6
VRFDEPBnn(-6)	0,078	15	0,084	9	0,069	6
VAIPCAA	0,115	18	0,148	10	0,075	8
VAIPCAA(-1)	0,251	10	0,289	6	0,194	4
VAIPCAA(-2)	0,090	14	0,273	9	(0,241)	5
VAIPCAA(-3)	0,051	14	0,068	8	0,029	6
VAIPCAA(-4)	(0,001)	15	(0,073)	7	0,062	8
VAIPCAA(-5)	0,037	14	0,028	6	0,043	8
VAIPCAA(-6)	(0,260)	13	(0,346)	7	(0,159)	6
VRPIBC	0,097	16	(0,008)	10	0,272	6
VRPIBC(-1)	(0,000)	13	(0,034)	6	0,028	7
VRPIBC(-2)	(0,055)	20	0,159	11	(0,318)	9
VRPIBC(-3)	(0,088)	17	(0,122)	8	(0,057)	9
VRPIBC(-4)	(0,170)	13	(0,175)	7	(0,163)	6
VRPIBC(-5)	0,169	15	0,201	10	0,103	5
VRPIBC(-6)	0,239	15	0,282	10	0,154	5
VAEXTDEPBnn	0,090	19	(0,038)	9	0,204	10
VAEXTDEPBnn(-1)	(0,018)	16	(0,016)	7	(0,020)	9
VAEXTDEPBnn(-2)	0,022	18	0,001	11	0,055	7
VAEXTDEPBnn(-3)	(0,277)	14	(0,048)	8	(0,582)	6
VAEXTDEPBnn(-4)	(0,010)	18	0,160	9	(0,181)	9
VAEXTDEPBnn(-5)	0,124	9	0,217	3	0,078	6
VAEXTDEPBnn(-6)	0,009	14	0,103	9	(0,162)	5
VASLCNA	(0,149)	21	(0,274)	11	(0,011)	10
VASLCNA(-1)	0,055	23	0,206	12	(0,109)	11
VASLCNA(-2)	(0,073)	17	(0,070)	8	(0,076)	9
VASLCNA(-3)	0,274	17	0,421	9	0,108	8
VASLCNA(-4)	0,321	20	0,430	11	0,188	9
VASLCNA(-5)	0,139	16	0,272	9	(0,032)	7
VASLCNA(-6)	(0,058)	17	(0,107)	11	0,032	6
VRRISC	0,085	14	0,111	8	0,051	6
VRRISC(-1)	0,005	18	0,086	8	(0,059)	10
VRRISC(-2)	(0,072)	12	(0,081)	7	(0,059)	5
VRRISC(-3)	(0,098)	14	(0,134)	8	(0,049)	6
VRRISC(-4)	(0,084)	21	(0,133)	11	(0,031)	10
VRRISC(-5)	(0,094)	14	(0,006)	7	(0,183)	7
VRRISC(-6)	(0,002)	12	(0,045)	8	0,083	4

APÊNDICE 49 - Mean group estimators - segmentados pelo porte.

critério: In ativo	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
VRFCRD	0,625	0,578	0,541	0,290	0,225	0,354	96	47	49
VRFDEP	0,138	0,199	0,107	0,073	0,064	0,082	82	38	44
VAIPCAA	0,283	0,135	0,355	0,108	(0,012)	0,228	98	48	50
VRPIBC	0,192	(0,276)	0,278	0,084	(0,050)	0,218	109	49	60
VAEXTDEP	(0,061)	(0,255)	0,143	(0,030)	(0,108)	0,048	108	57	51
VASLCNA	0,509	0,661	0,596	0,271	0,319	0,223	131	65	66
VRRISC	(0,260)	(0,810)	0,187	(0,119)	(0,364)	0,125	105	47	58
					total de coeficientes		729	351	378

APÊNDICE 50 - Mean group estimators - segmentados pelo porte.

