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

Informações contábeis governamentais e o mercado secundário de títulos públicos: um estudo sob a ótica da *value relevance* no Brasil.

Janilson Antonio da Silva Suzart

Orientador: Prof. Dr. Ariovaldo dos Santos

SÃO PAULO
2013

Prof. Dr. Marco Antonio Zago
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Reinaldo Guerreiro
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Prof. Dr. Edgard B. Cornachione Jr.
Chefe do Departamento de Contabilidade e Atuária

Profa. Dra. Silvia Pereira de Castro Casa Nova
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade

JANILSON ANTONIO DA SILVA SUZART

Informações contábeis governamentais e o mercado secundário de títulos públicos: um estudo sob a ótica da *value relevance* no Brasil.

Tese 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 Doutor em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Ariovaldo dos Santos

Versão corrigida

(Versão original disponível na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade)

SÃO PAULO

2013

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Suzart, Janilson Antonio da Silva
Informações contábeis governamentais e o mercado secundário
de títulos públicos: um estudo sob a ótica da *value relevance* no
Brasil / Janilson Antonio da Silva Suzart. – São Paulo, 2013.
268 p.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2013.
Orientador: Ariovaldo dos Santos.

1. Contabilidade governamental 2. Dívida pública – Títulos 3.
Informações contábeis I. Universidade de São Paulo. Faculdade de
Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 657.61

Nome: Janilson Antonio da Silva Suzart

Título: Informações contábeis governamentais e o mercado secundário de títulos públicos: um estudo sob a ótica da *value relevance* no Brasil.

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

Orientador: Prof. Dr. Ariovaldo dos Santos

Aprovado em: 03/12/2013.

A

Jacira Suzart, minha mãe, uma grande lutadora.
Jardete Suzart (in memoriam), meu pai, um sábio general.

AGRADECIMENTOS

“Life is for anyone who stumbles stop, not for anyone who stops in any stub” (Bob Marley). Essa frase emblemática resume bem a motivação que me conduziu ao doutorado. Todavia, não conseguiria lograr tal êxito, se não contasse com a ajuda de inúmeras pessoas. Nas linhas que se seguem estão elencadas algumas dessas pessoas. Desse modo, agradeço:

Aos meus pais, Jardete e Jacira Suzart, pela vida, pela educação, pelo carinho e pelo apoio. Tudo o que sou e as minhas qualidades, devo a eles. Todos os meus defeitos, os desenvolvi por conta própria.

Ao professor Ariovaldo dos Santos, meu orientador, pelos conselhos, pela atenção, pela prontidão em ajudar e pela franqueza.

Aos professores Nelson Carvalho, Eliseu Martins, Luiz Corrar, Luiz Paulo Fávero, Edgard Cornachione Jr., Iran Lima e Vera Lúcia Fava, todos da FEA/USP, pelos ensinamentos e pela atenção dispensada nas aulas.

Aos professores Peter Spink, Ciro Biderman e Marco Antonio Teixeira, todos da Fundação Getúlio Vargas, pela recepção, pelos ensinamentos e pela atenção dispensada nas aulas.

Aos professores que acompanharam esta pesquisa na disciplina Seminário de Tese, nas Discussões Metodológicas e na fase de qualificação e de defesa, pelas contribuições e pela atenção dispensada.

Aos funcionários da FEA/USP, da Faculdade de Direito/USP, da Reitoria/USP e da Fundação Getúlio Vargas, pelo pronto atendimento em questões administrativas.

Aos amigos da grande família chamada de Turma de 2011, bem como, aqueles que foram agregados a mesma, pela convivência, pelas conversas, pelos estudos, pelos ‘causos’, pela força, pelas discussões, pelos conselhos e pelas risadas. Os relaciono em ordem alfabética para evitar ciúmes: Anderson Carvalho, Antonio Gualberto, Barbara Voss, Benjamim Acuña, Bianca Checon, Cassio Leite Netto, César Valentim, Claudia Cruz, Elubian Sanchez, Isabel Sartorelli, Jorge Costa, Josué Braga, Julio Orestes, Kleber Araújo, Lara Fehr, Mac Daves Moraes, Mamadou Dieng, Marcos Pinto, Marilia Nascimento, Marilu Palomino, Paulo Homero Jr., Pedro Barros, Renata Takamatsu, Roberto Cazzari, Robson Zuccolotto, Rodrigo Souza, Rosimeire Gonzaga, Sidnei Silva, Simone Costa e Valdiva Rossato.

Aos demais amigos e colegas da FEA/USP, da Faculdade de Direito/USP, da Universidade Federal da Bahia, da Universidade Regional de Blumenau e da Fundação Getúlio Vargas, pela convivência e pelas discussões.

Aos demais amigos, cujos nomes não os cito para não esquecer ninguém, pelo apoio e pela força nessa longa jornada.

E a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram com esta pesquisa ou com outras atividades durante a minha jornada no Doutorado e que não foram explicitamente citados aqui.

“Uma vida sem desafios não vale a pena ser vivida.”

Sócrates

RESUMO

A sociedade, em especial a mídia e os investidores, vem demonstrando certa preocupação com a qualidade das informações evidenciadas pelos entes públicos. Ao final do ano de 2012, algumas operações realizadas pelo governo federal brasileiro, com o objetivo de melhorar o superávit fiscal, não foram bem vistas por bancos e consultorias, que questionaram e ajustaram os números governamentais em seus relatórios. No caso brasileiro, a preocupação demonstrada pelo mercado é uma evidência de que esses agentes podem fazer uso das informações contábeis governamentais, além de se preocuparem com o processo gerador dessas informações. A literatura internacional destaca evidências sobre a capacidade preditiva das informações contábeis governamentais em relação aos mercados de títulos de dívida pública, em especial para os títulos dos governos subnacionais. Todavia, há poucas evidências na literatura acerca do papel das informações contábeis dos governos nacionais. A partir da observação dessa lacuna, a presente pesquisa buscou identificar com que intensidade as informações contábeis governamentais influenciam o apreamento dos títulos públicos emitidos pelo governo federal brasileiro, negociados no mercado secundário. Nesta pesquisa, foram analisadas as negociações realizadas sem a participação direta do governo federal e registradas no Sistema Especial de Liquidação e de Custódia. Foram verificadas as capacidades preditiva e confirmatória das informações contábeis do governo federal brasileiro, no período compreendido entre 2003 a 2012, em bases mensais. Considerando a abordagem da *value relevance*, foram desenvolvidos modelos de preços e de retornos para as seguintes séries temporais: (i) LFT – Série Única; (ii) LTN – Série Única; (iii) NTN – Série B; (iv) NTN – Série C; e (v) NTN – Série F. Após a análise da presença de raízes unitárias nas séries de preços e / ou retornos, foram estimadas regressões utilizando o método dos mínimos quadrados ordinários, para as séries estacionárias, e os modelos ARIMAX e ARCH, para as séries não estacionárias. As análises realizadas evidenciaram que as informações contábeis do governo federal brasileiro possuem capacidade preditiva e / ou confirmatória no apreamento dos títulos negociados no mercado secundário. Todavia, isso não significa que as informações contábeis governamentais são plena e diretamente utilizadas pelos investidores de títulos de dívida, mas que essas funcionam como *proxies* das informações analisadas pelos investidores no momento de negociar tais títulos, considerando esses investidores como agentes racionais limitados. Evidenciou-se ainda que, apesar da associação entre as informações contábeis governamentais e os valores do mercado secundário, características específicas dos títulos ou do emissor e fatores macroeconômicos exercem influência no apreamento dos títulos. Apesar da consistência do modelo teórico utilizado, a principal limitação desta pesquisa se refere à não identificação do real modelo decisório dos investidores dos títulos brasileiros.

Palavras-chave: Contabilidade Governamental; títulos da dívida pública; abordagem da *value relevance*; informações contábeis; valores preditivo e confirmatório.

ABSTRACT

The society, especially media and investors, has shown some concern about the evidenced information quality by public entities. At 2012's end, aiming to improve the fiscal surplus, some operations carried out by the Brazilian federal government were not well seen by banks and consultancies, who questioned and adjusted the government numbers in their reports. In the Brazilian case, the concern shown by the market is evidence that these agents can make use of governmental accounting information in addition to worrying about the generating process such information. The international literature highlights evidence on the predictive ability of accounting information in relation to government markets bonds, particularly for securities of subnational governments. However, there is little evidence in the literature about the role of accounting information from national governments. From the observation of this gap, this research sought to identify to what extent accounting information influence the pricing of government bonds issued by the Brazilian federal government, which were traded on the secondary market. In this study, I analyzed the trades without the direct participation of the federal government and registered in the Sistema Especial de Liquidação e de Custódia. I studied the predictive and confirmatory capabilities of Brazilian federal government accounting information, in the period 2003-2012, on a monthly basis. Considering the value relevance approach, I developed prices and returns models for the following series: (i) LFT – Série Única; (ii) LTN – Série Única; (iii) NTN – Série B; (iv) NTN – Série C; and (v) NTN – Série F. After the analysis of the presence of unit roots in the series of prices and / or returns, regressions were estimated using the method of ordinary least squares, for stationary series, and ARIMAX and ARCH models, for non-stationary series. The analyzes showed that the accounting information of the Brazilian federal government have predictive and / or confirmatory capabilities in the pricing of secondary market bonds. However, this does not mean that government accounting information are fully and directly used by bond investors, but these act as proxies of analyzed information by investors at the time of trading such bonds, considering these investors as bounded rational agents. It was evident that although the association between accounting information government and secondary market values secondary market, specific characteristics of the bonds or issuer and macroeconomic factors influence the pricing of bonds. Despite the consistency of the used theoretical model, the main limitation of this research relates to the failure to identify the real decision model of investors of Brazilian securities.

Keywords: Governmental Accounting; government bonds; value relevance approach; accounting information; predictive and confirmatory values.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	4
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	5
LISTA DE TABELAS	7
1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Contextualização	13
1.2 Definições operacionais.....	16
1.3 Problema de pesquisa	19
1.4 Hipóteses da pesquisa.....	20
1.5 Objetivos.....	23
1.6 Relevância do estudo	24
1.6.1 Sob a ótica da academia	24
1.6.2 Sob a ótica dos investidores	26
1.6.3 Sob a ótica do governo	27
1.7 Classificação da pesquisa	29
1.8 Estrutura do trabalho	30
2 PLATAFORMA TEÓRICA	33
2.1 Contabilidade Governamental e o modelo brasileiro de contabilização	33
2.1.1 Contabilidade Governamental: duas visões	34
2.1.2 Modelos de contabilização dos entes públicos: a visão do Banco Mundial.....	36
2.1.3 O modelo brasileiro de contabilização aplicado ao setor público.....	39
2.1.4 O modelo de contabilização proposto pelas IPSAS	43
2.2 Mercado secundário de títulos públicos	46
2.2.1 Mercados de títulos públicos – conceitos.....	46
2.2.2 Os títulos públicos emitidos pelo governo federal brasileiro.....	50
2.2.3 Estudos que abordaram os mercados de títulos de dívida pública e o papel das informações contábeis governamentais.....	55
2.3 A hipótese do mercado eficiente	58
2.3.1 A hipótese do mercado eficiente	58
2.3.2 O modelo da racionalidade limitada.....	62
2.3.3 A hipótese do mercado eficiente sob a ótica da racionalidade limitada.....	67
2.4 A abordagem da <i>value relevance</i>	71
2.4.1 O papel das informações contábeis sob a ótica da <i>value relevance</i>	71

2.4.2	A abordagem da <i>value relevance</i> aplicada em estudos envolvendo o setor público	74
2.4.3	Fatores capazes de influenciar os preços e / ou os retornos dos títulos de dívida pública	78
3	METODOLOGIA	85
3.1	Conjuntos de dados.....	85
3.2	Variáveis	88
3.2.1	Variáveis dependentes.....	88
3.2.2	Variáveis explicativas	89
3.2.3	Variáveis de controle e de intervenção	92
3.3	Modelos	96
3.3.1.	Modelos de preços.....	97
3.3.2	Modelos de retornos	98
3.4	Procedimentos	99
3.4.1	Coleta, organização e análises univariadas e bivariadas das séries.....	99
3.4.2	Detecção de estacionariedade das séries	100
3.4.3	Procedimentos para as séries estacionárias	103
3.4.4	Procedimentos para as séries não estacionárias	105
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	111
4.1	Estatísticas univariadas e bivariadas.....	111
4.2	Testes para a identificação de raízes unitárias	120
4.3	Análise das séries estacionárias	126
4.4	Análise das séries não estacionárias	169
4.5	Discussão sobre as evidências encontradas	188
4.5.1	Revisitando as hipóteses da pesquisa: discutindo as evidências encontradas..	189
4.5.2	Revisitando a abordagem da <i>value relevance</i> : um possível modelo decisório dos investidores de títulos de dívida pública	194
4.5.3	Revisitando a relevância do estudo para os entes públicos: futuras implicações para os governos nacional e subnacionais.....	200
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	205
	REFERÊNCIAS	209
	APÊNDICES	217
	A – Análise dos resíduos – Teste Dickey e Pantula – primeiro conjunto	217
	B – Análise dos resíduos – Teste Dickey e Pantula – segundo conjunto.....	223

C – Estatísticas e testes acessórios – Séries estacionárias – primeiro conjunto	230
D – Estatísticas e testes acessórios – Séries estacionárias – segundo conjunto	236
E – Estatísticas e testes acessórios das regressões – Séries não estacionárias	246
F – Análise dos resíduos – Modelos regressivos – primeiro e segundo conjuntos	250
G – Gráficos das séries – primeiro e segundo conjuntos	260

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AR	Autorregressivo
ARCH	Autorregressivo condicionalmente heterocedástico
ARIMA	Autorregressivo integrado de médias móveis
Bacen	Banco Central do Brasil
BBC	Bônus do Banco Central do Brasil
BTN	Bônus do Tesouro Nacional
CFC	Conselho Federal de Contabilidade
DF-GLS	Dickey-Fuller Generalized Least Squares
EMBI+Br	<i>Emerging Markets Bond Index Plus Brazil</i>
FASB	Financial Accounting Standards Board
GASB	Governmental Accounting Standards Board
IASB	International Accounting Standards Board
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFAC	International Federation of Accountants
IGP-M	Índice Geral de Preços do Mercado
INSS	Instituto Nacional de Seguridade Social
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
Ipea	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPSAS	<i>International Public Sector Accounting Standards</i>
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin
KPSS	Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin
LBC	Letras do Banco Central do Brasil
LFT	Letras Financeiras do Tesouro
LTN	Letras do Tesouro Nacional
NBC	Notas do Banco Central do Brasil
NBCASP	Norma Brasileira de Contabilidade Aplicada ao Setor Público
NTN	Notas do Tesouro Nacional
PIB	Produto Interno Bruto
Selic	Sistema Especial de Liquidação e de Custódia
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
TJLP	Taxa de Juros de Longo Prazo
TR	Taxa Referencial
VIF	<i>Variance-Inflating Factor</i>

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<i>Figura 1 -</i>	Influência não contemporânea das informações contábeis.	21
<i>Figura 2 -</i>	Influência contemporânea das informações contábeis.	22
<i>Figura 3 -</i>	Influência contemporânea e não contemporânea das informações contábeis. ...	23
<i>Figura 4 -</i>	Pesquisas anteriores que abordaram, direta ou indiretamente, a relevância das informações contábeis governamentais para os mercados dos títulos de dívida pública.	25
<i>Figura 5 -</i>	Enquadramento metodológico da pesquisa.	29
<i>Figura 6 -</i>	Principais características dos títulos públicos federais – dívida mobiliária.	52
<i>Figura 7 -</i>	Estudos sobre mercados de títulos de dívida pública.	55
<i>Figura 8 -</i>	Estudos que envolvem o setor público e a abordagem da <i>value relevance</i>	74
<i>Figura 9 -</i>	Fatores capazes de influenciar o apreçamento dos títulos públicos.	79
<i>Figura 10 -</i>	Interação entre os fatores e o apreçamento dos títulos de dívida pública.	83
<i>Figura 11 -</i>	Fórmula utilizada para o cálculo do preço médio mensal dos títulos.	88
<i>Figura 12 -</i>	Fórmula utilizada para o cálculo do retorno mensal dos títulos.	89
<i>Figura 13 -</i>	Fórmula utilizada para o cálculo da maturidade média mensal dos títulos. ...	93
<i>Figura 14 -</i>	Fórmula utilizada para o cálculo do risco-país médio mensal.	94
<i>Figura 15 -</i>	Fórmula utilizada para o cálculo da taxa cambial média mensal.	95
<i>Figura 16 -</i>	Equações relativas à variável preço.	103
<i>Figura 17 -</i>	Equações relativas à variável retorno.	104
<i>Figura 18 -</i>	Modelo ARIMA(p,d,q) univariado.	106
<i>Figura 19 -</i>	Modelo ARCH(q).	107
<i>Figura 20 -</i>	Modelos regressivos relativos à variável preço.	108
<i>Figura 21 -</i>	Modelos regressivos relativos à variável retorno.	108
<i>Figura 22 -</i>	Análise da estacionariedade das variáveis – primeiro conjunto.	124
<i>Figura 23 -</i>	Análise da estacionariedade das variáveis – segundo conjunto.	126
<i>Figura 24 -</i>	Gráficos relativos à variável p_{LFT} – primeiro conjunto.	172
<i>Figura 25 -</i>	Gráficos relativos à variável p_{NTNC} – primeiro conjunto.	172
<i>Figura 26 -</i>	Gráficos relativos à variável r_{LFT} – primeiro conjunto.	173
<i>Figura 27 -</i>	Gráficos relativos à variável p_{LFT} – segundo conjunto.	179
<i>Figura 28 -</i>	Gráficos relativos à variável p_{NTNB} – segundo conjunto.	180
<i>Figura 29 -</i>	Gráficos relativos à variável p_{NTNC} – segundo conjunto.	180
<i>Figura 30 -</i>	Gráficos relativos à variável p_{NTNF} – segundo conjunto.	181