critério: In ativo	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
VRFCRD	0,655	0,597	0,498	0,257	0,211	0,303	80	38	42
VRFDEP	0,332	0,786	(0,082)	0,070	0,151	(0,012)	62	29	33
VAIPCAA	0,326	0,230	0,409	0,094	(0,008)	0,197	82	38	44
VRPIBC	0,234	(0,025)	0,290	0,091	0,022	0,160	95	43	52
VAEXTDEP	0,086	(0,089)	0,275	0,043	0,021	0,066	100	52	48
VASLCNA	0,698	0,881	0,621	0,319	0,365	0,273	112	55	57
VRRISC	(0,310)	(0,937)	0,277	(0,139)	(0,403)	0,125	97	43	54
					total de coeficientes		628	298	330

APÊNDICE 51 - Mean group estimators - segmentados pelo índice de liquidez.

critério: alpatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
VRFCRD	0,625	0,475	0,658	0,290	0,208	0,371	96	51	45
VRFDEP	0,138	(0,069)	0,274	0,073	(0,010)	0,156	82	43	39
VAIPCAA	0,283	0,413	0,148	0,108	0,199	0,017	98	51	47
VRPIBC	0,192	0,351	(0,099)	0,084	0,245	(0,077)	109	60	49
VAEXTDEP	(0,061)	(0,310)	0,102	(0,030)	(0,207)	0,147	108	58	50
VASLCNA	0,509	0,594	0,316	0,271	0,456	0,086	131	68	63
VRRISC	(0,260)	(0,430)	(0,175)	(0,119)	(0,181)	(0,058)	105	50	55
					total de coeficientes		729	381	348

APÊNDICE 52 - Mean group estimators - segmentados pelo índice de liquidez.

critério: alpatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
VRFCRD	0,655	0,409	0,681	0,257	0,197	0,317	80	41	39
VRFDEP	0,332	0,336	0,196	0,070	0,049	0,090	62	31	31
VAIPCAA	0,326	0,261	0,249	0,094	0,147	0,041	82	42	40
VRPIBC	0,234	0,427	(0,066)	0,091	0,235	(0,053)	95	52	43
VAEXTDEP	0,086	0,152	(0,028)	0,043	(0,039)	0,126	100	51	49
VASLCNA	0,698	0,894	0,377	0,319	0,518	0,120	112	59	53
VRRISC	(0,310)	(0,588)	(0,129)	(0,139)	(0,228)	(0,050)	97	45	52
					total de coeficientes		628	321	307

APÊNDICE 53 - Mean group estimators - segmentados pelo coeficiente de variação do índice de liquidez.

Critério: c.v. alpatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
NS 10%									
VRFCRD	0,625	0,532	0,719	0,290	0,297	0,282	96	48	48
VRFDEP	0,138	0,588	(0,266)	0,073	0,231	(0,085)	82	43	39
VAIPCAA	0,283	0,446	0,013	0,108	0,192	0,024	98	48	50
VRPIBC	0,192	(0,345)	0,651	0,084	(0,173)	0,341	109	60	49
VAEXTDEP	(0,061)	0,192	(0,116)	(0,030)	0,023	(0,084)	108	51	57
VASLCNA	0,509	0,483	0,538	0,271	0,212	0,330	131	64	67
VRRISC	(0,260)	0,028	(0,818)	(0,119)	0,032	(0,270)	105	62	43
					total de coeficientes		729	376	353

APÊNDICE 54 - Mean group estimators - segmentados pelo coeficiente de variação do índice de liquidez.

critério: c.v. alpatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
NS 5%									
VRFCRD	0,655	0,318	0,720	0,257	0,214	0,300	80	38	42
VRFDEP	0,332	0,506	0,297	0,070	0,162	(0,023)	62	34	28
VAIPCAA	0,326	0,494	(0,101)	0,094	0,180	0,009	82	43	39
VRPIBC	0,234	(0,429)	0,751	0,091	(0,158)	0,340	95	54	41
VAEXTDEP	0,086	0,143	0,171	0,043	0,002	0,085	100	48	52
VASLCNA	0,698	0,557	0,783	0,319	0,241	0,397	112	55	57
VRRISC	(0,310)	0,079	(0,955)	(0,139)	0,028	(0,306)	97	59	38
					total de coeficientes		628	331	297

APÊNDICE 55 - Mean group estimators - segmentados pelas exigibilidades s/ ativos.