<i>Figura 31 -</i>	Gráficos relativos à variável r_{LFT} – segundo conjunto.	181
<i>Figura 32 -</i>	Resumo das análises com as séries do primeiro conjunto de dados.	190
<i>Figura 33 -</i>	Resumo das análises com as séries do primeiro conjunto de dados.	191
<i>Figura 34 -</i>	Resumo considerando a modalidade de remuneração do título.	192
<i>Figura 35 -</i>	Gráficos relativos à variável p_{LTN} – primeiro conjunto.	260
<i>Figura 36 -</i>	Gráficos relativos à variável r_{LTN} – primeiro conjunto.	260
<i>Figura 37 -</i>	Gráficos relativos à variável r_{NTNC} – primeiro conjunto.	260
<i>Figura 38 -</i>	Gráficos relativos à variável p_{LTN} – segundo conjunto.	261
<i>Figura 39 -</i>	Gráficos relativos à variável r_{LTN} – segundo conjunto.	261
<i>Figura 40 -</i>	Gráficos relativos à variável r_{NTNB} – segundo conjunto.	261
<i>Figura 41 -</i>	Gráficos relativos à variável r_{NTNC} – segundo conjunto.	262
<i>Figura 42 -</i>	Gráficos relativos à variável r_{NTNF} – segundo conjunto.	262
<i>Figura 43 -</i>	Gráficos relativos à variável rec_1	262
<i>Figura 44 -</i>	Gráficos relativos à variável rec_2	263
<i>Figura 45 -</i>	Gráficos relativos à variável rec_3	263
<i>Figura 46 -</i>	Gráficos relativos à variável pag_1	263
<i>Figura 47 -</i>	Gráficos relativos à variável pag_2	264
<i>Figura 48 -</i>	Gráficos relativos à variável end_1	264
<i>Figura 49 -</i>	Gráficos relativos à variável end_2	264
<i>Figura 50 -</i>	Gráficos relativos à variável end_3	265
<i>Figura 51 -</i>	Gráficos relativos à variável end_4	265
<i>Figura 52 -</i>	Gráficos relativos à variável mat_{LFT}	265
<i>Figura 53 -</i>	Gráficos relativos à variável mat_{LTN}	266
<i>Figura 54 -</i>	Gráficos relativos à variável mat_{NTNB}	266
<i>Figura 55 -</i>	Gráficos relativos à variável mat_{NTNC}	266
<i>Figura 56 -</i>	Gráficos relativos à variável mat_{NTNF}	267
<i>Figura 57 -</i>	Gráficos relativos à variável ris	267
<i>Figura 58 -</i>	Gráficos relativos à variável sov	267
<i>Figura 59 -</i>	Gráficos relativos à variável cam	268
<i>Figura 60 -</i>	Gráficos relativos à variável inf	268

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Títulos de dívida do governo federal – mercado secundário – dívida mobiliária – Janeiro/2003 a Dezembro/2012.	86
Tabela 2 -	Estatísticas descritivas – primeiro conjunto.	112
Tabela 3 -	Estatísticas descritivas – segundo conjunto.	114
Tabela 4 -	Matriz de correlações – primeiro conjunto.	116
Tabela 5 -	Matriz de correlações – segundo conjunto.	118
Tabela 6 -	Resultados dos testes Dickey e Pantula – primeiro conjunto.	120
Tabela 7 -	Resultados dos testes Dickey e Pantula – segundo conjunto.	121
Tabela 8 -	Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – primeiro conjunto.	122
Tabela 9 -	Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – segundo conjunto.	124
Tabela 10 -	Resultados das regressões com a variável dependente p_{LTN} – preditivo – primeiro conjunto.	126
Tabela 11 -	Resultados das regressões com a variável dependente p_{LTN} – confirmatório – primeiro conjunto.	128
Tabela 12 -	Resultados das regressões com a variável dependente p_{LTN} – preditivo e confirmatório – primeiro conjunto.	131
Tabela 13 -	Resultados das regressões com a variável dependente r_{LTN} – preditivo – primeiro conjunto.	132
Tabela 14 -	Resultados das regressões com a variável dependente r_{LTN} – confirmatório – primeiro conjunto.	134
Tabela 15 -	Resultados das regressões com a variável dependente r_{LTN} – preditivo e confirmatório – primeiro conjunto.	136
Tabela 16 -	Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – preditivo – primeiro conjunto.	137
Tabela 17 -	Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – confirmatório – primeiro conjunto.	139
Tabela 18 -	Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – preditivo e confirmatório – primeiro conjunto.	141
Tabela 19 -	Resultados das regressões com a variável dependente p_{LTN} – preditivo – segundo conjunto.	142

Tabela 20 - Resultados das regressões com a variável dependente p_{LTN} – confirmatório – segundo conjunto.....	144
Tabela 21 - Resultados das regressões com a variável dependente p_{LTN} – preditivo e confirmatório – segundo conjunto.....	147
Tabela 22 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{LTN} – preditivo – segundo conjunto.....	148
Tabela 23 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{LTN} – confirmatório – segundo conjunto.....	150
Tabela 24 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{LTN} – preditivo e confirmatório – segundo conjunto.....	153
Tabela 25 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNB} – preditivo – segundo conjunto.....	154
Tabela 26 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNB} – confirmatório – segundo conjunto.....	156
Tabela 27 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNB} – preditivo e confirmatório – segundo conjunto.....	158
Tabela 28 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – preditivo – segundo conjunto.....	159
Tabela 29 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – confirmatório – segundo conjunto.....	161
Tabela 30 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – preditivo e confirmatório – segundo conjunto.....	163
Tabela 31 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNF} – preditivo – segundo conjunto.....	164
Tabela 32 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNF} – confirmatório – segundo conjunto.....	166
Tabela 33 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNF} – preditivo e confirmatório – segundo conjunto.....	168
Tabela 34 - Resultados da análise fatorial – valor preditivo – primeiro conjunto.	170
Tabela 35 - Resultados da análise fatorial – valor confirmatório – primeiro conjunto.....	171

Tabela 36 -	Resultados das regressões com a variável dependente p_{LFT} – primeiro conjunto.	173
Tabela 37 -	Resultados das regressões com a variável dependente p_{NTNC} – primeiro conjunto.	175
Tabela 38 -	Resultados das regressões com a variável dependente r_{LFT} – primeiro conjunto.	176
Tabela 39 -	Resultados da análise fatorial – valor preditivo – segundo conjunto.	177
Tabela 40 -	Resultados da análise fatorial – valor confirmatório – segundo conjunto.	178
Tabela 41 -	Resultados das regressões com a variável dependente p_{LFT} – segundo conjunto.	182
Tabela 42 -	Resultados das regressões com a variável dependente p_{NTNB} – segundo conjunto.	183
Tabela 43 -	Resultados das regressões com a variável dependente p_{NTNC} – segundo conjunto.	184
Tabela 44 -	Resultados das regressões com a variável dependente p_{NTNF} – segundo conjunto.	186
Tabela 45 -	Resultados das regressões com a variável dependente r_{LFT} – segundo conjunto.	187
Tabela 46 -	Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte A1.	217
Tabela 47 -	Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte A2.	218
Tabela 48 -	Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte A3.	219
Tabela 49 -	Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte A4.	220
Tabela 50 -	Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte A5.	221
Tabela 51 -	Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte A6.	222
Tabela 52 -	Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte B1.	223

Tabela 53 -	Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte B2.	224
Tabela 54 -	Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte B3.	225
Tabela 55 -	Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte B4.	226
Tabela 56 -	Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte B5.	227
Tabela 57 -	Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte B6.	228
Tabela 58 -	Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte B7.	229
Tabela 59 -	Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{LTN} – preditivo.	230
Tabela 60 -	Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{LTN} – confirmatório.	230
Tabela 61 -	Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{LTN} – preditivo e confirmatório.	231
Tabela 62 -	Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{LTN} – preditivo.	232
Tabela 63 -	Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{LTN} – confirmatório.	232
Tabela 64 -	Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{LTN} – preditivo e confirmatório.	233
Tabela 65 -	Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – preditivo.	234
Tabela 66 -	Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – confirmatório.	234
Tabela 67 -	Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – preditivo e confirmatório.	235
Tabela 68 -	Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{LTN} – preditivo.	236

Tabela 69 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{LTN} – confirmatório.....	236
Tabela 70 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{LTN} – preditivo e confirmatório.....	237
Tabela 71 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{LTN} – preditivo.	238
Tabela 72 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{LTN} – confirmatório.....	238
Tabela 73 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{LTN} – preditivo e confirmatório.....	239
Tabela 74 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNB} – preditivo.	240
Tabela 75 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNB} – confirmatório.....	240
Tabela 76 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNB} – preditivo e confirmatório.....	241
Tabela 77 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – preditivo.	242
Tabela 78 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – confirmatório.....	242
Tabela 79 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – preditivo e confirmatório.....	243
Tabela 80 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNF} – preditivo.	244
Tabela 81 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNF} – confirmatório.....	244
Tabela 82 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNF} – preditivo e confirmatório.....	245
Tabela 83 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{LFT} – primeiro conjunto.	246

Tabela 84 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{NTNC} – primeiro conjunto.	246
Tabela 85 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{LFT} – primeiro conjunto.	247
Tabela 86 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{LFT} – segundo conjunto.....	247
Tabela 87 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{NTNB} – segundo conjunto.....	248
Tabela 88 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{NTNC} – segundo conjunto.....	248
Tabela 89 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{NTNF} – segundo conjunto.....	249
Tabela 90 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{LFT} – segundo conjunto.....	249
Tabela 91 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos A01 ao A30.	250
Tabela 92 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos B01 ao B30.....	251
Tabela 93 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos C01 ao C30.....	252
Tabela 94 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos D01 ao D30.	253
Tabela 95 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos E01 ao E30.	254
Tabela 96 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos F01 ao F30.....	255
Tabela 97 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos G01 ao G30.	256
Tabela 98 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos H01 ao H30.	257
Tabela 99 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos I01 ao K05.....	258
Tabela 100 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos L01 ao P05.....	259

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo, há a descrição das ideias iniciais sobre a presente pesquisa. Oito seções compõem o capítulo.

A primeira seção é destinada à apresentação do contexto que envolve o uso das informações contábeis pelos investidores em títulos de dívida pública, que atuam no mercado secundário brasileiro.

Na segunda seção são descritas as principais definições operacionais que foram escolhidas no desenvolvimento da pesquisa, permitindo sua melhor compreensão.

Na terceira seção, é descrita a questão que norteará esta pesquisa, bem como, as premissas assumidas para a operacionalização da mesma.

As hipóteses formuladas e os objetivos da pesquisa são apresentados nas quarta e quinta seções, respectivamente.

Os fatores que tornam a pesquisa relevante são exibidos na sexta seção. A relevância da pesquisa foi analisada considerando três grupos sociais: (i) a academia; (ii) os investidores; e (iii) o governo.

Na sétima seção, são apresentadas as possíveis classificações da pesquisa, considerando as principais características deste estudo.

Na última seção, é detalhada a estrutura do presente trabalho.

1.1 Contextualização

Com o objetivo de se aproximar da meta fixada para o superávit fiscal, o governo federal brasileiro realizou uma série de transações ao final do exercício de 2012, amplamente

divulgada pelo próprio governo e pela mídia. Utilizando recursos do Fundo Soberano e de empresas estatais, o governo federal aumentou o superávit fiscal em cerca de R\$ 19 bilhões (D’Amorim & Schreiber, 2013a).

As operações realizadas pelo governo federal não foram bem vistas por bancos e consultorias, que ajustaram os valores divulgados pelo governo, em seus relatórios destinados aos investidores (D’Amorim & Schreiber, 2013b). Os ajustes indicam redução na credibilidade das políticas implementadas e das informações divulgadas pelo governo federal brasileiro. Internacionalmente, a redução da credibilidade das informações divulgadas pelo governo federal brasileiro, também, fora a tônica dos noticiários do final de ano (Mance, 2012).

A situação anteriormente descrita indica que as informações contábeis governamentais, dentre outras informações divulgadas pelo governo federal brasileiro, são consideradas úteis para alguns grupos de usuários. As críticas feitas aos procedimentos escolhidos pelo governo federal demonstram que, provavelmente, o mercado, além de fazer uso das informações contábeis, preocupa-se com o processo gerador de tais informações e com a capacidade dessas em refletir os eventos econômicos ocorridos no país.

Independentemente do setor ao qual pertence uma entidade, a literatura acadêmica há alguns anos vem demonstrando que as informações contábeis desempenham importante papel nos processos decisórios de uma gama de usuários. Entre os prováveis usuários das informações contábeis estariam: (i) investidores; (ii) analistas; (iii) credores; (iv) reguladores; (v) auditores; (vi) trabalhadores; e (vii) governo.

Quando se pretende analisar a relevância que as informações contábeis possuem em determinados processos decisórios, faz-se necessária a identificação do grupo de usuários que fará uso de tais informações. O principal grupo de usuários que tem sido escolhido, tanto pelos pesquisadores, quanto pelos reguladores, é o de investidores (Barth, Beaver, & Landsman, 2001). Os investidores usariam as informações contábeis no momento em que fossem comprar, vender ou manter títulos e contratos.

Em relação às informações contábeis geradas e evidenciadas pelas entidades privadas, os estudos sobre a relevância de tais informações vêm utilizando, principalmente, a abordagem da *value relevance*. Sob a ótica dessa abordagem, Barth et al. (2001) descrevem que uma

informação contábil é considerada relevante para determinado mercado, se a mesma possui conteúdo informacional capaz de influenciar os preços do referido mercado.

Nas entidades do setor privado, os testes sobre a relevância das informações contábeis para os investidores podem ser realizados considerando, além das informações contábeis, os dados obtidos nos mercados de capitais e nos mercados de títulos de dívida. Nos mercados de capitais são negociados, essencialmente, títulos patrimoniais que permitem a participação no capital social das entidades. Nos mercados de títulos de dívida são negociados títulos nos quais dois ou mais agentes econômicos combinam a troca de fluxos financeiros, em prazos e condições acordados entre as partes envolvidas na transação.

Com exceção das empresas estatais, as entidades públicas não podem negociar títulos patrimoniais, pois, em função do risco de perder a soberania, o patrimônio público é indivisível. Dessa forma, a maioria das entidades públicas somente pode emitir títulos de dívida. Os estudos sobre a relevância das informações contábeis, no setor público, utilizam os dados dos mercados de títulos de dívida pública e, também, podem ser realizados sob a ótica da *value relevance*.

Os estudos sobre o papel das informações contábeis governamentais, sob a ótica da *value relevance*, têm investigado o comportamento dos mercados de títulos municipais, empregando modelos que têm como variável dependente o preço ou o retorno dos títulos e estão concentrados em mercados norte-americanos (Copeland & Ingram, 1983; Apostolou, Reeve, & Giroux, 1984; Soybel, 1992; Marquette & Wilson, 1992; Kim, 2001; Summers, 2003; Reck & Wilson, 2006; Plummer, Hutchison, & Patton, 2007).

No cenário brasileiro, o principal emissor de títulos de dívida é o governo federal. Com autorização do Senado Federal, os governos subnacionais (Estados, Distrito Federal e Municípios) somente podem emitir títulos de dívida para refinaranciar o principal (Senado Federal, 2001). Tal limitação vigorará até o final do ano de 2020 de acordo com a legislação em vigência, visando à redução da dívida pública dos governos, sendo que os governos subnacionais estão proibidos de emitir títulos enquanto estiverem devendo ao governo federal.

O governo federal brasileiro é responsável por cerca de 450 tipos de títulos que são negociados tanto em âmbito local, quanto internacional (Banco Central do Brasil, 2013a).

Desde a edição da Lei de Responsabilidade Fiscal (Brasil, 2000), apenas a Secretaria do Tesouro Nacional (STN) é o órgão responsável pela emissão de títulos de dívida. Entretanto, ao longo da última década, o Banco Central do Brasil (Bacen) também emitiu alguns títulos.

No mês de setembro de 2012, as operações com os títulos de dívida do governo federal brasileiro, no mercado secundário, movimentaram um montante de aproximadamente R\$ 618 bilhões (Secretaria do Tesouro Nacional, 2013). Observa-se que o mercado secundário dos títulos públicos federais apresenta volume significativo de transações. Os agentes econômicos que atuam no respectivo mercado prescindem de informações que apoiem as suas escolhas sobre os investimentos ou desinvestimentos que farão.

No contexto brasileiro, é possível que as informações contábeis governamentais sejam consideradas úteis pelos agentes econômicos que atuam no mercado secundário de títulos de dívida emitidos pelo governo federal. Todavia, tal relação ainda não fora estudada nem pela literatura brasileira, nem pela estrangeira. No contexto brasileiro, a relevância das informações contábeis governamentais no apreçamento dos títulos de dívida pública é, até então, desconhecida.

A partir da detecção dessa lacuna, esta pesquisa buscou identificar a existência de uma relação entre as informações contábeis governamentais e o processo de apreçamento dos títulos de dívida pública emitidos pelo governo federal brasileiro e negociados em mercado secundário.

Na continuação, são exibidas as principais definições operacionais que nortearam o desenvolvimento da presente pesquisa.

1.2 Definições operacionais

Conforme descrito no começo do capítulo, nesta seção são apresentadas as definições operacionais adotadas nesta pesquisa. Salvo disposição contrária expressa diretamente no texto, os termos descritos a seguir devem ser entendidos a partir das respectivas definições.

A primeira definição operacional trata dos investidores. Esses compreendem as pessoas jurídicas que negociam títulos de dívida do governo federal por intermédio do Sistema

Especial de Liquidação e de Custódia (Selic). No jargão técnico, são os investidores institucionais como, por exemplo, instituições financeiras, seguradoras, entidades de previdência privada, sociedades de capitalização dentre outras pessoas jurídicas integrantes do Selic.

As pessoas físicas que adquirem títulos do governo federal por meio do Tesouro Direto, programa desenvolvido pela Secretaria do Tesouro Nacional, não estão abrangidas na definição de investidores nesta pesquisa, por não negociarem os títulos diretamente no Selic. Todavia, algumas operações feitas por pessoas físicas podem estar entre aquelas que foram analisadas, quando essas negociaram os títulos por intermédio das pessoas jurídicas acima relacionadas.

A segunda definição operacional se refere ao mercado secundário de títulos de dívida. Esse mercado é representado pelas negociações com títulos de dívida do governo federal realizadas por terceiros que não sejam entidades públicas, inclusive o Banco Central, com exceção das empresas públicas e sociedades de economia mista (Caixa Econômica Federal, Banco do Brasil, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, por exemplo).

Na pesquisa, o mercado secundário de títulos de dívida pública compreende as negociações de títulos públicos federais realizadas pelos participantes do Selic, por meio de ordens de compra e de venda emitidas por esses participantes, sem a intervenção direta do governo federal. Desse modo, as seguintes operações, que integram o Selic de acordo com o Banco Central do Brasil (2013a), não estão incluídas na definição anteriormente apresentada e não foram analisadas nesta pesquisa:

- a. Oferta pública: Corresponde aos leilões de venda ou de compra definitiva de títulos cujo principal interessado é o governo federal, ou seja, operações que contam com a participação direta desse ente público que atua por meio da Secretaria do Tesouro Nacional;
- b. Oferta a *dealers*: Compreende os leilões de venda ou de compra de títulos feitos pelo governo federal para as instituições credenciadas a atuarem como *dealers* (intermediários financeiros que fazem a gestão dos títulos), junto ao Banco Central do Brasil e à Secretaria do Tesouro Nacional; e

- c. Operações compromissadas: Representam as vendas de títulos com compromisso de recompra ou as compras de títulos com compromisso de revenda feitas entre o Banco Central e os demais participantes do Selic.

A definição do mercado secundário, aqui adotada, também não é equivalente ao conceito de mercado de crédito, visto que, esse último compreende, além dos títulos de dívida, os contratos de empréstimos contraídos pelo governo federal.

A próxima definição operacional se relaciona com os títulos públicos. Os títulos de dívida do governo federal compreendem os instrumentos financeiros utilizados pelo governo brasileiro para obtenção de recursos, negociados em território nacional e integrantes da dívida pública mobiliária interna.