critério: extatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
NS 10%									
VRFCRD	0,625	0,540	0,522	0,290	0,198	0,381	96	40	56
VRFDEP	0,138	0,699	(0,326)	0,073	0,284	(0,138)	82	39	43
VAIPCAA	0,283	(0,490)	0,787	0,108	(0,203)	0,419	98	44	54
VRPIBC	0,192	(0,509)	0,644	0,084	(0,232)	0,400	109	46	63
VAEXTDEP	(0,061)	(0,325)	0,157	(0,030)	(0,102)	0,042	108	50	58
VASLCNA	0,509	0,420	0,565	0,271	0,180	0,363	131	55	76
VRRISC	(0,260)	(0,519)	(0,064)	(0,119)	(0,202)	(0,037)	105	50	55
					total de coeficientes		729	324	405

APÊNDICE 56 - Mean group estimators - segmentados pelas exigibilidades s/ ativos.

critério: extatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
NS 5%									
VRFCRD	0,655	0,537	0,419	0,257	0,152	0,362	80	29	51
VRFDEP	0,332	0,745	0,007	0,070	0,214	(0,075)	62	30	32
VAIPCAA	0,326	(0,349)	0,664	0,094	(0,142)	0,331	82	35	47
VRPIBC	0,234	(0,355)	0,559	0,091	(0,136)	0,319	95	39	56
VAEXTDEP	0,086	(0,120)	0,342	0,043	(0,001)	0,087	100	47	53
VASLCNA	0,698	0,881	0,482	0,319	0,315	0,323	112	44	68
VRRISC	(0,310)	(0,622)	(0,025)	(0,139)	(0,247)	(0,031)	97	48	49
					total de coeficientes		628	272	356

APÊNDICE 57 - Mean group estimators - segmentados pelo coeficiente de variação da exigibilidades s/ ativos.

critério: c.v. extatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
NS 10%									
VRFCRD	0,625	0,566	0,696	0,290	0,325	0,254	96	53	43
VRFDEP	0,138	(0,122)	0,409	0,073	(0,006)	0,152	82	44	38
VAIPCAA	0,283	0,382	0,172	0,108	0,257	(0,041)	98	56	42
VRPIBC	0,192	0,612	(0,719)	0,084	0,377	(0,208)	109	64	45
VAEXTDEP	(0,061)	0,244	(0,324)	(0,030)	0,132	(0,192)	108	57	51
VASLCNA	0,509	0,651	0,043	0,271	0,422	0,121	131	74	57
VRRISC	(0,260)	(0,225)	(0,191)	(0,119)	(0,095)	(0,144)	105	55	50
				total de coeficientes			729	403	326

APÊNDICE 58 - Mean group estimators - segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ ativos.

critério: c.v. extatv	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
NS 5%									
VRFCRD	0,655	0,567	0,839	0,257	0,282	0,232	80	46	34
VRFDEP	0,332	0,074	0,635	0,070	0,045	0,094	62	34	28
VAIPCAA	0,326	0,269	0,746	0,094	0,176	0,013	82	48	34
VRPIBC	0,234	0,589	(0,569)	0,091	0,291	(0,109)	95	55	40
VAEXTDEP	0,086	0,459	(0,228)	0,043	0,182	(0,095)	100	53	47
VASLCNA	0,698	0,566	0,628	0,319	0,383	0,254	112	67	45
VRRISC	(0,310)	(0,178)	(0,321)	(0,139)	(0,082)	(0,196)	97	49	48
				total de coeficientes			628	352	276

APÊNDICE 59 - Mean group estimators - segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos.

critério: extdep	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
NS 10%									
VRFCRD	0,625	0,504	0,577	0,290	0,198	0,381	96	46	50
VRFDEP	0,138	0,224	0,027	0,073	0,097	0,049	82	42	40
VAIPCAA	0,283	(0,026)	0,565	0,108	(0,082)	0,298	98	53	45
VRPIBC	0,192	(0,339)	0,366	0,084	(0,080)	0,248	109	51	58
VAEXTDEP	(0,061)	(0,312)	0,250	(0,030)	(0,138)	0,078	108	57	51
VASLCNA	0,509	0,808	0,337	0,271	0,469	0,073	131	66	65
VRRISC	(0,260)	(0,209)	(0,359)	(0,119)	(0,116)	(0,123)	105	47	58
				total de coeficientes			729	362	367