A definição utilizada para títulos de dívida pública não abrange os seguintes títulos do governo federal: (i) os títulos públicos emitidos para negociação em mercados internacionais (*Brazilian C-Bond*, por exemplo); e (ii) os títulos oriundos de privatização, das dívidas vencidas e renegociadas e os títulos da dívida agrária.

A última definição operacional é referente às informações contábeis governamentais. Na definição adotada, essas informações compreendem aquelas divulgadas nas demonstrações contábeis e / ou fiscais pelo governo federal brasileiro e abrangem além do governo central (composto por todos os órgãos da administração direta e pelas autarquias, fundações e empresas estatais dependentes), a previdência social e o Banco Central do Brasil.

Na pesquisa, as informações contábeis são apresentadas na forma de indicadores financeiros utilizados na contabilidade governamental e / ou na análise financeira dos governos nacionais e subnacionais, bem como, na forma de escores fatoriais obtidos a partir dos indicadores financeiros.

Na próxima seção, são descritas as principais premissas assumidas e o problema desta pesquisa.

1.3 Problema de pesquisa

Nesta pesquisa, os investidores foram escolhidos como sendo o grupo de usuários das informações contábeis a ser estudado. Assumiu-se como premissa que o investidor em títulos de dívida pública utiliza as informações contábeis governamentais no momento da tomada de decisão sobre a compra ou a venda desses títulos no mercado secundário.

Essa premissa deriva da abordagem adotada na pesquisa: a *value relevance*. Se as informações contábeis governamentais forem consideradas relevantes pelos investidores que atuam no mercado secundário, as mesmas estarão associadas aos preços dos títulos de dívida do governo federal brasileiro. Implicitamente é assumida, também, a premissa de que o mercado está em equilíbrio e é eficiente, em algum grau.

Entretanto, as informações contábeis não são o único conjunto informacional utilizado pelos investidores. Existem outros conjuntos de informações que podem estar disponíveis e exercer influência nos processos decisórios desses investidores.

O investidor, na pesquisa, é visto como sendo um agente econômico que possui capacidade limitada de processamento das informações. Em função dessa limitação, o investidor não poderá utilizar todas as informações disponíveis, escolhendo os conjuntos informacionais que achar importante. O investidor também considerará a relação entre os custos e os benefícios dos conjuntos informacionais escolhidos, visto que pode haver custos de obtenção das informações.

Considerando o contexto indicado na seção antecedente, bem como, as premissas descritas anteriormente, a pesquisa apresenta como questão a ser investigada, a seguinte: Com que intensidade as informações contábeis governamentais influenciam o apreçamento dos títulos de dívida pública do governo federal brasileiro, negociados no mercado secundário?

Na continuação, são exibidas as hipóteses a serem testadas durante os procedimentos realizados na pesquisa.

1.4 Hipóteses da pesquisa

De acordo com o Financial Accounting Standards Board (FASB) (2008) e o International Accounting Standards Board (IASB) (2010) a informação contábil é relevante se possuir valor preditivo ou valor confirmatório. Resumidamente, o valor preditivo das informações contábeis se relaciona com a estimação de valores e o valor confirmatório se relaciona com a avaliação das escolhas feitas.

Essa visão é compartilhada pela literatura que utiliza a abordagem da *value relevance* (Barth et al., 2001). Assim sendo, considerando como as informações contábeis podem ser utilizadas pelos investidores, foram identificados três possíveis tipos: (i) influência não contemporânea; (ii) influência contemporânea; e (iii) influência contemporânea e não contemporânea.

De acordo com a abordagem da *value relevance*, a identificação das influências contemporânea e não contemporânea seria possível quando fosse analisada a relação entre as informações contábeis e os valores de mercado. Nesta pesquisa foram escolhidos como valores do mercado secundário, os preços e os retornos dos títulos de dívida pública, cujas formas de obtenção e / ou de cálculo serão explicadas no capítulo sobre a metodologia utilizada na pesquisa.

Desse modo, a formulação das hipóteses da pesquisa considerou a análise da possível relação entre as informações contábeis governamentais e os preços e retornos dos títulos de dívida pública. Passa-se à apresentação das hipóteses.

A influência não contemporânea das informações contábeis governamentais representa o uso do valor preditivo dessas, ou seja, as informações são utilizadas pelos investidores no momento de decidir sobre a compra / venda de títulos de dívida pública, afetando o preço e o retorno dos respectivos títulos. Na figura a seguir é apresentada a representação gráfica da influência não contemporânea.

Figura 1 - Influência não contemporânea das informações contábeis.

Considerando a influência não contemporânea foram elaboradas as seguintes hipóteses:

- a. H1: As informações contábeis do governo federal brasileiro não possuem valor preditivo em relação aos preços dos títulos de dívida negociados no mercado secundário; e
- b. H2: As informações contábeis do governo federal brasileiro não possuem valor preditivo em relação aos retornos dos títulos de dívida negociados no mercado secundário.

A influência contemporânea das informações contábeis governamentais compreende o uso do valor confirmatório dessas, isto é, os investidores utilizam as informações para avaliar escolhas anteriores, ajustando o preço e o retorno dos títulos públicos. Na continuação é exibida a representação gráfica da influência contemporânea.

Figura 2 - Influência contemporânea das informações contábeis.

A partir da influência contemporânea, foram formuladas as seguintes hipóteses:

- a. H3: As informações contábeis do governo federal brasileiro não possuem valor confirmatório em relação aos preços dos títulos de dívida negociados no mercado secundário; e
- b. H4: As informações contábeis do governo federal brasileiro não possuem valor confirmatório em relação aos retornos dos títulos de dívida negociados no mercado secundário.

A terceira forma compreende o uso dos valores preditivo e confirmatório das informações contábeis, concomitantemente. Os investidores fariam uso das informações contábeis tanto para definir os valores que estariam dispostos a pagar / receber por um título público, quanto para ajustar as escolhas feitas anteriormente. A seguir, é apresentada a representação gráfica da influência contemporânea e da não contemporânea.

Figura 3 - Influência contemporânea e não contemporânea das informações contábeis.

Considerando a influência contemporânea e a não contemporânea, as seguintes hipóteses foram definidas:

- a. H5: As informações contábeis do governo federal brasileiro não possuem valores preditivo e confirmatório em relação aos preços dos títulos de dívida negociados no mercado secundário; e
- b. H6: As informações contábeis do governo federal brasileiro não possuem valores preditivo e confirmatório em relação aos retornos dos títulos de dívida negociados no mercado secundário.

Os objetivos geral e secundários da pesquisa são descritos na próxima seção.

1.5 Objetivos

Os objetivos desta pesquisa são apresentados nesta seção, sendo organizados em dois blocos:

(i) principal; e (ii) secundários. Os itens são apresentados na continuação.

A pesquisa possui como objetivo principal identificar com que intensidade as informações contábeis governamentais influenciam o apreçamento dos títulos públicos emitidos pelo governo federal brasileiro, negociados no mercado secundário.

Como objetivos secundários, a pesquisa visa:

- a. Discutir sobre o atual modelo de contabilização dos governos brasileiros, nacional e subnacionais, e o futuro modelo embasado nas IPSAS;
- b. Apresentar uma releitura da hipótese do mercado eficiente proposta por Fama (1970), considerando a racionalidade limitada proposta por Simon (1955); e
- c. Identificar, na literatura, os principais fatores que afetam o apreçamento dos títulos de dívida pública.

A relevância da pesquisa é discutida na seção apresentada na sequência.

1.6 Relevância do estudo

Visando demonstrar os fatores que contribuem para a relevância deste estudo, tais fatores foram organizados considerando a ótica de três grupos sociais: (i) a academia; (ii) os investidores; e (iii) o governo.

Cada um dos grupos sociais acima citados foi tratado em um dos três itens que compõem esta seção.

1.6.1 Sob a ótica da academia

Na década de 1990, Banker, Cooper e Potter (1992) afirmaram que “Pesquisadores em Contabilidade, ao que parecem, não têm sido sensíveis aos problemas e oportunidades associadas com o desenvolvimento da Contabilidade Governamental.” (tradução livre)¹. Uma década depois, Lüder (2002) afirmou que as pesquisas em Contabilidade Governamental não são as principais pesquisas da área contábil e que parece que há poucos estudiosos sobre essa temática.

---

¹ “Researchers in accounting, it seems have not been responsive to the problems and opportunities associated with developments in governmental accounting.”

Em uma rápida busca nos periódicos especializados e nos repositórios eletrônicos da área contábil, fica evidente que no campo governamental, tanto em nível internacional quanto em nível nacional, a Contabilidade ainda não possui um elevado número de pesquisas. De um modo geral, esta pesquisa demonstra ser relevante para a ampliação dos estudos sobre a Contabilidade Governamental.

No quadro a seguir, exibido na Figura 4, são apresentadas pesquisas que trataram direta ou indiretamente da temática sobre a relevância das informações contábeis governamentais para os mercados dos títulos de dívida pública.

Tipo	Autor	Ano	Título
Tese	Kim	2001	<i>The determinants of municipal bond returns: multifactor return model based on market, state, and governmental accounting information.</i>
	Summers	2003	<i>Public sector accounting disclosure quality and municipal bond interest costs: the case of school district bonds.</i>
	Lima	2011	Desempenho fiscal da dívida dos grandes municípios brasileiros.
Dissertação	Sampaio	2007	Macrofinanças bancárias: dívida pública e gestão bancária no Brasil.
Artigo	Suzart	2012a	Dívida dos governos subnacionais brasileiros: uma análise sob a ótica do federalismo fiscal.
	Suzart	2012b	A hipótese do grau de endividamento e o setor público: uma análise do nível de endividamento dos governos estaduais.
	Suzart	2013	As informações contábeis governamentais e as agências de classificação de risco de crédito.

Figura 4 - Pesquisas anteriores que abordaram, direta ou indiretamente, a relevância das informações contábeis governamentais para os mercados dos títulos de dívida pública.

Em relação às pesquisas internacionais, Kim (2001) e Summers (2003) estudaram diretamente a temática desta pesquisa, considerando os títulos de dívida de municípios dos Estados Unidos, utilizando a abordagem da *value relevance* e modelos de retornos. Quando comparada com as duas pesquisas anteriormente apresentadas, a presente pesquisa possui as seguintes diferenças:

- A utilização de modelos de preços e de retornos, em uma mesma pesquisa;
- A análise de títulos emitidos por um governo nacional, visto que as pesquisas utilizaram dados de governos subnacionais; e
- O desenvolvimento de modelos econométricos que considerem características dos títulos públicos emitidos pelo governo federal brasileiro.

Em relação às pesquisas nacionais, nenhuma das pesquisas citadas trabalhou diretamente com a temática da pesquisa. As pesquisas nacionais analisaram o papel das informações contábeis governamentais ou exploraram características dos títulos de dívida pública.

Lima (2011) analisou o desempenho fiscal da dívida dos grandes municípios brasileiros, empregando informações contábeis governamentais. Sampaio (2007) estudou o mercado de títulos de dívida do governo federal brasileiro, considerando as estratégias escolhidas pelos bancos comerciais e bancos múltiplos sem, todavia, utilizar informações contábeis governamentais. Os demais trabalhos, Suzart (2012a, 2012b e 2013), trataram de relações envolvendo as informações contábeis e o endividamento de governos nacionais e subnacionais.

Comparando-se este estudo com as pesquisas nacionais, o mesmo possui as seguintes diferenças:

- a. O uso de informações sobre o comportamento dos títulos de dívida do governo federal brasileiro, obtidas no mercado secundário; e
- b. A avaliação da influência das informações contábeis do governo federal brasileiro nos preços e retornos dos títulos de dívida pública.

Ademais a pesquisa apresenta outra característica relevante. Dado que há poucas evidências da relevância das informações contábeis governamentais de entes públicos brasileiros e não há evidências em relação ao mercado secundário de títulos públicos, a pesquisa busca o preenchimento dessas lacunas.

1.6.2 Sob a ótica dos investidores

De acordo com a premissa apresentada anteriormente, o investidor é visto como um agente econômico que possui capacidade limitada de processamento de informações (Simon, 1955). Dessa forma, o investidor escolherá apenas os conjuntos informacionais que lhe auxilie na tomada de decisões e cuja relação custo-benefício lhe seja favorável.

A literatura internacional vem demonstrando que as informações contábeis governamentais exercem influência no comportamento dos preços dos títulos de dívida pública sendo,

portanto, um conjunto informacional relevante para os investidores. Porém, no caso brasileiro, tal relação ainda é desconhecida.

A relevância desta pesquisa para o investidor em títulos públicos reside na identificação dos possíveis valores preditivo e confirmatório das informações contábeis governamentais em relação ao apreamento dos títulos de dívida do governo federal. No caso do governo federal brasileiro, em função da frequência com que são evidenciadas e do livre acesso que o público em geral possui as informações contábeis, esse conjunto informacional pode ser relevante para os investidores dos títulos de dívida emitidos pelo governo federal brasileiro.

Outro fator, que faz com que a pesquisa seja considerada importante para os investidores, se relaciona com uma apresentação mais detalhada do modelo de contabilização adotado pelos governos brasileiros.

Entender o processo de reconhecimento das receitas e despesas governamentais propicia aos investidores o conhecimento necessário para avaliar o desempenho econômico-financeiro dos entes públicos. Conforme visto na prática, investidores e analistas, algumas vezes, ajustam os valores evidenciados pelo governo brasileiro (D'Amorim & Schreiber, 2013b).

Na atualidade, o mercado secundário de títulos de dívida pública está restrito aos emitidos pelo governo federal brasileiro, em função de impedimentos legais para os governos subnacionais (Brasil, 2000). Todavia, alguns entes públicos subnacionais brasileiros poderão em breve emitir títulos, assim que atingirem os níveis estabelecidos na legislação para a redução dos seus níveis de endividamento (Suzart, 2012b). As prováveis emissões aumentarão a oferta desse tipo de investimento, fazendo com que os investidores necessitem de instrumentos para avaliá-los.

1.6.3 Sob a ótica do governo

Os governos nacional e subnacionais brasileiros vivem, na atualidade, um momento de transição do modelo de contabilização aplicado aos entes públicos. O modelo atual, embasado na Lei nº 4.320 (Brasil, 1964), é o de caixa modificado. Todavia, os governos brasileiros caminham para a adoção das IPSAS (*International Public Sector Accounting Standards*), elaboradas considerando o regime de competência.

O modelo atual brasileiro sofre forte influência da visão orçamentária. Muitas das demonstrações contábeis governamentais evidenciam tão somente a execução orçamentária. Ademais, o principal enfoque dos governos brasileiros, para a evidenciação contábil, são os processos formais de prestação de contas para a sociedade e para os órgãos de controle externo.

Para o governo federal brasileiro, esta pesquisa é importante ao ajudar identificar se e com que intensidade as informações contábeis governamentais estão refletidas nos preços dos títulos de dívida pública, negociados no mercado secundário.

Em primeiro lugar, considerando que a literatura internacional já evidenciou que maior qualidade das evidenciações das informações contábeis ajuda na redução dos custos atrelados às operações de endividamento com o uso de títulos, o governo federal pode buscar melhorias no conjunto de demonstrações evidenciadas. Na transição para o padrão contábil internacional, o governo poderá optar por demonstrações contábeis específicas para os investidores.

Em segundo, a identificação dos valores preditivo e confirmatório das informações contábeis governamentais pode ampliar o uso dessas nos processos decisórios dos próprios entes públicos. O uso gerencial das informações contábeis pelos governos brasileiros é pouco conhecido.

Por último, a discussão sobre os modelos de contabilização adotados pelos entes públicos brasileiros, atual e futuro, propicia contribuições para tais entes no processo de transição. Novamente, destaca-se a existência de poucos estudos, o que dificulta o entendimento dos fenômenos que permeiam a área governamental.

Para os governos subnacionais brasileiros, os fatores destacados para o governo federal são também relevantes. Ademais, uma melhor compreensão da relação das informações contábeis governamentais e o apreçamento de títulos de dívida pública permitirá a obtenção de diferenciais que garantirão acesso a mercados mais vantajosos para os governos subnacionais, quando os mesmos emitirem títulos de dívida.

Na próxima seção, são descritas as possíveis classificações da pesquisa.

1.7 Classificação da pesquisa

No quadro exibido na Figura 5 é apresentado, de forma resumida, o enquadramento metodológico desta pesquisa.

Perspectiva	Enquadramento
Quanto ao método científico	Hipotético-dedutivo
Quanto à natureza	Explanatória
Quanto à forma de abordagem	Quantitativa
Quanto aos objetivos	Explicativa
Quanto aos procedimentos técnicos	Ex-post-facto

Figura 5 - Enquadramento metodológico da pesquisa.

Em relação ao método científico, a pesquisa foi orientada pelo método hipotético-dedutivo, de acordo com o formato proposto por Popper (1975). O método hipotético-dedutivo compreende as seguintes etapas: (i) identificação da questão a ser pesquisada; (ii) formulação das hipóteses de pesquisa; (iii) testes de falseamento das hipóteses formuladas; e (iv) análise dos resultados dos testes.

Quanto à natureza, a pesquisa pode ser classificada como explanatória. De acordo com Cooper e Schindler (2003), uma pesquisa explanatória emprega teorias ou hipóteses para explicar as razões que levaram determinado fenômeno a ocorrer. Na pesquisa, o fenômeno estudado compreende a influência das informações contábeis governamentais no apreçamento dos títulos de dívida do governo federal brasileiro.

Considerando a forma de abordagem, a pesquisa pode ser enquadrada como quantitativa. Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2006), as pesquisas quantitativas buscam responder os problemas e testar as hipóteses da pesquisa, considerando que as características do fenômeno estudado é quantificável. Nesse tipo de pesquisa, é comum o uso de técnicas estatísticas, tal qual ocorreu na pesquisa.

Quanto aos objetivos, este estudo compreende uma pesquisa explicativa. Gil (2008) descreve que esse tipo de pesquisa tem “como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos.”. O uso do valor preditivo e

/ ou valor confirmatório das informações contábeis governamentais é o fator que contribuiria para a ocorrência do fenômeno estudado.

Por último, em relação aos procedimentos técnicos, a pesquisa pode ser classificada como sendo ex-post-facto. Conforme Gil (2008), na pesquisa ex-post-facto o fenômeno estudado já ocorreu e, por isto, o pesquisador não pode controlar diretamente as variáveis explicativas, apenas sendo possível fazer inferências sobre as relações entre as variáveis explicativas e as dependentes.

1.8 Estrutura do trabalho

No primeiro capítulo, intitulado Introdução, foram evidenciados o contexto que estimulou a pesquisa, as principais definições operacionais, o problema investigado, as hipóteses da pesquisa, os objetivos principal e secundários, a relevância do estudo e a classificação da pesquisa.

O segundo capítulo, Plataforma Teórica, foi destinado à discussão das teorias e pesquisas que auxiliaram no desenvolvimento do trabalho. Possui três seções: (i) na primeira, foi apresentada uma breve discussão sobre a existência da Contabilidade Governamental como um ramo específico do conhecimento contábil ou como uma aplicação desse conhecimento em entidades públicas; (ii) na segunda, foram discutidas as principais características do mercado secundário de títulos públicos e suas inter-relações com as informações contábeis governamentais; e (iii) na última, foram discutidas as vantagens e as limitações da abordagem da *value relevance* e da hipótese do mercado eficiente.

No terceiro capítulo, denominado Metodologia, foram detalhados os procedimentos executados para a realização da pesquisa. Além das técnicas estatísticas utilizadas, foram descritas as características sobre os dados, as variáveis analisadas e os modelos econométricos.

O quarto capítulo, Análise dos Resultados, foi destinado à evidência dos principais achados oriundos dos procedimentos realizados, de acordo com a Metodologia. Buscou-se

apresentar além das evidências encontradas, análise desses resultados em relação ao objeto de estudo, a relevância das informações contábeis evidenciadas pelo governo federal brasileiro.

No quinto capítulo, de título Considerações Finais, foram apresentadas as conclusões, as sugestões e as principais limitações e restrições desta pesquisa.

2 PLATAFORMA TEÓRICA

Este capítulo é destinado à apresentação dos principais argumentos utilizados para sustentar as discussões realizadas na pesquisa. O capítulo está dividido em três seções.

Inicialmente, na primeira seção, é apresentada uma breve discussão sobre o modelo de contabilização adotado pelos governos nacional e subnacionais brasileiros e a experiência internacional, na visão da International Federation of Accountants (IFAC). Busca-se descrever e analisar as práticas contábeis brasileiras, visando explicar o processo de geração das informações contábeis dos entes públicos brasileiros.

Na segunda seção, é analisado o mercado secundário de títulos públicos e as suas inter-relações com as informações contábeis. Objetiva-se descrever as principais características e as funções dos títulos, em especial, considerando os títulos emitidos pelo erário federal brasileiro.

Na terceira seção ocorre a discussão sobre a hipótese do mercado eficiente, que é a teoria que embasa as pesquisas relacionadas com a abordagem da *value relevance*. Além de serem apresentados os principais pressupostos sobre a eficiência dos mercados, é realizada a releitura dessa hipótese, considerando o modelo da racionalidade limitada.

A última seção compreende o principal núcleo da plataforma teórica, destinando-se à descrição dos conceitos relacionados com a abordagem da *value relevance*. O foco da discussão é as implicações e as limitações da ideia central dessa temática, isto é, o fato das informações contábeis serem relevantes se, e somente se, estiverem associadas a valores de mercado.

2.1 Contabilidade Governamental e o modelo brasileiro de contabilização

Esta seção está dividida em quatro partes. Em primeiro lugar são apresentadas as duas visões da literatura sobre a Contabilidade Governamental. Em segundo, busca-se apresentar os

principais regimes de contabilização que podem ser utilizados pelos entes públicos, na visão do Banco Mundial. Em terceiro, são descritas as principais características do modelo brasileiro. Por último, é apresentado o modelo proposto pelas Normas Internacionais de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público (IPSAS, da sigla em inglês), que possivelmente será adotado no Brasil.

2.1.1 Contabilidade Governamental: duas visões

Entre os estudiosos do campo contábil uma discussão perdura nas últimas décadas: seria a Contabilidade Governamental um campo específico do conhecimento contábil ou existiria apenas uma única estrutura conceitual? Os diferentes objetivos das entidades privadas e públicas seriam o combustível de tal discussão.

O objetivo comum da maioria das entidades privadas seria a obtenção do lucro, enquanto que, o das entidades públicas seria atender aos anseios da sociedade. Ademais, algumas transações realizadas no setor público não encontram similares no setor privado. Essas são as principais diferenças utilizadas para justificar uma das duas visões anteriormente citadas.

Newberry (2001) descreve que há mais de 30 anos persiste o debate sobre a existência de uma estrutura conceitual única para a Contabilidade. Tal discussão apresenta duas visões: (i) uma que defende a ideia da existência de uma única estrutura conceitual contábil; e (ii) outra que defende a existência de uma estrutura conceitual específica para cada setor, dadas às particularidades das entidades públicas.

De acordo com a primeira visão, a estrutura conceitual da Contabilidade seria neutra em relação ao setor de aplicação das práticas contábeis. A Contabilidade forneceria uma estrutura única que poderia ser aplicada em qualquer tipo de entidade.

Todavia, o contexto no qual estiver inserida determinada entidade afetará as interpretações da referida estrutura conceitual. Em razão disso, considerando que as entidades privadas e públicas perseguem objetivos distintos, em determinadas situações, as interpretações seriam diferentes para cada setor, apesar de haver uma única estrutura conceitual.

De acordo com McGregor (1999), o principal objetivo das informações contábeis é auxiliar os seus usuários a tomar decisões sobre a alocação de recursos. Por esse motivo, os conceitos empregados na geração das informações contábeis devem ser os mesmos para quaisquer entidades. Assim sendo, a estrutura conceitual da Contabilidade não dependeria da estrutura operacional, da origem dos recursos, dos motivos operacionais ou do setor das entidades.

McGregor (1999) complementa que até mesmo a noção de *accountability* (ainda sem tradução na língua portuguesa, porém, utilizada aqui no sentido de prestação de contas), existente no setor público, é compatível com os objetivos da evidenciação das informações contábeis.

Na segunda visão, as características das entidades públicas demandariam uma estrutura conceitual específica e, assim sendo, as práticas contábeis das entidades privadas não seriam totalmente aplicáveis ao setor público. Então, a Contabilidade Governamental seria um ramo específico do conhecimento contábil.

Nesse sentido, Barton (1999) descreve que a aplicação das práticas contábeis aos setores privado e público gerariam conjuntos de interpretações relacionadas, porém “os setores público e privado de uma nação não são gêmeos idênticos” (tradução livre)². O autor afirma que as entidades públicas podem aprender muito com as práticas contábeis do setor privado, porém, tais práticas não podem ser impostas para as entidades, sem considerar o modo operacional do setor público.

Barton (1999) ressalta que a racionalidade dos setores privado e público são diferentes entre si e, para que as informações contábeis sejam úteis para seus usuários, os padrões contábeis necessitam ser adaptados, respeitando-se os ambientes de cada setor. As especificidades de cada setor não permitiriam a aplicação de uma estrutura conceitual única, sem a perda da utilidade das informações contábeis.

Newberry (2001) descreve que, apesar da persistência do debate, os defensores de ambas as visões esquecem que as práticas contábeis governamentais continuam a se desenvolver, algumas vezes, sem considerar tais posições antagônicas. De acordo com a autora, os

---

² “The public and private sectors of the nation are not identical twins.”

defensores da existência de uma estrutura conceitual única não reconhecem que a existência de diferentes interpretações implica, na prática, em duas estruturas conceituais.

A sua vez, de acordo com Newberry (2001), os defensores de uma estrutura conceitual específica argumentam que as práticas contábeis do setor privado são inadequadas para as entidades públicas. Todavia, algumas práticas contábeis utilizadas no setor público são inconsistentes com as utilizadas no setor privado e, em alguns casos, haveria indignação das entidades privadas em terem que empregar certas práticas contábeis do setor público.

Nota-se na posição da autora, que o debate envolve muito mais do que uma simples escolha de uma estrutura conceitual a ser seguida. Porém, o debate serve para situar as escolhas contábeis atreladas aos regimes de contabilização adotados pelos entes públicos.

Por exemplo, o atual regime de contabilização utilizado pelos entes públicos brasileiros (que será apresentado com maior detalhe, na continuação desta seção), pode ser associado à segunda visão, ou seja, o mesmo foi construído embasado em uma estrutura conceitual específica. Quando se trata do regime de contabilização proposto pelas IPSAS (que também será apresentado na continuação da seção), o mesmo está mais próximo da primeira visão, ao compartilhar a estrutura conceitual aplicada às entidades privadas.

Na continuação, é apresentada a visão do Banco Mundial sobre os regimes de contabilização utilizados pelos entes públicos.

2.1.2 Modelos de contabilização dos entes públicos: a visão do Banco Mundial

Antes da discussão da proposta apresentada pelo Banco Mundial para a classificação dos regimes adotados pelos países na organização e no controle das finanças públicas, faz-se necessária uma breve discussão sobre a relação entre o fluxo de caixa e o lucro contábil.

Martins, Diniz e Miranda (2012) usam uma alegoria de um pequeno comerciante para explicar a relação entre o fluxo de caixa e o lucro contábil. O comerciante em questão é um pipoqueiro que “não tem nenhum bem e nem dívidas”, compra os insumos necessários a cada dia, sem manter estoques, e aluga o carrinho onde comercializa o seu produto. O pipoqueiro distribui as sobras de seus insumos e produtos, devolvendo o carrinho alugado ao final de um

dia de trabalho. Em tal situação, ao apurar o resultado empregando o regime de caixa (obtendo o fluxo de caixa) ou o regime de competência (obtendo o lucro contábil), o pipoqueiro chegará ao mesmo valor.

A coincidência dos resultados somente foi possível porque os momentos de realização das receitas e das despesas ocorreram ao mesmo tempo dos ingressos e das saídas de caixa. Todavia, se houvesse uma única operação a prazo ou, sendo o carrinho próprio, fosse registrada a sua depreciação, o lucro contábil seria diferente do fluxo de caixa, enquanto o comerciante continuasse em atividade. Martins (1999) explica que a grande diferença entre o regime de caixa e o regime de competência, é que o último busca fazer uma realocação dos fluxos de entrada e de saída, do período do seu efetivo ingresso ou desembolso (momento em que são registrados no regime de caixa) para o período em que foram realizados, visando refletir uma correta posição financeira de qualquer entidade.

O Banco Mundial (World Bank, 2005) descreve que o regime de contabilização adotado por um país é responsável por determinar a extensão das informações contábeis que são evidenciadas pelos entes públicos. Segundo a classificação proposta pelo Banco Mundial, os regimes de contabilização empregados para controle do erário são os seguintes: (i) regime de caixa; (ii) regime de caixa modificado; (iii) regime de competência; e (iv) regime de competência modificado.

Conforme visto anteriormente, no regime de caixa, as receitas e as despesas são reconhecidas apenas no momento em que há a entrada e a saída de caixa, respectivamente. De acordo com a IFAC (International Federation of Accountants, 2012b), as demonstrações contábeis elaboradas sob o regime de caixa fornecem, essencialmente, informações sobre as origens, as destinações e os saldos de caixa e dos equivalentes de caixa. O Banco Mundial (World Bank, 2005) complementa que, no regime de caixa, não são fornecidas informações sobre contas a pagar e a receber.

O regime de caixa modificado utiliza a premissa fundamental do regime de caixa (também, chamado de regime de caixa puro ou regime de caixa pleno), ou seja, o reconhecimento das receitas e das despesas está atrelado à movimentação do caixa. Todavia, é possível a aplicação do regime de competência em algumas situações que figurariam como exceções ao regime de caixa. Alguns ativos e passivos, geralmente de natureza financeira (tais como, contas a

receber e obrigações a pagar, por exemplo), são reconhecidos e apresentados nas demonstrações contábeis.

O Banco Mundial (World Bank, 2005) destaca que os regimes de caixa, pleno e modificado, são utilizados em alguns países concomitantemente com um regime de comprometimento dos créditos autorizados nos orçamentos governamentais. O regime de comprometimento permite o controle do orçamento, de modo que, antes do registro da despesa (mediante a saída de caixa, nesses regimes), é contabilizado o compromisso de realização da despesa, em situação similar à emissão do empenho, no caso brasileiro. Tal compromisso reduz o crédito autorizado, não permitindo que os entes públicos gastem além do que foi autorizado no orçamento.

No regime de competência, as receitas e as despesas são reconhecidas no momento em que são realizadas, independentemente do respectivo recebimento ou pagamento. A realização compreende a utilização de benefícios econômicos. Nesse regime desde que possível, todos os ativos e os passivos são reconhecidos seguindo a mesma lógica, ou seja, quando ocorre a transferência de benefícios econômicos entre duas ou mais partes. Observa-se, dessa forma, que as demonstrações contábeis geradas a partir desse regime apresentam mais informações sobre a situação econômico-financeira dos entes públicos, do que o regime de caixa.

O regime de competência modificado segue a mesma essência do regime de competência pleno, isto é, as receitas e as despesas são reconhecidas no momento da respectiva realização e não somente no momento de entrada e saída de numerário. De modo similar, porém em sentido inverso ao regime de caixa modificado, tal regime permite algumas exceções, ou seja, em alguns casos é permitido o uso da lógica do regime de caixa.

O Banco Mundial (World Bank, 2005) elenca dois exemplos dentre as exceções que podem ser admitidas no regime de competência modificado: (i) os ativos imobilizados não são capitalizados; e (ii) não há reconhecimento de depreciação de ativos tangíveis.

O regime de competência, segundo Wynne (2007), apresenta as seguintes vantagens:

- a. Quando comparado com o regime de caixa, as demonstrações contábeis elaboradas sob o regime de competência apresentariam mais informações;

- b. Como evidencia além dos fluxos de caixa, as informações oriundas do regime de competência auxiliam nos processos decisórios;
- c. O regime de competência gera informações que permitem a comparação do desempenho dos entes públicos;
- d. Propicia a comparação entre os custos dos serviços prestados pelos entes públicos e os custos dos demais setores econômicos; e
- e. O reconhecimento da depreciação permite a redistribuição dos gastos com bens de capital ao longo da vida útil dos mesmos e não a alocação apenas nos exercícios em que foram adquiridos ou construídos.

De acordo com o Banco Mundial (World Bank, 2005), o regime de caixa possui as seguintes vantagens: (i) é de fácil aprendizagem e execução; (ii) é bem adaptado ao controle orçamentário; e (iii) gera informações fáceis de serem auditadas.

No próximo item, passa-se a análise do modelo de contabilização adotado pelos entes públicos brasileiros.

2.1.3 O modelo brasileiro de contabilização aplicado ao setor público

A Lei nº 4.320/1964 (Brasil, 1964): “Estatui normas gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal”. Durante as últimas quatro décadas, esse normativo tem sido a principal norma que rege as práticas contábeis aplicadas ao setor público brasileiro.

Todavia, o enfoque principal da Lei nº 4.320 é o orçamento e, por causa disso, o reconhecimento da receita e da despesa governamentais foi condicionado às etapas do processo orçamentário.

De acordo com a visão orçamentária adotada pelo normativo brasileiro (Brasil, 1964), receita governamental, de maneira macro, compreende qualquer contrapartida pelo aumento de caixa e equivalentes de caixa. A receita foi segregada em orçamentária (quando o recebimento afeta os valores previstos no orçamento) e extraorçamentária (independente do orçamento). Por sua vez, as receitas orçamentárias foram divididas em: (i) correntes – originada da cobrança de tributos, prestação de serviços, venda de mercadorias, recebimentos de aluguéis e

transferências recebidas para gastos correntes; e (ii) de capital – originada de empréstimos e financiamentos, da venda de bens de capital e de certos direitos e das transferências recebidas para gastos de capital.

As denominadas receitas extraorçamentárias representariam contrapartidas da movimentação de aumento do caixa e seus equivalentes que, todavia, não afetam o orçamento diretamente.

O momento de reconhecimento das receitas governamentais, no modelo brasileiro, ficou definido quando da ocorrência da arrecadação, ou seja, quando terceiros entregam valores monetários aos agentes arrecadadores (agentes públicos ou intermediários financeiros) com o objetivo de quitar suas dívidas com o erário. Observa-se que tal sistema é oriundo do regime de caixa, isto é, somente será reconhecida a receita quando houver o efetivo aumento de caixa.

Ainda em relação ao regime de contabilização das receitas, o modelo brasileiro (Brasil, 1964) utiliza a figura da dívida ativa, que a princípio pareceria ser uma exceção ao regime de caixa. A dívida ativa compreende valores a receber, de natureza tributária ou não, cuja inscrição ocorre ao final do prazo em que deveriam ter sido arrecadados. Entretanto, no exercício em que ocorrer o recebimento do valor inscrito em dívida ativa, o respectivo valor será considerado como receita orçamentária, seguindo a lógica do regime de caixa.

Em relação à despesa governamental, considerando a essência do regime de caixa e de modo amplo, representa qualquer contrapartida pela redução de caixa e seus equivalentes. A despesa, também, foi segregada em orçamentária (cuja execução foi autorizada no orçamento) e extraorçamentária (cuja execução independe do orçamento). De modo similar à receita, as despesas orçamentárias foram divididas em: (i) correntes – gastos destinados à manutenção da estrutura estatal ou às transferências concedidas com essa finalidade; e (ii) de capital – gastos destinados à aquisição ou construção de bens de capital e ativos de infraestrutura, à amortização de empréstimos e financiamentos e às transferências concedidas com essas finalidades.

As despesas orçamentárias teriam como momento de reconhecimento a emissão do empenho, enquanto que as denominadas despesas extraorçamentárias seriam reconhecidas no momento da saída de caixa (Brasil, 1964). Em relação às despesas extraorçamentárias, o modelo

brasileiro deixa bem claro que adota a lógica do regime de caixa. Porém, em relação às orçamentárias, a emissão de empenho transmite a ideia de que a lógica utilizada não seria a do regime de caixa.

Conforme foi apresentado anteriormente, o Banco Mundial (World Bank, 2005) descreve que, em alguns países (como é o caso brasileiro), é utilizado o regime de comprometimento dos créditos autorizados. O crédito é autorizado no orçamento governamental, e para utilizar o mesmo, um ente público brasileiro o faz por meio da emissão do empenho (ou com similar autorização para gastos), o que implicará na redução dos créditos autorizados.

No modelo brasileiro (Brasil, 1964), as etapas da execução da despesa orçamentária compreende: (i) empenho – autorização para gastos que cria obrigação para o ente público; (ii) liquidação – verificação do cumprimento das condições acordadas e atribuição ao direito de pagamento ao contratado; e (iii) pagamento – extinção da obrigação assumida pelo ente público, mediante saída de caixa ou equivalentes de caixa.

Seguindo a premissa essencial do regime de caixa associado com o regime de comprometimento do orçamento, o empenho representa a contrapartida da redução do crédito autorizado. A liquidação compreende a transformação do comprometimento do crédito em obrigação a pagar. O pagamento representa a contrapartida da redução de caixa e seus equivalentes.

Observa-se que nas etapas da emissão de empenho ou do pagamento, a lógica do regime de caixa é facilmente perceptível. Em relação à etapa de liquidação, a verificação realizada leva em consideração “o contrato, ajuste ou acordo respectivo, ... a nota de empenho, ... os comprovantes da entrega de material ou da prestação efetiva do serviço.” (Brasil, 1964). Dessa forma, nota-se que, com exceção das aquisições de bens (de consumo imediato) e serviços de pronta entrega, o momento da liquidação não corresponderá necessariamente ao momento da utilização dos benefícios econômicos, que seria o momento de reconhecimento da despesa pelo regime de competência.

Quando os gastos realizados estão atrelados à execução de um contrato, a liquidação vai exigir a observação das cláusulas contratuais (Brasil, 1993), como, por exemplo, a manutenção da regularidade fiscal ou trabalhista, que pode conduzir a diferença entre o

momento da liquidação e o momento da realização da despesa pelo regime de competência. Assim sendo, o momento da liquidação não necessariamente segue a lógica do regime de competência, estando mais atrelado a prazos legais e contratuais.