APÊNDICE 60 - Mean group estimators - segmentados pelas exigibilidades s/ depósitos.

critério: extdep	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
VRFCRD	0,655	0,471	0,660	0,257	0,161	0,353	80	36	44
VRFDEP	0,332	0,626	0,040	0,070	0,112	0,027	62	33	29
VAIPCAA	0,326	0,049	0,706	0,094	(0,059)	0,248	82	43	39
VRPIBC	0,234	(0,179)	0,458	0,091	(0,023)	0,205	95	45	50
VAEXTDEP	0,086	(0,127)	0,368	0,043	(0,009)	0,096	100	52	48
VASLCNA	0,698	1,136	0,295	0,319	0,526	0,112	112	58	54
VRRISC	(0,310)	(0,319)	(0,346)	(0,139)	(0,160)	(0,118)	97	43	54
				total de coeficientes			628	310	318

APÊNDICE 61 - Mean group estimators - segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ depósitos.

critério: c.v. extdep	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
VRFCRD	0,625	0,518	0,694	0,290	0,302	0,277	96	52	44
VRFDEP	0,138	(0,111)	0,435	0,073	(0,012)	0,158	82	43	39
VAIPCAA	0,283	0,372	0,208	0,108	0,237	(0,021)	98	52	46
VRPIBC	0,192	0,715	(0,678)	0,084	0,411	(0,243)	109	62	47
VAEXTDEP	(0,061)	(0,121)	0,026	(0,030)	(0,061)	0,001	108	57	51
VASLCNA	0,509	0,439	0,157	0,271	0,335	0,207	131	72	59
VRRISC	(0,260)	(0,261)	(0,143)	(0,119)	(0,123)	(0,116)	105	54	51
				total de coeficientes			729	392	337

APÊNDICE 62 - Mean group estimators - segmentados pelo coeficiente de variação das exigibilidades s/ depósitos.

critério: c.v. extdep	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
VRFCRD	0,655	0,529	0,826	0,257	0,260	0,254	80	45	35
VRFDEP	0,332	0,205	0,569	0,070	0,051	0,088	62	32	30
VAIPCAA	0,326	0,244	0,589	0,094	0,165	0,024	82	45	37
VRPIBC	0,234	0,778	(0,536)	0,091	0,325	(0,143)	95	53	42
VAEXTDEP	0,086	0,069	0,205	0,043	(0,015)	0,102	100	52	48
VASLCNA	0,698	0,365	0,554	0,319	0,297	0,341	112	65	47
VRRISC	(0,310)	(0,220)	(0,260)	(0,139)	(0,110)	(0,168)	97	48	49
				total de coeficientes			628	340	288

APÊNDICE 63 - *Mean group estimators* - segmentados pelos depósitos.

critério: pcddep	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
NS 10%									
VRFCRD	0,625	0,830	0,460	0,290	0,234	0,345	96	33	63
VRFDEP	0,138	0,612	(0,128)	0,073	0,242	(0,096)	82	35	47
VAIPCAA	0,283	(0,157)	0,268	0,108	0,014	0,202	98	37	61
VRPIBC	0,192	(0,314)	0,444	0,084	(0,129)	0,297	109	46	63
VAEXTDEP	(0,061)	(0,940)	0,721	(0,030)	(0,360)	0,299	108	48	60
VASLCNA	0,509	0,170	0,551	0,271	0,099	0,443	131	55	76
VRRISC	(0,260)	(0,368)	(0,159)	(0,119)	(0,153)	(0,085)	105	48	57
					total de coeficientes		729	302	427

APÊNDICE 64 - *Mean group estimators* - segmentados pelos depósitos.