O modelo brasileiro (Brasil, 1964) adota a figura dos restos a pagar para a despesa governamental. Os restos a pagar correspondem às despesas orçamentárias que foram empenhadas, porém não foram nem liquidadas nem pagas (restos a pagar não processados) ou não foram pagas (restos a pagar processados). Correspondem à lógica adotada pelo regime de comprometimento dos créditos autorizados e à vigência anual dos referidos créditos. Claramente, a inscrição dos restos a pagar não processados não segue a essência do regime de competência. Em relação aos restos a pagar processados, o fato de serem obrigações constituídas, a inscrição decorre mais em função do regime de comprometimento do que pela visão do regime de competência.

Em relação ao reconhecimento de ativos e passivos, a Lei nº 4.320 não define claramente qual o regime e quais itens seriam reconhecidos. Borges, Mario, Cardoso e Aquino (2010) afirmam que a Lei nº 4.320 “não é explícita quanto à necessidade de se adotar o regime de competência, embora a seção que trata da contabilidade patrimonial possa ser interpretada à luz do regime de competência.”.

No modelo brasileiro (Brasil, 1964) consta, entre outros itens, a necessidade de controle e evidenciação dos seguintes ativos e passivos: (i) bens móveis e imóveis; (ii) exigibilidades de longo prazo; (iii) ativos financeiros; e (iv) passivos financeiros. As inovações introduzidas pelas normas editadas pelo CFC e aplicáveis ao setor público, como, por exemplo, a Resolução nº 1.137/2008 (Conselho Federal de Contabilidade, 2008), apenas ampliaram o leque de ativos e passivos a serem evidenciados pelos entes públicos, sem, todavia alterarem o regime de reconhecimento das receitas e despesas governamentais.

Todavia, existem importantes itens patrimoniais que ainda não são evidenciados pelos entes públicos brasileiros. Cruvinel e Lima (2011) descrevem que, na atualidade, os entes públicos brasileiros não evidenciam passivos e despesas em função de formalidades legais e interpretações orçamentárias. Um exemplo dessa situação se refere ao passivo atuarial dos regimes próprios de previdência, que ainda não são totalmente evidenciados nas demonstrações contábeis governamentais brasileiras.

A partir de 2008, o Conselho Federal de Contabilidade começou a emitir normas específicas para as entidades públicas. As Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público (NBCASPs) estabeleceram, dentre outras inovações, a adoção do regime de competência e reforçaram a necessidade de evidenciação de todos os ativos e passivos, passíveis de mensuração.

Além de não terem alterado a Lei nº 4.320/1964, tais normas não são equivalentes às IPSAS. Dentre as diferenças existentes entre essas normas, Suzart e Zuccolotto (2013) citam:

... ausência de uma NBCASP que trate de investimento em conjunto, a não obrigação de consolidação de uma empresa estatal independente, a presença de contas de compensação no Balanço Patrimonial, a ausência de evidenciação de outros resultados abrangentes, o não tratamento dos ativos construídos durante a concessão de serviços públicos ...

Suzart e Zuccolotto (2013) complementam que o processo de convergência às normas IPSAS foi iniciado com a adoção das NBCASPs, todavia, ainda existem muitas mudanças que deverão ser implementadas até a ampla convergência.

No item a seguir, são descritas as principais características do modelo de contabilização proposto pelas Normas Internacionais de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público, as IPSAS.

2.1.4 O modelo de contabilização proposto pelas IPSAS

As normas IPSAS são editadas pela IFAC. Até dezembro de 2012, a IFAC havia emitido 32 normas relacionadas com o regime de competência e uma específica para os entes públicos que adotam o regime de caixa (International Federation of Accountants, 2012a e 2012b).

De acordo com a IFAC (International Federation of Accountants, 2012b), receita compreende fluxos de benefícios econômicos capazes de gerar aumento do ativo líquido e que não se referem às contribuições dos proprietários. A partir dessa definição, observa-se que a principal ideia é o recebimento de benefícios econômicos e não a entrada de caixa. Ademais, uma receita é capaz de aumentar os ativos líquidos (diferença entre ativos e passivos, denominada, também, de patrimônio líquido) de um ente público.

Duas normas IPSAS tratam diretamente sobre as receitas governamentais: (i) IPSAS 9 – *Revenue from Exchange Transactions* (traduzida pelo CFC, como NBC TSP 9 – Receitas de Transações com Contraprestação); e (ii) IPSAS 23 – *Revenue from Exchange Transactions (Taxes and Transfers)* (traduzida pelo CFC, como NBC TSP 23 – Receitas de Transações sem Contraprestação [Tributos e Transferências]) (NBC TSP, Normas Brasileiras de Contabilidade – Técnica – Setor Público).

Transação com contraprestação é aquela na qual a entidade pública, que recebe os benefícios econômicos, fornece a outra entidade (pessoa física ou jurídica) um ativo, um serviço ou o direito ao uso de um ativo de valor equivalente aos benefícios recebidos. A prestação de serviços, a venda de mercadorias, o recebimento de juros são exemplos de receitas de transações com contraprestação. De acordo com a IFAC (International Federation of Accountants, 2012a), as receitas de transferências sem contraprestação seriam originadas da cobrança de tributos ou de transferências em geral (tais como, doações ou perdões de dívidas), transações nas quais a entidade pública não fornece nada em troca dos benefícios econômicos recebidos.

De acordo com as IPSAS (International Federation of Accountants, 2012a), considerando a lógica do regime de competência, as receitas devem ser reconhecidas no momento em que seja provável que da transação realizada ocorra fruição de benefícios econômicos para o ente público. Verifica-se que há uma dissociação entre o reconhecimento contábil e o processo orçamentário da receita. As normas apenas se referem ao reconhecimento contábil da receita governamental, não interferindo no regime escolhido por um ente público para o controle da receita em seu processo orçamentário.

A despesa corresponde a decréscimos de benefícios econômicos por meio do consumo de ativos ou aumento de passivos, capazes de diminuir os ativos líquidos, com exceção das distribuições aos proprietários (International Federation of Accountants, 2012b). O conceito de despesa, de modo similar ao da receita, está associado à utilização do benefício econômico e não ao desembolso de caixa.

Não existem normas IPSAS exclusivas para o tratamento das despesas. As despesas são tratadas por diversas normas, de acordo com o tema abordado pelas respectivas normas. Todavia, uma norma pode ser utilizada para exemplificar o momento de reconhecimento da

despesa: a IPSAS 19 – *Provisions, Contingent Liabilities and Contingent Assets* (traduzida pelo CFC, como NBC TSP 19 – Provisões, Passivos Contingentes e Ativos Contingentes).

Segundo a IPSAS 19 (International Federation of Accountants, 2012a), uma provisão compreende uma obrigação presente, originada de eventos passados, cujos prazos e / ou valor são incertos. Todavia, desde que seja possível fazer uma estimativa confiável do montante da obrigação, uma provisão será reconhecida como um passivo. A contrapartida de tal reconhecimento será uma despesa, pois, há uma saída de benefícios econômicos da entidade.

O reconhecimento da despesa, na situação acima apresentada, ocorre porque existe uma obrigação presente e há alguma probabilidade da saída de benefícios econômicos. Nesse exemplo, observa-se novamente a principal diferença entre o reconhecimento da despesa, nos regimes analisados: a utilização de benefícios econômicos como essência do regime de competência versus o fluxo de caixa, essência do regime de caixa.

Em relação ao processo orçamentário da despesa, novamente, não há interferência das IPSAS no respectivo processo. Dessa forma, um ente público pode adotar o regime de caixa juntamente com o regime de comprometimento, bem como, qualquer outro regime para controle da despesa orçamentária. As normas IPSAS tratam apenas do reconhecimento da despesa do ponto de vista contábil.

Outra diferença entre os regimes trata-se do próprio conceito de receitas e despesas. Os conceitos utilizados pelas IPSAS se aproximam mais da ideia utilizada pela terminologia contábil. A aquisição de um imóvel, por exemplo, compreende uma despesa sobre a ótica do regime de caixa pleno, porém, como não altera a situação dos ativos líquidos da entidade, é tratada apenas como uma mutação qualitativa (troca de um ativo por outro ou aumento de um ativo com um respectivo aumento de um passivo) no regime de competência pleno.

De acordo com a IFAC (International Federation of Accountants, 2012a), um ativo compreende um recurso controlado por um ente público, resultante de transações passadas, do qual se espera que flua benefícios econômicos futuros. Um passivo, a sua vez, representa uma obrigação presente, resultante de transações passadas, do qual se espera a saída de recursos do ente público.

De um modo geral, no regime de competência, o padrão das IPSAS descreve que os ativos e os passivos devem ser reconhecidos sempre que: (i) correspondam às respectivas definições; e (ii) seja possível uma mensuração confiável dos mesmos.

Sem adentrar em detalhes específicos das IPSAS, é possível observar que o padrão para o qual os entes públicos brasileiros estão migrando foi construído sob a ótica de que a Contabilidade possui um único conjunto de conhecimento que pode ser aplicado em diversos tipos de entidades. Ademais a mudança da lógica do regime de caixa para a lógica do regime de competência, afetará a quantidade (e quiçá a qualidade) das informações governamentais que serão evidenciadas por tais entes públicos.

Na próxima seção, passa-se à discussão sobre o mercado secundário de títulos públicos, com especial destaque para as características do mercado brasileiro.

2.2 Mercado secundário de títulos públicos

Três itens compõem a seção. Inicialmente, são apresentados conceitos relativos à emissão de títulos de dívida por parte dos entes públicos. Em seguida, são descritas as principais características dos títulos de dívida emitidos pelo governo federal brasileiro. Por último, são relatadas pesquisas que abordaram os mercados de títulos de dívida pública e o papel das informações contábeis.

Faz-se necessária a apresentação de uma ressalva, em relação à última parte desta seção. Neste item, foram excluídas as pesquisas que possuíam como temática o mercado de títulos de dívida pública e o papel das informações contábeis governamentais e utilizaram a abordagem da *value relevance*. Tais estudos foram analisados na terceira seção deste capítulo.

2.2.1 Mercados de títulos públicos – conceitos

Os entes públicos precisam conseguir recursos para custear as suas atividades, que resultarão no fornecimento de bens e de serviços para a sociedade. Esses entes conseguem obter recursos, basicamente, a partir de quatro fontes: (i) prestação de serviços ou da venda / exploração de bens; (ii) tributação; (iii) emissão de moeda; e (iv) endividamento.

Na primeira forma, os entes públicos atuam de maneira similar aos agentes econômicos privados, ofertando serviços e vendendo ou explorando seus bens para os demais agentes econômicos e recebendo um valor por tais atos. Essa forma de atuação estatal termina sendo limitada pelo modelo econômico vigente na maioria dos países, que restringe a participação dos entes públicos, como ofertante de bens e serviços comuns e, até mesmo, quando se trata de bens e serviços de utilidade pública.

Na segunda fonte, os entes públicos exercem a sua soberania e impõem a todos que estejam em seus territórios o pagamento de certa quantia, quando da prática de determinados atos legais. Não precisa haver uma contraprestação, na forma de fornecimento de bens e serviços, em função do respectivo pagamento.

Na terceira fonte, os entes públicos, que possuam tal prerrogativa, podem emitir moeda para financiar seus gastos. Entretanto, o aumento da oferta da moeda pode afetar certos fundamentos macroeconômicos, como, por exemplo, causando aumento da inflação e / ou desvalorizando a sua própria moeda.

Na última fonte, os entes públicos adquirem recursos com outros agentes econômicos, públicos ou privados, para a devolução em momento e em condições pré-estabelecidos. A obtenção de recursos, nessa fonte, pode ocorrer mediante a contratação de empréstimos ou quando os entes públicos emitem títulos de dívida.

Musgrave e Musgrave (1980) afirmam que o endividamento se faz necessário, pois, muitas vezes, “os fluxos de receitas tributárias e de dispêndios não são sincronizados em uma base mensal”. Hyman (1999) complementa que o endividamento também é empregado pelos entes públicos para financiar gastos de capital, geralmente, relacionados com a construção de infraestrutura. O endividamento ocorre, principalmente, mediante a emissão de títulos da dívida pública.

De acordo com Baro (1974), os títulos de dívida pública representam obrigações dos entes públicos que implicam em pagamentos futuros de juros e provável pagamento do principal, que poderão afetar as futuras receitas tributárias. Os títulos de dívida pública, assim como, os emitidos pelas entidades do setor privado, compreendem instrumentos financeiros nos quais,

os emissores assumem a obrigação de remunerar em parcelas, prazos e formas pré-fixados os adquirentes dos títulos emitidos.

Um mercado de títulos de dívida representa um mercado onde são negociados instrumentos financeiros, nos quais as entidades emissoras se comprometem a remunerar em parcelas, prazos e formas pré-fixados as entidades compradoras, mediante a cessão de recursos dessas últimas para as primeiras. As transações podem ocorrer de maneira primária, diretamente entre a entidade emissora e a compradora (com ou sem intermediação de uma instituição financeira ou assemelhada), ou de maneira secundária, quando realizadas entre as entidades compradoras.

Pode-se afirmar que a principal utilidade dos mercados financeiros seria a alocação dos estoques de capitais existentes, de modo a direcionar os fluxos dos agentes superavitários para aqueles com déficits financeiros (Copeland, Weston, & Shastri, 2005). Com os mercados de títulos de dívida a lógica é a mesma.

Quando um ente público realiza uma oferta de títulos, tais transações ocorrem no denominado mercado primário. Nesta pesquisa, todas as operações nas quais o ente público responsável pela emissão do título, de maneira direta ou por intermédio de um órgão controlado por esse (com exceção das empresas estatais), foram consideradas como pertencente ao mercado primário. Essa definição parece ser mais adequada ao mercado brasileiro visto que o governo federal negocia a maior parte de seus títulos por meio de oferta pública, oferta a *dealers* ou em operações compromissadas. Em tal situação, o ente emissor consegue exercer forte influência no apreamento dos títulos.

Quando quaisquer outros agentes negociam os títulos entre si, sem a participação do ente estatal emissor do título, tais transações ocorrem no mercado secundário. Nesta pesquisa, essas operações foram classificadas no mercado secundário, visto que no mercado brasileiro não há participação direta do governo federal brasileiro nas negociações por cadastramento de ordens de compra ou de venda de títulos. No mercado secundário, o ente público emissor, em situações normais, não consegue exercer tanta influência no apreamento dos títulos.

Essas definições se diferenciam daquelas comumente utilizadas para os mercados de capitais e mercados de crédito para entidades privadas. Nesses mercados, as operações primárias se

referem apenas à primeira negociação de um título, feita com a participação do emissor. Após a emissão desse título, todas as demais negociações são denominadas de secundárias. Destaca-se que nesses mercados, normalmente, o emissor do título não exerce a mesma influência que é exercida pelos entes públicos em seus respectivos mercados de títulos.

Ademais, outras características exclusivas dos entes públicos justificam essa classificação diferenciada. A soberania dos entes públicos permite a esses a decretação de moratória (adiamento dos pagamentos) ou a emissão de moeda, no caso dos governos nacionais, para o pagamento da dívida, o que diferencia a participação desses entes nas negociações dos títulos de dívida pública, por exemplo.

Além dos entes públicos emissores de títulos, dos agentes econômicos compradores e dos intermediários financeiros, as agências de classificação de risco de crédito desempenham um papel relevante para o funcionamento dos mercados de títulos de dívida.

As agências de classificação de risco de crédito emitem opiniões, a partir de análises quantitativas e qualitativas, sobre o risco de inadimplência por parte dos emissores de títulos de dívida (Brito & Pimentel, 2012). As opiniões das agências de classificação podem ser utilizadas pelos agentes econômicos no momento de decisões sobre a compra, a venda ou a renegociação dos títulos de dívida, tanto do setor privado quanto do setor público.

O papel primordial de uma agência de classificação de risco de crédito seria consolidar as informações obtidas e / ou estimadas sobre os emissores de títulos e seus ambientes econômicos, expressando essa consolidação por meio das classificações. De acordo com Brito e Pimentel (2012), as agências internacionais de classificação mais relevantes são: (i) Moody's; (ii) Standard & Poor's; e (iii) Fitch.

No mercado de títulos de dívida pública, as agências de classificação emitem opiniões sobre a qualidade do crédito dos governos nacionais e subnacionais. Essas classificações funcionam como sendo uma *proxy* do risco de inadimplência dos governos analisados, permitindo que os agentes econômicos segreguem os títulos considerando a predisposição e a capacidade de um ente público emissor para honrar os pagamentos acordados.

Na continuação, são apresentadas as principais características dos títulos públicos emitidos pelo governo federal do Brasil, bem como, sobre as características do mercado interno brasileiro.

2.2.2 Os títulos públicos emitidos pelo governo federal brasileiro

A dívida de um ente público compreende o conjunto de obrigações desse ente com terceiros. A dívida pública possui diversas origens, estando mais relacionada com o financiamento de gastos de capital e com a ocorrência de déficits orçamentários.

Sob a ótica das finanças públicas, de acordo com Silva e Medeiros (2009), a segregação mais comum da dívida pública é em: (i) dívida bruta; e (ii) dívida líquida. Na dívida bruta são computados apenas os passivos financeiros de um ente público, enquanto que, a dívida líquida representa a diferença entre passivos e ativos financeiros.

Ainda segundo Silva e Medeiros (2009), a dívida bruta pode ser classificada em:

- a. Quanto à origem: (i) interna – dívidas expressas na moeda corrente do país; e (ii) externa – dívidas em moedas estrangeiras;
- b. Quanto à abrangência: (i) governo central – no caso brasileiro, envolve o Tesouro Nacional, o Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) e o Banco Central; (ii) governo federal – envolve o Tesouro Nacional e o INSS; (iii) governo geral – representado pelo governo federal e os governos regionais; (iv) governos regionais – compostos pelos governos estaduais, distrital e municipais; e (v) empresas estatais – abrangendo as empresas estatais federais, estaduais, distritais e municipais; e
- c. Quanto à natureza: (i) contratual – originada a partir de um contrato; e (ii) mobiliária – originada pela emissão de títulos de dívida.

A dívida mobiliária pode ser dividida em interna ou externa, dependendo onde ocorra a oferta dos títulos públicos, respectivamente, no mercado nacional ou no internacional. Os títulos de dívida pública podem ser emitidos por oferta pública, sob a forma de leilões, ou diretamente em função de contratos e dispositivos legais. Os títulos podem ser negociáveis ou não e podem estar na carteira do Bacen ou à disposição do público (Silva & Medeiros, 2009).

Segundo o Banco Central do Brasil (2008), no caso brasileiro, a dívida mobiliária federal compreende apenas alguns dos títulos emitidos pelo governo central. Os títulos oriundos dos certificados de privatização, das dívidas vencidas e renegociadas e os títulos da dívida agrária são classificados como dívidas securitizadas, não entrando no cômputo da dívida mobiliária.

Na figura apresentada na continuação, são sintetizadas as principais características dos títulos de dívida emitidos pelo governo federal brasileiro e negociados no mercado interno ao longo dos últimos dez anos. Apenas são relacionados os títulos de dívida pública referentes à dívida mobiliária federal.

Emissor	Título	Série / Subsérie	Prazo	Negociável	Atualização	Juros				
						Taxa	Pagamento			
Secretaria do Tesouro Nacional	Bônus do Tesouro Nacional	Única	Até 25 anos	Sim	Variação do dólar (a)	6% a.a.	Semestral			
	Letras Financeiras do Tesouro	Única	Definido na emissão		Sem	Taxa Selic	Resgate			
		Série A	Até 15 anos							
		Série B								
	Letras do Tesouro Nacional	Única	Definido na emissão		Sim	Variação do dólar	Deságio (b)	Semestral		
	Subsérie A1	Até 16 anos	6% a.a.							
	Subsérie A2	Até 4 anos	Libor semestral							
	Subsérie A3	Até 27 anos	5,25 a 6% a.a.							
	Subsérie A6	Até 17 anos	4,5% a 8% a.a.							
	Notas do Tesouro Nacional		Subsérie A10	Até 9 anos	Não	IPCA	Definida na emissão	Semestral		
			Série B							
			Série C							
			Série D							
			Série F	Sim	Variação do dólar	Sem				
			Série H							
			Série I							
			Série M							
			Série P							
			Sim (c)	Variação do dólar	Taxa Referencial	Sem	Resgate			
					Não	Taxa Referencial	Definida na emissão	Semestral		
						15 anos	Libor semestral	Semestral		
Mínimo de 15 anos						6% a.a.	Resgate			
10 anos						12% a.a.	Mensal			
Sim			Variação do dólar	Sem	Deságio / Taxa Selic	Resgate				
	TJLP	6,53% a.a.		Mensal						
	Sem	Deságio / Taxa Selic		Resgate						
		Taxa média		Resgate						
		6% a.a. / Taxa Selic		Resgate						
Banco Central do Brasil	Bônus do Banco Central do Brasil	Série A	7 dias / 21 dias (d)	Sim	Variação do dólar	Definida na emissão	Semestral			
	Letras do Banco Central do Brasil	Única	Máximo de 30 meses			6% a.a.				
		Série A	1 mês / 2 meses (d)			6% a.a.				
	Notas do Banco Central do Brasil	Especial	Definido na emissão			Sim		Variação do dólar	Definida na emissão	Semestral
		Flutuante	Mínimo de 3 meses						6% a.a.	

Legendas: (a) Sendo possível também a opção pela correção monetária. (b) O título é vendido com deságio. (c) Tornou-se negociável a partir de 1º/05/1997. (d) São dois períodos com prazos mínimos cada.

Fonte: Elaborado a partir das informações do Banco Central do Brasil (2012a) e do Brasil (2001).

Figura 6 - Principais características dos títulos públicos federais – dívida mobiliária

Para realizar o controle das operações do mercado de títulos públicos emitidos pelo governo federal, no mercado interno, o Bacen utiliza o Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic), que é o sistema informatizado onde são custodiados os títulos públicos federais e as operações com os respectivos títulos são registradas e liquidadas.

De acordo com o Banco Central do Brasil (2013a), a implantação do Selic aconteceu em 1979, sendo que na atualidade, o sistema possui cerca de 500 participantes e 10.000 clientes individualizados. No sistema estão registrados 450 tipos de títulos que representariam, aproximadamente, 99% da carteira de títulos públicos federais.

Na estrutura do governo federal brasileiro, dois órgãos são responsáveis pelos títulos de dívida mobiliária. São eles: (i) a STN; e (ii) o Bacen. Atualmente, apenas a STN é responsável pela emissão de títulos, cabendo o controle e o acompanhamento a ambos os órgãos.

As emissões de títulos realizadas pelo Bacen ocorreram até maio de 2002, isto é, até dois anos após a edição da Lei Complementar nº 101/2000. O referido normativo (Brasil, 2000) retirou do Bacen a capacidade de emitir títulos públicos, além de limitar as operações envolvendo os respectivos títulos.

A STN é responsável pela emissão dos seguintes títulos: (i) Bônus do Tesouro Nacional (BTN); (ii) Letras Financeiras do Tesouro (LFT); (iii) Letras do Tesouro Nacional (LTN); e (iv) Notas do Tesouro Nacional (NTN). Com exceção da NTN – Série S, todos esses títulos possuem vencimento a médio e a longo prazos. Apenas as NTN – Séries / Subséries A10, M e P não são negociáveis, devendo ser mantidas pelo comprador até o resgate.

A maioria dos títulos emitidos pela STN possui atualização do valor nominal vinculada à variação da cotação de venda do dólar norte-americano. Ainda, em relação à atualização do valor nominal, para os títulos em que haja previsão de tal procedimento, são utilizados os seguintes indicadores: (i) IGP-M (Índice Geral de Preços do Mercado); (ii) IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo); (iii) TR (Taxa Referencial); e (iv) TJLP (Taxa de Juros de Longo Prazo).

O BTN e a LTN se destinam a cobertura de déficit orçamentário e às operações de antecipação de receita orçamentária. A LFT se destina ao cumprimento dos contratos de assunção pela União das dívidas de responsabilidade dos Estados e do Distrito Federal e à redução da presença dos entes públicos estaduais no setor financeiro. A NTN foi utilizada na reestruturação da dívida externa brasileira (Brasil, 1989 e 2001).

Os títulos que foram emitidos pelo Bacen possuíam vencimento a curto prazo e podiam ser negociados no mercado secundário. Os títulos são os seguintes: (i) Bônus do Banco Central do Brasil (BCB); (ii) Letras do Banco do Central do Brasil (LBC); e (iii) Notas do Banco Central do Brasil (NBC). Tais títulos eram utilizados como instrumentos de política monetária (Banco Central do Brasil, 2008).

De acordo com os dados analisados na pesquisa, o último título emitido pelo Bacen e negociado no Selic, foi uma NBC – Série Especial, emitida em 2000 e negociada em 1º de novembro de 2006, quinze dias antes do respectivo vencimento.

Amante, Araujo e Jeanneau (2007) descrevem que o mercado doméstico de títulos de dívida pública se expandiu muito rapidamente desde meados da década de 1990, convertendo-se no maior mercado da América Latina. Os autores destacam, ainda, que o governo federal brasileiro trocou o perfil da dívida de curto prazo e com taxas pós-fixadas, para uma dívida de longo prazo e com taxas pré-fixadas.

Silva, Garrido e Carvalho (2009) destacam que em 2008, segundo dados do Bank of International Settlement, o Brasil era o oitavo maior mercado mundial de títulos de dívida, atrás apenas de, em ordem crescente: (i) Japão; (ii) Estados Unidos; (iii) Itália; (iv) França; (v) Alemanha; (vi) China; e (vii) Reino Unido. Os autores complementam que o mercado interno brasileiro era “um dos mais líquidos dentre economias emergentes.”.

Observa-se que o mercado de títulos emitidos pelo governo federal é complexo e conta com uma diversidade de títulos. No atual contexto, o governo federal busca essencialmente o equilíbrio do seu fluxo financeiro, através da manutenção do equilíbrio orçamentário e a renegociação da dívida pública brasileira.

O próximo item é destinado à apresentação dos estudos em que foram analisadas características dos mercados de títulos de dívida pública, bem como, o papel das informações contábeis governamentais nesses mercados.

2.2.3 Estudos que abordaram os mercados de títulos de dívida pública e o papel das informações contábeis governamentais

As primeiras pesquisas que buscaram investigar a eficiência dos mercados financeiros, de acordo com Sewell (2011), datam do século XIX e estudavam o comportamento dos preços dos mercados de capitais. As pesquisas que estudaram o comportamento dos mercados de títulos de dívida surgiram apenas no século XX, como, por exemplo, os trabalhos publicados por Fisher (1959) e Robson (1960).

No quadro a seguir, exibido na Figura 7, são sintetizadas as principais informações sobre os artigos que foram analisados neste item.

Autor(es)	Ano	Tema	Resultado(s)
Ingram, Brooks e Copeland	1983	Agências de classificação de risco de crédito.	A mudança na classificação de risco de crédito afeta o rendimento dos títulos públicos.
Benson, Marks e Raman	1984	Regulação contábil.	Uma regulação mais severa está associada a menores custos da dívida pública.
Allen	1994	Auditoria externa.	As informações contábeis auditadas por grandes empresas possuem melhor poder preditivo das classificações de risco.
Gore	2004	Regulação contábil.	A regulação tem maior efeito em municípios menos endividados. O nível de evidênciação governamental afeta significativamente um mercado de títulos de dívida.
Schuknecht, Hagen e Wolswijk	2009	Risco.	Aumento da dívida e / ou ocorrência de déficits estão associados ao aumento do risco percebido pelos agentes de mercado.

Figura 7 - Estudos sobre mercados de títulos de dívida pública.

Ingram, Brooks e Copeland (1983) analisaram se as mudanças na classificação do risco de crédito, feito pelas agências de classificação, afetariam os preços dos títulos de dívida de 127 municípios norte-americanos.

Foram analisadas as mudanças de classificação feita pela Standard & Poor's, no período entre agosto de 1976 e fevereiro de 1979. Os autores identificaram que a mudança de classificação afetava o rendimento de um título municipal, durante o mês em que ocorrera a mudança.

Tendo como temática a influência da regulação contábil nos custos das dívidas municipais, Benson, Marks e Raman (1984) estudaram o comportamento dos títulos de dívida emitidos por 66 municípios norte-americanos, durante outubro de 1976 e maio de 1979.

Os autores evidenciaram que uma regulação contábil mais severa está associada a menores custos da dívida governamental. De acordo com Benson et al. (1984), os agentes econômicos, atuantes em um mercado de títulos de dívida, interpretariam que uma regulação mais severa geraria informações contábeis com maior qualidade.

Allen (1994), inicialmente, dividiu 513 municípios dos Estados Unidos em dois grupos: (i) o primeiro foi composto pelos municípios que eram auditados por uma das oito maiores firmas; e (ii) o segundo, pelos demais municípios. Depois, o autor analisou se as informações contábeis municipais poderiam ser empregadas para prever as classificações de risco de crédito, emitidas pela agência Moody's, durante o período compreendido entre janeiro de 1978 e março de 1986.

De acordo com o autor, apenas as informações contábeis auditadas pelas oito maiores firmas demonstraram poder preditivo, em relação às classificações de risco. Allen (1994) afirmou que, possivelmente, os agentes econômicos entendem que o trabalho desenvolvido pelas oito maiores firmas de auditoria atribuiria qualidade as informações contábeis governamentais dos respectivos municípios.

Gore (2004) estudou os efeitos dos incentivos provocados pela regulação sobre a evidenciação contábil municipal, assim como, os efeitos da respectiva evidenciação em relação ao mercado de títulos de dívida. A autora analisou as demonstrações contábeis de 88 municípios situados no Michigan (para os quais havia regulação específica) e 87 municípios da Pensilvânia (sem regulação), durante o ano de 1995.

Controlando-se os demais incentivos para a evidenciação, os resultados indicaram que a regulação contábil induziu evidenciações voluntárias para os municípios com baixo nível de

endividamento, porém, não apresentou o mesmo efeito naqueles com alto nível de endividamento (Gore, 2004).

Gore (2004) chegou a duas conclusões: (i) em todos os municípios, o nível de evidenciação foi considerado significativo em relação aos preços dos títulos; e (ii) nos municípios com regulação específica, apenas aqueles que tinham baixo nível de endividamento possuíam alto nível de evidenciação.

Schuknecht, Hagen e Wolswijk (2009) analisaram o risco percebido pelos agentes do mercado em relação aos entes públicos emissores de títulos de dívida. Os autores avaliaram 283 títulos de dívida emitidos por governos nacionais e 272 títulos emitidos por governos subnacionais da Comunidade Europeia e do Canadá, durante o período entre 1991 e 2005.

Os resultados da pesquisa indicaram que nos governos nacionais, o aumento do risco estava positivamente associado com o aumento de dívida e a ocorrência de déficits. No caso dos governos subnacionais, além de estarem sujeitos às mesmas condições dos governos nacionais, o aumento do risco está, também, associado ao aumento de ajuda financeira recebida dos respectivos governos nacionais.

Com exceção do trabalho de Schuknecht et al. (2009), os demais trabalhos analisados trataram de títulos emitidos por entes públicos subnacionais. Essas pesquisas demonstraram que os mercados de títulos de dívida pública refletem as informações disponíveis e, portanto, são eficientes em algum grau.

Entretanto, nesses trabalhos não foram analisados os comportamentos das variáveis preço e retorno dos títulos. O nível de regulação e o risco foram as variáveis analisadas nessas pesquisas.

De acordo com esses trabalhos, percebe-se que as informações contábeis governamentais possuem capacidade de influenciar as decisões dos agentes. Em relação aos governos nacionais, todavia há poucas evidências sobre a influência das informações contábeis nos preços e retornos. Nesta pesquisa, busca-se avaliar o papel das informações contábeis governamentais no mercado de títulos do governo federal.

Na continuação do texto, passa-se à discussão da abordagem da *value relevance*, considerando o contexto do setor público.

2.3 A hipótese do mercado eficiente

Esta seção está dividida em três partes: (i) a primeira, destinada à apresentação da hipótese do mercado eficiente; (ii) a segunda, onde são descritas as principais premissas do modelo de racionalidade limitada; e (iii) a terceira, na qual é feita uma releitura da hipótese do mercado eficiente, a partir da ótica de um agente racionalmente limitado.

2.3.1 A hipótese do mercado eficiente

Considerando que o papel principal de um mercado de capitais é a alocação do estoque de capital disponível, Fama (1970) descreve que o mercado ideal seria aquele no qual os preços poderiam ser utilizados como sinais acurados da alocação dos recursos. Nesse contexto, o grau de eficiência de um mercado é medido pelo grau de reflexão (influência) nos preços das informações disponíveis. O conceito de eficiência de mercado prescinde da ideia de que há equilíbrio no mercado.

A ideia de que todas as informações disponíveis estariam completamente refletidas nos preços praticados em um determinado mercado, segundo Fama (1970) sempre seria possível se esse mercado tivesse as seguintes características: (i) ausência de custos de transação; (ii) toda a informação está disponível gratuitamente para todos os participantes do mercado; e (iii) todos os julgamentos sobre as informações correntes convergem para um denominador comum refletido nos preços correntes e futuros.

Em condições normais, um mercado não se comporta na forma descrita pelas características anteriormente citadas. Entretanto, tais características devem ser entendidas como condições necessárias, mas, não suficientes para a aferição da eficiência de um mercado. Fama (1970) afirma que um mercado pode ser considerado eficiente se um número razoável de investidores consegue acessar as informações disponíveis, independentemente dos custos envolvidos, e, mesmo não havendo consenso entre eles, consegue realizar ótimas avaliações das informações, impactando os preços do mercado.

De acordo com Fama (1970), a literatura sobre a eficiência de mercado descreve que os mercados se apresentam sobre três formas: (i) fraca. (ii) semiforte; e (iii) forte.

Na forma fraca, os preços atuais são reflexos apenas dos preços ou retornos passados. Os preços praticados em um mercado se comportariam como passeios aleatórios (*random walk*, em inglês), sendo que apenas o comportamento histórico dos preços seria o principal mecanismo que afetaria os preços futuros. As discrepâncias ocorridas nos preços seriam ocasionadas por um componente aleatório, como ocorre em uma série temporal que se distribui sobre a forma de um passeio aleatório.

Fama (1970) afirma que os trabalhos das décadas de 1950 e 1960 assumiam a premissa de que o comportamento dos preços das ações seria aproximadamente um passeio aleatório. Entretanto, destaca que esse comportamento seria válido, desde que não fosse possível que o investidor o utilizasse para aumentar os retornos esperados, pois isto afetaria o equilíbrio do mercado.

Na forma semiforte, os preços são eficientemente ajustados pelas informações publicamente disponíveis, como, por exemplo, a divulgação dos relatórios anuais de uma entidade. A principal ideia dessa forma de mercado é que os preços correntes refletirão todas as informações publicamente disponíveis, reagindo o mercado toda vez que um novo conjunto de informações fosse colocado à disposição dos investidores.

Os primeiros trabalhos que buscaram testar se os mercados se apresentariam na forma semiforte, conforme Fama (1970), fizeram uso da metodologia de estudo de eventos. De acordo com essa metodologia, buscava-se aferir quais os comportamentos dos mercados nos períodos anterior e posterior à ocorrência de um evento, como, por exemplo, a realização de uma oferta secundária de ações.

A forma forte somente ocorreria se um determinado grupo de investidores (ou até mesmo um único investidor) tivesse o monopólio de acesso às informações relevantes à definição dos preços praticados em um mercado. A ideia principal, associada a essa forma, é que todas as informações disponíveis (públicas e as obtidas em função do monopólio) estão completamente refletidas nos preços.

Fama (1970) afirma que não se pode ter expectativas de que essa forma seja uma descrição exata da realidade. Todavia, segundo o autor, a construção teórica dessa forma auxiliou no surgimento de questões de pesquisas relacionadas aos usuários que têm acessos especiais às informações que ainda não se tornaram públicas. Como exemplo, o autor cita os fundos mútuos (condomínios abertos ou fechados que reúnem investidores para a compra de títulos mobiliários).

Cerca de vinte anos após a edição do primeiro trabalho, no qual a hipótese do mercado eficiente foi descrita, Fama (1991) buscou identificar as possíveis contribuições e os problemas relacionados com a eficiência dos mercados, pela literatura especializada.

O primeiro aspecto destacado por Fama (1991) se refere às duas possíveis versões com que a hipótese tem sido utilizada nas pesquisas. Na versão forte, a hipótese do mercado eficiente depende que não haja custos para a obtenção das informações refletidas nos preços, pois, caso contrário, o mercado seria naturalmente ineficiente. A versão fraca dessa hipótese é mais sensível economicamente e descreve que os preços refletem as informações até o ponto em que os benefícios marginais das informações não excedem os custos marginais de obtenção dessas.

Percebe-se que essas duas versões se relacionam diretamente com a visão clássica econômica do agente racional. Enquanto na versão forte, os pressupostos da racionalidade clássica são requeridos, na outra versão, há o afastamento de alguns desses pressupostos.

Um segundo aspecto relevante para Fama (1991), foi a reclassificação dos testes sobre a eficiência de um mercado, da seguinte forma: (i) testes da forma fraca, para teste de predição dos retornos; (ii) testes da forma semiforte, para estudos de eventos; e (iii) testes da forma forte, para testes para informação privada.

Em relação aos testes, Fama (1991) descreve que preferiu adotar novas denominações de acordo com o que observou nas pesquisas realizadas, após a publicação do primeiro trabalho. Para as formas semiforte e forte, o autor destaca que houve apenas alteração do nome e não da abordagem descrita no primeiro trabalho. Todavia, identificou que os testes para a forma

fraca passaram a envolver além dos retornos e dos preços, a predição de dividendos e de taxas de juros.