critério: pcddep	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
NS 5%									
VRFCRD	0,655	1,090	0,407	0,257	0,183	0,331	80	24	56
VRFDEP	0,332	0,674	0,289	0,070	0,150	(0,011)	62	25	37
VAIPCAA	0,326	0,011	0,047	0,094	0,080	0,108	82	31	51
VRPIBC	0,234	(0,334)	0,549	0,091	(0,120)	0,302	95	39	56
VAEXTDEP	0,086	(0,955)	1,073	0,043	(0,313)	0,399	100	45	55
VASLCNA	0,698	0,795	0,481	0,319	0,270	0,368	112	45	67
VRRISC	(0,310)	(0,484)	(0,139)	(0,139)	(0,201)	(0,077)	97	45	52
					total de coeficientes		628	254	374

APÊNDICE 65 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos.

critério: c.v. pcdep	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
NS 10%									
VRFCRD	0,625	0,571	0,688	0,290	0,366	0,213	96	60	36
VRFDEP	0,138	(0,226)	0,507	0,073	(0,073)	0,219	82	43	39
VAIPCAA	0,283	0,179	0,334	0,108	0,168	0,048	98	56	42
VRPIBC	0,192	0,419	(0,194)	0,084	0,286	(0,118)	109	64	45
VAEXTDEP	(0,061)	0,581	(0,721)	(0,030)	0,225	(0,285)	108	59	49
VASLCNA	0,509	0,731	0,213	0,271	0,466	0,076	131	73	58
VRRISC	(0,260)	(0,157)	(0,412)	(0,119)	(0,054)	(0,185)	105	57	48
					total de coeficientes		729	412	317

APÊNDICE 66 - Mean group estimators - segmentados pelo coeficiente de variação dos depósitos.

Critério: c.v. pcdep	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
VRFCRD	0,655	0,361	0,872	0,257	0,283	0,231	80	50	30
VRFDEP	0,332	0,161	0,524	0,070	0,014	0,125	62	33	29
VAIPCAA	0,326	(0,011)	1,011	0,094	0,076	0,112	82	49	33
VRPIBC	0,234	0,367	(0,074)	0,091	0,225	(0,043)	95	58	37
VAEXTDEP	0,086	0,838	(0,584)	0,043	0,271	(0,184)	100	54	46
VASLCNA	0,698	0,605	0,757	0,319	0,394	0,244	112	64	48
VRRISC	(0,310)	(0,099)	(0,531)	(0,139)	(0,045)	(0,233)	97	52	45
					total de coeficientes		628	360	268

APÊNDICE 67 - Mean group estimators - segmentados pelo funding.

Critério: <i>funding</i> depcrd	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
VRFCRD	0,625	0,747	0,556	0,290	0,299	0,280	96	43	53
VRFDEP	0,138	(0,346)	0,564	0,073	(0,124)	0,270	82	40	42
VAIPCAA	0,283	0,458	(0,150)	0,108	0,177	0,039	98	44	54
VRPIBC	0,192	0,953	(0,540)	0,084	0,463	(0,295)	109	53	56
VAEXTDEP	(0,061)	(0,477)	0,375	(0,030)	(0,258)	0,198	108	60	48
VASLCNA	0,509	0,916	0,125	0,271	0,555	(0,012)	131	63	68
VRRISC	(0,260)	(0,522)	(0,230)	(0,119)	(0,205)	(0,034)	105	48	57
					total de coeficientes		729	351	378

APÊNDICE 68 - Mean group estimators - segmentados pelo funding.

Critério: <i>funding</i> depcrd	SM - somas das médias			MS - médias das somas			número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
VRFCRD	0,655	0,856	0,549	0,257	0,234	0,280	80	32	48
VRFDEP	0,332	(0,045)	0,570	0,070	(0,069)	0,208	62	29	33
VAIPCAA	0,326	0,346	0,017	0,094	0,133	0,055	82	38	44
VRPIBC	0,234	1,044	(0,575)	0,091	0,408	(0,226)	95	45	50
VAEXTDEP	0,086	(0,396)	0,817	0,043	(0,218)	0,305	100	56	44
VASLCNA	0,698	1,076	0,331	0,319	0,494	0,144	112	55	57
VRRISC	(0,310)	(0,558)	(0,280)	(0,139)	(0,203)	(0,075)	97	44	53
					total de coeficientes		628	299	329

APÊNDICE 69 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação *funding*.

critério: c.v. <i>funding</i>	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
NS 10%									
VRFCRD	0,625	0,603	0,646	0,290	0,336	0,243	96	54	42
VRFDEP	0,138	(0,378)	0,552	0,073	(0,118)	0,264	82	39	43
VAIPCAA	0,283	0,387	0,002	0,108	0,203	0,013	98	53	45
VRPIBC	0,192	0,304	0,018	0,084	0,241	(0,073)	109	62	47
VAEXTDEP	(0,061)	0,379	(0,608)	(0,030)	0,129	(0,189)	108	56	52
VASLCNA	0,509	0,879	0,100	0,271	0,511	0,031	131	71	60
VRRISC	(0,260)	(0,202)	(0,247)	(0,119)	(0,113)	(0,125)	105	57	48
					total de coeficientes		729	392	337

APÊNDICE 70 - *Mean group estimators* - segmentados pelo coeficiente de variação *funding*.

Critério: c.v. <i>funding</i>	SM - somas das médias			MS - médias das somas			Número de coeficientes		
	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana.	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana	Geral	Abaixo. Mediana	Acima Mediana
NS 5%									
VRFCRD	0,655	0,465	0,731	0,257	0,269	0,245	80	43	37
VRFDEP	0,332	0,135	0,495	0,070	(0,014)	0,153	62	28	34
VAIPCAA	0,326	0,272	0,169	0,094	0,131	0,058	82	45	37
VRPIBC	0,234	0,419	0,068	0,091	0,235	(0,053)	95	55	40
VAEXTDEP	0,086	0,681	(0,468)	0,043	0,175	(0,088)	100	51	49
VASLCNA	0,698	0,717	0,674	0,319	0,385	0,253	112	61	51
VRRISC	(0,310)	(0,150)	(0,386)	(0,139)	(0,104)	(0,174)	97	52	45
					total de coeficientes		628	335	293

ANEXOS

ANEXO 1 - Valores críticos para a estatística z .

ANEXO 1 - Valores críticos para a estatística z

Amostra n	Probabilidade de que d seja menor que (valores da cauda esquerda)							
	0,01	.0025	0,05	0,10	0,90	0,95	0,975	0,99
Valores para a regressão sem constante - Equação 24								
25	-2,66	-2,26	-1,95	-1,60	0,92	1,33	1,70	2,16
50	-2,62	-2,25	-1,95	-1,61	0,91	1,31	1,66	2,08
100	-2,60	-2,24	-1,95	-1,61	0,90	1,29	1,64	2,03
250	-2,58	-2,23	-1,95	-1,62	0,89	1,29	1,63	2,01
500	-2,58	-2,23	-1,95	-1,62	0,89	1,28	1,62	2,00
∞	-2,58	-2,23	-1,95	-1,62	0,89	1,28	1,62	2,00
Valores para a regressão com constante - Equação 25								
25	-3,75	-3,33	-3,00	-2,63	-0,37	0,00	0,34	0,72
50	-3,58	-3,22	-2,93	-2,60	-0,40	-0,03	0,29	0,66
100	-3,51	-3,17	-2,89	-2,58	-0,42	-0,05	0,26	0,63
250	-3,46	-3,14	-2,88	-2,57	-0,42	-0,06	0,24	0,62
500	-3,44	-3,13	-2,87	-2,57	-0,43	-0,07	0,24	0,61
∞	-3,43	-3,12	-2,86	-2,57	-0,44	-0,07	0,23	0,60
Valores para a regressão com constante e termo de tempo - Equação 26								
25	-4,38	-3,95	-3,60	-3,24	-1,14	-0,80	-0,50	-0,15
50	-4,15	-3,80	-3,50	-3,18	-1,19	-0,87	-0,58	-0,24
100	-4,04	-3,73	-3,45	-3,15	-1,22	-0,90	-0,62	-0,28
250	-3,99	-3,69	-3,43	-3,13	-1,23	-0,92	-0,64	-0,31
500	-3,98	-3,68	-3,42	-3,13	-1,24	-0,93	-0,65	-0,32
∞	-3,96	-3,66	-3,41	-3,12	-1,25	-0,94	-0,66	-0,33

FONTE: HAMILTON, *op. cit.*, p. 763.