Por último, Fama (1991) afirma que quando são encontradas anomalias nos comportamentos dos preços ou retornos, pode haver tanto ineficiência do mercado, quanto má especificação do modelo de equilíbrio de mercado. Porém, em razão da operacionalização dos testes sobre a eficiência de um mercado, não é uma tarefa fácil separar um problema (ineficiência) do outro (má especificação).

Malkiel (2003) afirma que a hipótese do mercado eficiente dominou a literatura de finanças até o começo desse século. A partir daí, os estudos passaram a buscar em elementos psicológicos e comportamentais explicações para o padrão dos preços nos mercados, fortalecendo a corrente de pensamento chamada finanças comportamentais.

A principal crítica feita pela corrente das finanças comportamentais, segundo Malkiel (2003), está relacionada com o comportamento dos preços em um mercado que não representaria um passeio aleatório. Algumas atitudes dos investidores são demonstravelmente pouco racionais e essas atitudes afetam o apreçamento e a previsibilidade do mercado. Como exemplo, o autor cita que em curtos períodos de tempo, diante de uma alta injustificada dos preços, considerando uma ótica racional, os investidores podem continuar a demandar tais títulos, no denominado efeito manada (*bandwagon effect*, em inglês), o que pode ser explicado por mecanismos psicológicos.

Apesar de a crítica apresentar elementos que conduzem a reflexões sobre o comportamento dos preços em um mercado, ela não representa uma evidência contra a eficiência do mercado. Malkiel (2003) afirma que os mercados de capitais são mais eficientes e menos previsíveis do que os estudos têm relatado.

Segundo Malkiel (2003), o mercado é eficiente, pois:

- a. As bolhas existentes em certos setores são exceções e não a regra;
- b. As irracionalidades dos investidores não fornecem métodos para obtenção de retornos extraordinários;
- c. Há poucos incentivos para os analistas, de modo a permitir que as informações sejam rapidamente refletidas em um mercado; e

- d. Os investidores cometem erros e alguns participantes são menos racionais, por isso, um mercado não pode ser perfeitamente eficiente.

Nesse mesmo sentido, Kothari (2001) descreve que apesar da existência de trabalhos que relatam evidências da ineficiência dos mercados, tais evidências precisam ser analisadas com bastante cuidado. Em primeiro lugar, porque a escolha de opções deficientes de metodologia de pesquisa pode criar uma falsa ineficiência. Em segundo, a utilização do comportamento irracional como resposta às imperfeições em um mercado não é uma explicação teórica robusta. O autor propõe que os estudiosos da corrente das finanças comportamentais proponham hipóteses robustas e testes para a identificação da ineficiência de um mercado.

Dessa forma, a hipótese do mercado eficiente ainda se mostra factível. Obviamente, não é possível trabalhar com a ideia de um mercado perfeito capaz de refletir todas as informações (até mesmo aquelas publicamente disponíveis). Também não é crível imaginar que os preços de um mercado sempre se comportarão nos moldes descritos por funções matemáticas ou estatísticas. Mas, uma parcela da variação ocorrida nos preços praticados em um mercado poderá ser explicada por modelos quantitativos, que poderão fornecer subsídios sobre o grau de eficiência de um mercado.

No próximo item, passa-se a discussão sobre os principais aspectos do modelo de racionalidade limitada.

2.3.2 O modelo da racionalidade limitada

Suzart (2010) atesta que, nas ciências sociais, a definição de racionalidade é uma temática controversa, em especial nas teorias econômicas. De acordo com Hogarth e Reder (1986), nas teorias econômicas, a racionalidade é um paradigma cuja definição se relaciona com o comportamento dos tomadores de decisão. Para esses autores, o papel da racionalidade é fornecer princípios que mediem as relações entre as limitações no uso de recursos e as mudanças oriundas das limitações (Hogarth & Reder, 1986).

Arrow (1986) descreve que na área econômica, a racionalidade é considerada como um fenômeno social e não apenas sob a ótica de um indivíduo. Assim sendo, o tomador de decisão é visto como um agente racional, cujo comportamento é condicionado pelas suas

preferências e pelas características do ambiente. A racionalidade coletiva (ou social) deriva das interações entre os diversos agentes racionais, todavia, não compreende a adição das racionalidades individuais.

Dessa forma, a racionalidade, individual ou coletiva, representa a capacidade de processar informações, por intermédio de procedimentos ordenados e que conduzem à tomada de decisão. A escolha racional compreende a seleção de uma alternativa, dentre aquelas disponíveis, de acordo com as preferências do tomador de decisão (Suzart, 2010).

Na visão econômica clássica (Arrow, 1986; Smith, 1991; Suzart, 2010), a racionalidade está associada às seguintes ideias:

- a. Mais recurso é preferível a menos;
- b. Não há consideração sobre aspectos temporais ou espaciais;
- c. Não há limitação das capacidades física e mental do tomador de decisão; e
- d. Cada indivíduo busca maximizar seus interesses pessoais.

Hoummani (2006) descreve que a racionalidade clássica é o modelo dominante nas ciências gerenciais e tem como principais pressupostos, os seguintes: (i) as informações são completas, sem custo significativo de obtenção e estão amplamente disponíveis; e (ii) o agente econômico é racional, busca sempre maximizar sua escolha e possui capacidade ilimitada de processamento das informações.

Esse paradigma sobre o agente racional, permeou muitas das teorias econômicas, em suas versões iniciais, como, por exemplo, a teoria contratual da firma, a teoria da agência e a teoria da eficiência dos mercados. Fama (1991) afirma que a versão forte da hipótese do mercado eficiente é embasada no modelo do agente racional clássico.

Criticando o paradigma da racionalidade clássica, Simon (1955) declara que esse modelo não é uma boa representação da realidade, vez que não leva em consideração limitações biológicas inerentes aos homens. Segundo Simon (1955), a capacidade humana de processamento é limitada e restringe a análise das alternativas disponíveis.

Entre as críticas apresentadas, Simon (1955, 1997) destaca que:

- a. A maximização dos interesses do decisor é uma situação difícil ou quase impossível;

- b. A incerteza afeta a tomada de decisão, pois não é fácil lidar com ela;
- c. Até mesmo quando disponível, as informações não são completas; e
- d. O tomador de decisão tem capacidade limitada de processamento das informações.

O modelo de racionalidade limitada, ao contrário da racionalidade clássica, considera que a escolha racional feita pelos tomadores de decisão não representa a melhor opção disponível, mas, tão-somente, uma escolha que satisfaça as suas preferências (Hoummmani, 2006; Suzart, 2010). Ademais, a racionalidade limitada introduz uma abordagem comportamental na análise dos processos decisórios, sem todavia desconsiderar aspectos econômicos.

De acordo com Simon (1955), no modelo racional clássico, a escolha da melhor alternativa é sempre embasada na maximização das preferências do tomador de decisão. Nesse modelo, o decisor é capaz de computar todos os resultados e as probabilidades de ocorrência para cada uma das alternativas possíveis. Todavia, na realidade não existem evidências sobre a capacidade humana de realizar todas essas operações.

O modelo de racionalidade limitada se origina do relaxamento de algumas premissas adotadas pela racionalidade clássica. Lages (2006) afirma que essas alterações decorrem da compreensão sobre as limitações cognitivas dos tomadores de decisão.

De acordo com Simon (1955, 1977), as seguintes premissas diferenciam a racionalidade limitada da visão econômica clássica:

- a. O decisor nem sempre maximiza suas preferências, escolhendo uma alternativa que lhe seja apenas satisfatória;
- b. O decisor escolhe um conjunto de informações, considerando a capacidade desse conjunto de reduzir as incertezas e o custo de obtenção das informações;
- c. Nem sempre é possível a ordenação de todas as alternativas e pode haver mais de uma solução satisfatória, o que afetaria a maximização da escolha; e
- d. Novas informações apenas são consideradas pelo tomador de decisão quando são capazes de reduzir o número de alternativas analisadas.

A não maximização da decisão decorre, principalmente, em função das preferências do decisor. Ele possui um conjunto de preferências que pode ser representado por uma função utilidade. Esse decisor irá selecionar algumas das alternativas possíveis, utilizando uma

parcela das informações disponíveis, visto que possui capacidade limitada de processamento e que há custos na obtenção das informações. As alternativas que forem consideradas satisfatórias, ou seja, cujo resultado seja igual ou superior ao nível de utilidade do decisor, terão a mesma probabilidade de serem escolhidas.

No processo decisório, apenas uma parcela das informações disponíveis é levada em consideração pelo decisor. A escolha dos conjuntos informacionais decorrerá da análise entre o custo e o benefício dessas informações. Mesmo que as informações estejam disponíveis e seu custo de obtenção não seja significativo, o decisor incorporará essas informações apenas se elas forem capazes de reduzir a incerteza.

Segundo Simon (1955), as alternativas possíveis e consideradas pelo tomador de decisão são analisadas sequencialmente até a escolha da primeira alternativa satisfatória, porém esse processo não é facilmente explicável. Por esse motivo, a ordem como essas alternativas serão analisadas é difícil de ser prevista, visto que cada decisor possuirá uma função utilidade específica.

No modelo de racionalidade limitada, a escolha se origina do nível de utilidade do tomador de decisão, que é afetado pelas emoções desse. A emoção desempenha importante papel no processo decisório, além de considerar as limitações física e mental do tomador de decisão, porém, outros fatores influenciam esse processo.

Simon (1995) complementa que, por considerar os pressupostos anteriormente citados, o modelo de racionalidade limitada é mais próximo da realidade e fornece um paradigma para a compreensão do comportamento humano, individual ou coletivamente, nos processos decisórios.

Em relação à visão clássica do agente racional, Elion (1972) destaca que as principais inovações introduzidas pelo modelo de racionalidade limitada foram:

- a. A substituição das técnicas de otimização como critério de seleção das alternativas, pela análise da satisfação; e
- b. A utilização da abordagem dos critérios múltiplos de decisão para a escolha de alternativas.

A otimização está associada à maximização da escolha. O decisor busca maximizar a sua escolha independentemente da existência de múltiplos objetivos. As técnicas de maximização tendem a sintetizar múltiplos objetivos em um único critério, de modo a permitir a ordenação das alternativas analisadas.

A análise da satisfação, por sua vez, está associada à escolha de uma alternativa que atenda ao nível de utilidade do tomador de decisão. Nessa visão, não se objetiva encontrar uma única solução e não se cria um critério único, permitindo a observação de múltiplos objetivos.

Em relação à abordagem de critérios múltiplos, Simon (1955) descreve que em alguns casos, a adoção do critério único, como ocorre no modelo clássico, não é possível. São eles:

- a. Em um grupo de pessoas, essas podem ter preferências divergentes, o que leva a coexistência de mais de um critério;
- b. Quando um indivíduo compara elementos distintos, a adoção de um único critério não é válida, pois as preferências não seriam comparáveis; e
- c. Pode haver mais de um resultado possível para cada alternativa analisada pelo decisor.

Elion (1972) afirma que a abordagem de critérios múltiplos de decisão permite a análise de situações em que o decisor tem que escolher em um conjunto de alternativas, quando há mais de um critério disponível e cada alternativa envolve riscos e incertezas.

Nota-se que os pressupostos da racionalidade limitada demonstram serem mais próximos do que ocorre na realidade. Os pressupostos da racionalidade clássica ajudaram no desenvolvimento de teorias econômicas e são válidos em ambientes mais simples. Todavia, considerando a complexidade do atual momento, eles são muitos restritivos e não propiciam fundamentos para a explicação dos fenômenos observados na atualidade. O modelo de racionalidade limitada pode fornecer fundamentos capazes de explicar anomalias encontradas nos mercados.

Na sequência, passa-se a releitura da hipótese do mercado eficiente, considerando os pressupostos do modelo de racionalidade limitada.

2.3.3 A hipótese do mercado eficiente sob a ótica da racionalidade limitada

Antes de ser apresentada a releitura da hipótese do mercado eficiente, a partir do modelo de racionalidade limitada, faz-se necessária a citação das observações feitas por Lisboa (1997): “Meu ponto de discordância com os críticos heterodoxos está restrito ao argumento sobre a incompatibilidade entre racionalidade limitada e a teoria neoclássica. Esta incompatibilidade, parece-me, é inexistente”.

De acordo com Lisboa (1997), a abordagem neoclássica relacionada com o processo decisório não é inadequada, porém, em algumas pesquisas as interpretações das premissas são feitas de maneira equivocada. O autor complementa que a racionalidade apenas qualifica algumas das teorias neoclássicas e que argumentos sofisticados e reconhecimento de limitações ajudam no desenvolvimento dessas teorias e não no total falseamento de suas hipóteses.

Um exemplo de que não há incompatibilidade entre a racionalidade limitada e a teoria neoclássica, são os trabalhos de Williamson (1968, 1976, 1979), que deram origem à denominada teoria dos custos de transação. Tendo como base a teoria contratual da firma de Coase (1937), Williamson (2012) considerou o modelo de racionalidade limitada, fazendo uma releitura dessa teoria e identificando a relevância dos custos de transação para explicar as relações contratuais entre os agentes econômicos.

Conforme foi descrito anteriormente, Fama (1991) afirma que há duas versões para a hipótese do mercado eficiente. A primeira versão, denominada forte, utiliza os pressupostos da racionalidade clássica. A segunda versão, denominada fraca, considera que o decisor, no caso os agentes econômicos de um mercado, leva em consideração o custo e o benefício das informações.

Em relação à versão fraca da hipótese, o autor não estabelece nenhum outro pressuposto. Todavia, Fama (1991) descreve que, independentemente da versão empregada em uma pesquisa, os testes sobre a eficiência do mercado enriquecem o conhecimento existente sobre o comportamento dos preços e retornos dos títulos.

Fama (1991) destaca que: “A racionalidade não é estabelecida pelos testes existentes ...” (tradução livre) ³. Desse modo, nota-se que no estabelecimento da hipótese não foi definido que a racionalidade clássica é uma condição suficiente e necessária para que em mercado seja eficiente.

Ademais, desde o primeiro artigo, Fama (1970) declarou que a ausência de custos na obtenção das informações, o acesso irrestrito às informações e a convergência dos julgamentos feitos pelos investidores são condições necessárias, mas não suficientes, para que seja avaliada a eficiência de um mercado.

A ausência de custos na obtenção das informações é uma das premissas da visão racional clássica. Essa premissa é bastante restritiva porque alguns conjuntos informacionais não podem ser obtidos, a menos que o agente desembolse alguma quantia. Ademais, mesmo que seja necessário gastar para obter informações, se essas forem relevantes ao decisor, este continuará propenso a obtê-las.

No modelo de racionalidade limitada, considera-se que existem custos para obtenção das informações. Além disso, o decisor irá considerar duas características dessas informações: (i) a relação custo / benefício; e (ii) a capacidade de redução da incerteza. No caso de um conjunto informacional apresentar essas características em níveis aceitáveis pelo decisor, este irá desembolsar o que for necessário para obter o respectivo conjunto.

Em relação a um grupo de decisores, a existência de custos para obter informações pode ser uma das explicações para a regulação. Por exemplo, a obrigação de evidenciação de algumas informações contábeis é um exemplo de regulação que visa equilibrar a relação de custo / benefício dessas informações para investidores e credores.

Observa-se que a existência de custos não anula totalmente a propensão dos investidores em obter determinados conjuntos informacionais. Na hipótese do mercado eficiente, na versão fraca, é considerada a relação custo / benefício das informações, como ocorre no modelo de racionalidade limitada.

---

³ “Rationality is not established by the existing tests ...”

Em relação ao acesso irrestrito às informações, outro pressuposto da visão racional clássica, esse não é necessário na versão fraca da hipótese do mercado eficiente. Por causa da existência dos custos na obtenção das informações, naturalmente, não haverá acesso irrestrito a todas as informações necessárias para os investidores.

Na definição das formas de eficiência dos mercados, Fama (1970) ressalta essa situação ao definir que, na forma forte, um mercado eficiente reflete as informações públicas e privadas nos preços praticados. Na forma semiforte, apenas as informações públicas estariam refletidas.

A partir dessa afirmativa, nota-se que além de não ser uma condição suficiente, a existência de informações privadas e públicas contribui para o relaxamento da premissa de acesso irrestrito às informações.

Considerando o modelo de racionalidade limitada, o investidor, em função da sua restrição de processamento das informações, terá que utilizar apenas uma parcela das informações disponíveis. Esse fato reforça que o acesso irrestrito é desnecessário para o investidor, pois este necessita apenas de uma parcela das informações disponíveis.

Ademais, ainda considerando a racionalidade limitada, os preços praticados em um mercado serão frutos das preferências dos investidores e dos conjuntos informacionais utilizados por esses. Assim, as informações disponíveis não são os únicos fatores que afetam o apreçamento dos títulos de um mercado. Dessa forma, a racionalidade limitada contribui para explicar anomalias existentes em um mercado, que não sejam necessariamente decorrentes da ineficiência desse mercado.

A convergência dos julgamentos feitos pelos investidores é outra condição necessária, mas não suficiente. Essa premissa descreve que a eficiência de um mercado prescindiria que houvesse um consenso entre a maioria dos investidores.

Essa é também uma premissa relacionada com a racionalidade clássica. Nessa visão, uma única solução seria aquela capaz de maximizar as preferências dos decisores. Assim sendo, normalmente, se um razoável número de investidores tivesse acesso aos mesmos conjuntos informacionais, chegaria a uma mesma solução, ou seja, a um consenso.

No modelo de racionalidade limitada, a racionalidade coletiva deriva das interações entre os diversos agentes econômicos. A racionalidade coletiva representa a convergência entre as preferências de um grupo de indivíduos. Todavia, no modelo, não há garantias de que seja escolhida uma única solução.

Sob a ótica do modelo de racionalidade limitada, sempre que houvesse um número restrito de escolhas preferidas, haveria o consenso em certo mercado, o que, por consequência, implicaria em maior eficiência desse mercado. Entretanto, quando houvesse muitas escolhas não seria possível garantir o consenso.

Novamente, a racionalidade limitada forneceria explicações para as anomalias de um mercado, sem todavia invalidar a hipótese de eficiência. Mesmo não havendo consenso entre os participantes de um mercado, a construção de uma racionalidade coletiva pode caracterizar as mudanças no comportamento dos preços ou retornos de um mercado.

Segundo Fama (1970), a única condição necessária e suficiente para a avaliação de eficiência de um mercado é que, independentemente dos custos envolvidos e da presença ou não de consenso entre os agentes econômicos, um número razoável de investidores consiga realizar ótimas avaliações das informações, refletindo no apreenhimento dos títulos de um mercado.

Os pressupostos do modelo de racionalidade limitada demonstraram não afetar essa condição necessária e suficiente para a eficiência de um mercado, além de serem menos restritivos do que a visão racional clássica.

O agente racional limitado possui restrição da capacidade de processamento, analisa uma parcela das informações disponíveis, considera a relação custo / benefício das informações e escolhe uma alternativa satisfatória (e não máxima) de acordo com o seu nível de utilidade. Modelar o processo decisório desse agente econômico é um procedimento difícil em virtude da complexidade envolvida.

As emoções são fatores importantes, mas não exclusivos, nos processos decisórios do agente racional limitado. Todavia, mesmo com essa complexidade é possível a identificação de uma racionalidade coletiva.

Essa racionalidade coletiva, oriunda de interação dos agentes racionais limitados, seria capaz de explicar uma parcela da variação ocorrida nas escolhas feitas pelos investidores, em certo mercado. A presença de múltiplas preferências levaria a comportamentos mais aleatórios e menos deterministas das variáveis de mercado, sem, contudo se converter em um problema exclusivo de ineficiência.

A reflexão das informações privadas (forma forte), públicas (forma semiforte) e dos preços e / ou retornos passados (forma fraca) é o principal fenômeno a ser investigado nas pesquisas sobre a eficiência de um mercado. Os pressupostos do modelo da racionalidade limitada não anulam completamente essa reflexão, logo não são incompatíveis com a hipótese do mercado eficiente.

Na próxima seção, são exibidas as principais características da abordagem da *value relevance*, bem como, das pesquisas que utilizaram tal abordagem e envolveram o setor público.

2.4 A abordagem da *value relevance*

Esta seção está estruturada em três partes: (i) a primeira, onde são discutidas as principais premissas; (ii) a segunda, na qual são descritas pesquisas envolvendo o setor público que utilizaram a abordagem da *value relevance*; e (iii) a última, destinada à discussão dos fatores que seriam capazes de influenciar os preços e / ou os retornos dos títulos públicos.

2.4.1 O papel das informações contábeis sob a ótica da *value relevance*

Duas características das informações contábeis têm sido bastante destacadas pelos organismos normatizadores da Contabilidade, na atualidade. São elas: (i) relevância; e (ii) confiabilidade.

De acordo com o Financial Accounting Standards Board (2008), órgão normatizador norte-americano, em seu pronunciamento *Statement of Financial Accounting Concepts No. 2*, essas características são responsáveis por tornar úteis as informações contábeis nos processos decisórios. Mais especificamente sobre a relevância, o FASB considera que uma informação contábil será relevante se for tempestiva e se possuir valor preditivo ou valor confirmatório, sendo capaz de influenciar as escolhas dos usuários das informações contábeis.

Nesse mesmo sentido, o International Accounting Standards Board (2010), em seu pronunciamento *The Conceptual Framework for Financial Reporting*, complementa que o valor preditivo da informação contábil se associa com o uso dessa informação para a predição de resultados futuros. A sua vez, o valor confirmatório da informação contábil se refere ao emprego dessa informação para avaliar e até mesmo alterar previsões feitas anteriormente. Destaca-se que esses usos somente serão possíveis se as informações forem tempestivas, ou seja, se estiverem disponíveis a tempo em que seu conteúdo não tenha perdido a capacidade de influenciar os processos decisórios.

Considerando essas características e a hipótese do mercado eficiente, a abordagem da *value relevance* objetiva operacionalizar pesquisas que comprovem tais atributos das informações contábeis. De acordo com Barth et al. (2001), tal operacionalização é possível através de testes que comprovem que uma informação contábil é relevante para um dado mercado, ou seja, a mesma apresenta conteúdo informacional capaz de influenciar os preços do referido mercado.

Os testes buscam aferir se um valor contábil será capaz de apresentar uma relação significativa com os preços de um mercado. Em caso positivo, tal valor seria considerado relevante pelo investidor para avaliar o desempenho econômico-financeiro de uma entidade e seria refletido nos preços de um dado mercado.

Sob essa ótica, a relevância de uma informação contábil representaria que a incorporação dessa, no conjunto de informações disponíveis, seria refletida nos preços, conforme descrito na hipótese do mercado eficiente. Considerando a posição apresentada pelos organismos normatizadores, esse reflexo poderá ocorrer diretamente, quando a informação contábil for utilizada para predição de resultados futuros, ou indiretamente, quando a mesma for utilizada na confrontação dos valores preditos previamente.

Barth et al. (2001) descrevem que as pesquisas sob a ótica da *value relevance* usam diversos modelos de avaliação para estruturar os testes e, geralmente, empregam os valores de um mercado de capitais, para avaliar a relevância da informação contábil. As principais técnicas utilizadas são oriundas da econometria e objetivam verificar a significância dos coeficientes dos valores contábeis nas estimativas realizadas. Quando tais coeficientes são significativos,

estatisticamente, e apresentam os sinais esperados, isto representa uma situação que é compreendida como evidência da relevância da informação contábil.

As principais características das pesquisas sob a ótica da *value relevance*, de acordo com Barth et al. (2001), são:

- a. Fornecem subsídios sobre questões práticas que podem ser do interesse dos organismos reguladores, assim como, de outros usuários das informações contábeis;
- b. Propiciam a identificação da relevância de determinada informação contábil de modo a auxiliar na criação, na alteração ou na extinção de normas;
- c. Em virtude da influência dos organismos reguladores, o foco principal das pesquisas tem sido os mercados de capitais. Entretanto, os mercados de créditos (como, por exemplo, o de títulos de dívida) e as relações contratuais intraorganizacionais, também, têm sido estudados;
- d. Apesar de poderem utilizar modelos de avaliação, não possuem como objetivo a estimação do valor das organizações; e
- e. Permitem avaliar os efeitos causados pela presença do conservadorismo nos valores contábeis, quando esses são correlacionados com os valores de mercado.

As principais críticas apresentadas em relação às pesquisas sob essa ótica foram sintetizadas por Holthausen e Watts (2001). De acordo com os autores, as contribuições dessas pesquisas são modestas, em especial para os organismos normatizadores, pois:

- a. A maioria das pesquisas testa apenas a associação entre o valor do patrimônio líquido e o seu respectivo valor de mercado;
- b. Os estudos não verificam se há convergência entre os atributos de qualidade das informações contábeis e os considerados pelo mercado;
- c. As evidências apresentadas demonstram um provável uso das informações contábeis pelo mercado, porém não evidenciam a influência dos demais usuários no processo de definição das normas contábeis; e
- d. Não é possível a identificação clara da associação entre a relevância de uma informação contábil e a emissão de uma norma contábil.

Em relação aos modelos empregados nas pesquisas desenvolvidas sob a ótica da *value relevance*, dois grupos têm sido bastante utilizados: (i) modelos de retornos; e (ii) modelo de preços (Ye, 2006; Mbagwu, 2007). No primeiro tipo, a variável dependente seria o retorno de

um título, sendo que a informação contábil (geralmente o lucro ou a variação do lucro) estaria correlacionada com a predição dos ganhos, os quais embasariam a formação dos preços de um mercado. No outro, a variável dependente seria o preço de um título, sendo que a informação contábil (primordialmente o patrimônio líquido e / ou o lucro) estaria correlacionada diretamente com os preços praticados em um mercado.

Na continuação, passa-se a apresentar pesquisas envolvendo o setor público, que fizeram emprego da abordagem da *value relevance*.

2.4.2 A abordagem da *value relevance* aplicada em estudos envolvendo o setor público

Durante o levantamento da literatura foram identificados oito estudos que envolviam o setor público e utilizaram a abordagem da *value relevance*. Na figura a seguir, são apresentadas as principais informações sobre os estudos localizados.

Autor(es)	Ano	Amostra(s)	Período	Modelo
Copeland e Ingram	1983	62 municípios norte-americanos	1977	Retornos
Apostolou, Reeve e Giroux	1984	531 títulos emitidos pelos municípios de Minnesota	Jul/1977-Jun/1980	Retornos
Soybel	1992	Títulos emitidos pelo município de New York	1961/1975	Retornos
Marquette e Wilson	1992	358 títulos de municípios norte-americanos	1980/1986	Preços
Kim	2001	103 municípios norte-americanos	1983/1992	Retornos
Summers	2003	209 distritos escolares norte-americanos	1995/1999	Retornos
Reck e Wilson	2006	Três amostras de municípios norte-americanos: (i) 146; (ii) 110; e (iii) 198	1978/1998	Preços
Plummer, Hutchison e Patton	2007	530 distritos escolares do Texas	2002	Retornos

Figura 8 - Estudos que envolvem o setor público e a abordagem da *value relevance*.

Todos os estudos analisados trataram de informações contábeis oriundas de municípios norte-americanos (ou de distritos escolares municipais). Os estudos buscaram analisar, essencialmente, o risco associado a tais títulos. Com exceção dos trabalhos de Marquette e Wilson (1992) e Reck e Wilson (2006), os demais utilizaram modelos de retornos dos títulos de dívida pública.

Os trabalhos mais antigos não encontraram evidências de que as informações contábeis exerceriam influência no aprecio dos títulos (Copeland & Ingram, 1983; Apostolou et al., 1984; Soybel, 1992). Uma constatação comum desses três estudos se refere à baixa

qualidade das informações contábeis governamentais, em função da falta ou pouca regulação existente nos Estados Unidos, nas décadas de 1970 e 1980.

Todavia, os trabalhos mais recentes (Marquette & Wilson, 1992; Kim, 2001; Summers, 2003; Reck & Wilson, 2006; Plummer et al., 2007), identificaram influência de informações contábeis governamentais nos preços dos títulos públicos.

Tal constatação está relacionada com a evolução da regulação da Contabilidade Governamental, nos Estados Unidos. Roybark, Coffman e Previts (2012) destacam que o Governmental Accounting Standards Board (GASB), organismo regulador da Contabilidade Governamental para os entes públicos norte-americanos, foi criado apenas em abril de 1984. Os organismos reguladores que antecederam o GASB não eram independentes e tinham limitações financeiras.

Na sequência, é apresentado um breve resumo dos estudos em análise.

Copeland e Ingram (1983) analisaram a relevância das informações contábeis oriundas de fundos de pensão municipais, em relação aos títulos de dívida. Em razão da ausência de uma influência das informações contábeis, os autores afirmaram que deficiências nas práticas utilizadas reduziam a confiabilidade das informações geradas, ao final da década de 1970 nos Estados Unidos.

As informações contábeis demonstraram ter baixo poder preditivo em relação à classificação de riscos e retornos (Copeland & Ingram, 1983). Os autores complementam que a baixa confiabilidade afetou o nível de relevância das informações contábeis de 62 municípios dos Estados Unidos, durante o ano de 1977.

Utilizando uma amostra composta por 531 títulos emitidos por municípios de Minnesota, Apostolou et al. (1984) testaram a associação entre o resultado (superávit / déficit) daqueles municípios e os riscos dos seus respectivos títulos.

Considerando o período entre julho de 1977 e junho de 1980 e títulos com maturidade mínima de cinco anos, os autores evidenciaram que o resultado não estava correlacionado com o risco

dos títulos. Apostolou et al. (1984) também atribuíram tal evidência à baixa qualidade das informações contábeis municipais.

Soybel (1992) investigou a relação entre as informações contábeis governamentais e os retornos dos títulos emitidos pelo município de New York, durante o período entre 1961 e 1975. A autora identificou que as informações originalmente evidenciadas não possuíam associação com os retornos dos títulos de dívida.

A autora citou que as práticas contábeis adotadas à época pela cidade de New York não incorporavam informações sobre: (i) receitas transferidas pelos governos estadual e federal; (ii) tributos sobre a propriedade e benfeitorias; (iii) antecipação no reconhecimento da receita; (iv) receitas da reserva de estabilização; (v) capitalização de despesas correntes; (vi) diferimento de despesas correntes; (vii) pensões; e (viii) endividamento de longo prazo. Após ajustar as informações originais, por meio da aplicação das práticas anteriormente citadas, Soybel (1992) identificou que as informações ajustadas se mostraram associadas aos retornos dos títulos de dívida emitidos pelo município de New York.

Marquette e Wilson (1992) analisaram a relação entre o preço dos títulos e as informações contábeis, para uma amostra de 358 títulos, durante o período de 1961 e 1975. Os autores identificaram que o mercado analisado podia ser considerado eficiente, na forma semiforte, por incorporar as informações publicamente disponíveis, dentre elas as oriundas da Contabilidade Governamental.

Uma característica relevante da amostra analisada por Marquette e Wilson (1992) se refere à regulação exercida pela Securities and Exchange Commission (SEC), a agência reguladora norte-americana de valores mobiliários. Conforme destacaram os autores, a SEC não tinha autoridade para regular os governos subnacionais, porém, impôs normas para os intermediários financeiros (dealers, subscritores entre outros).

As normas da SEC melhoram a qualidade das informações contábeis governamentais divulgadas, o que explicaria o comportamento dessas em relação ao mercado de títulos de dívida pública.

Em seu estudo, Kim (2001) objetivou verificar se os fatores de mercado, os fatores específicos dos municípios e as informações contábeis seriam capazes de explicar as variações ocorridas nos retornos de títulos emitidos por 103 municípios norte-americanos. O período analisado compreendeu os anos de 1983 a 1992.

De acordo com os resultados da pesquisa, Kim (2001) evidenciou que os seguintes itens afetavam significativamente o retorno dos títulos: (i) risco do mercado de títulos públicos (fator de mercado); (ii) risco do ente público (fator específico); e (iii) receita total, receita tributária, receita de transferência, despesa total e endividamento de longo prazo (informações contábeis).

Summers (2003) e Plummer et al. (2007) estudaram títulos emitidos por distritos escolares, nos períodos de 1995 a 1999 e 2002, respectivamente. Summers (2003) procurou entender se a qualidade das informações contábeis governamentais afetaria o retorno dos títulos, enquanto que, Plummer et al. (2007) buscaram avaliar de que modo as informações contábeis geradas por diferentes regimes de contabilização afetariam os riscos dos títulos públicos.

Por meio de uma amostra que continha 209 distritos escolares, Summers (2003) encontrou pouca influência da qualidade das informações contábeis e o retorno dos títulos de dívida pública.

A amostra, analisada por Plummer et al. (2007), continha 530 distritos escolares. Considerando que a norma GASB nº 34 (Governmental Accounting Standards Board) exigia a utilização do regime de competência modificado para a contabilização relativa aos fundos governamentais e do regime de competência para as informações consolidadas, os autores evidenciaram que as informações oriundas do regime de competência modificado se mostraram mais significativas para explicar o risco de inadimplência dos distritos analisados.

Reck e Wilson (2006) trabalharam com três amostras compostas por municípios norte-americanos, considerando os seguintes períodos: (i) de 1996 a 1998 para as primeiras duas amostras; e (iii) 1978 a 1989, para a terceira amostra. Os autores buscaram analisar a relação entre os preços dos títulos e as informações contábeis municipais.

Nas décadas de 1980 e 1990, segundo Reck e Wilson (2006), as informações contábeis demonstraram estar refletidas nos preços dos títulos, sendo que tal situação foi mais intensa para os títulos existentes do que para os oriundos de novas emissões. Todavia, os autores ressaltam que a baixa frequência e o atraso na evidenciação das informações contábeis municipais, na década de 1980, reduziram a influência das informações contábeis nos preços dos títulos, naquele período.

Novamente, observa-se que a literatura tem demonstrado evidências sobre a capacidade preditiva das informações contábeis em relação aos governos subnacionais. As informações contábeis governamentais apresentaram maior poder preditivo em relação aos preços dos títulos do que aos retornos.

Esses trabalhos apresentaram evidências de que o padrão contábil adotado por um ente público afeta a capacidade preditiva das informações contábeis. A adoção do regime de competência parece melhorar essa capacidade.

Entretanto, a relação das informações contábeis dos governos nacionais com o apreamento dos títulos de dívida não foi tratada por esses trabalhos. Outro aspecto não abordado se refere à capacidade confirmatória das informações contábeis nos mercados de títulos de dívida pública.

2.4.3 Fatores capazes de influenciar os preços e / ou os retornos dos títulos de dívida pública

Inicialmente, buscou-se agrupar os fatores que poderiam influenciar os preços e / ou retornos dos títulos de dívida pública, de acordo com a literatura analisada.

Destaca-se que apesar das pesquisas analisadas neste item se referirem a governos subnacionais, as variáveis aqui identificadas também são representativas para os governos nacionais. Com exceção da capacidade de emissão de moeda, as finanças dos governos nacionais e subnacionais são bastante semelhantes, o que permite tal analogia. Esta analogia é fortemente reforçada quando os países adotam a forma federativa, conforme foi apontado por Suzart (2012a).

No quadro exibido na Figura 9 a seguir, é apresentada uma lista de fatores. Os mesmos foram separados em três grupos, aos quais foram associados às variáveis utilizadas nos estudos citados no item anterior.

Grupo	Variáveis explicativas ou de controle	Autor(es)
Financeiro	Ativos totais / Despesas correntes (a)	Copeland e Ingram (1983)
	Caixa e Equivalentes / Receitas próprias (b)	Marquette e Wilson (1992)
	Despesas com benefícios sociais/Receitas próprias (c)	
	Despesas com pessoal / Despesas totais (d)	
	Despesas de capital / Despesas totais (e)	
	Despesas totais / Despesas com Salários (f)	
	Dívidas totais / Receitas totais (g)	Reck e Wilson (2006) e Plummer et al. (2007)
	Dívidas de longo prazo / Receitas próprias (h)	Marquette e Wilson (1992)
	Nível de evidenciação (i)	Summers (2003)
	Receita tributária per capita (j)	
	Receitas próprias / Receitas totais (l)	Marquette e Wilson (1992) e Plummer et al. (2007)
	Receitas totais / Despesas totais (m)	Copeland e Ingram (1983)
	Resultado líquido / Despesas totais (n)	Reck e Wilson (2006)
	Resultado líquido / Receitas totais (o)	Reck e Wilson (2006) e Plummer et al. (2007)
	Caixa e equivalentes de caixa (p)	Soybel (1992)
	Despesas totais (q)	Apostolou e al. (1984), Soybel (1992) e Kim (2001)
	Dívida líquida (r)	Soybel (1992)
	Dívidas de longo prazo (s)	Kim (2001)
	Dívidas totais (t)	Plummer et al. (2007)
	Receitas de transferência (u)	Kim (2001)
Geográfico	Receitas totais (v)	Apostolou et al. (1984), Soybel (1992), Kim (2001) e Reck e Wilson (2006)
	Receitas tributárias (x)	Kim (2001)
	Localização geográfica	Marquette e Wilson (1992)
Específico	População	Apostolou et al. (1984), Marquette e Wilson (1992) e Plummer et al. (2007)
	Classificação de risco	Apostolou et al. (1984), Marquette e Wilson (1992), Summers (2003) e Plummer et al. (2007)
	Maturidade	Summers (2003) e Reck e Wilson (2006)
	Resgate antecipado	Summers (2003)
	Risco	Kim (2001) e Reck e Wilson (2006)

Figura 9 - Fatores capazes de influenciar o apreçamento dos títulos públicos.

O primeiro grupo de fatores foi denominado de financeiro. Nele estão associadas as variáveis oriundas das informações contábeis, em seus valores nominais ou da combinação desses valores. É o fator com o maior número de variáveis.

A partir de uma rápida leitura do quadro anteriormente apresentado, percebe-se que as informações contábeis foram utilizadas para representar as seguintes características dos entes

públicos: (i) capacidade de geração de receitas; (ii) capacidade de pagamento; (iii) nível de endividamento; e (iv) nível de evidenciação.

Os indicadores da capacidade de geração de receitas (itens ‘j’, ‘l’, ‘m’, ‘n’, ‘o’, ‘u’, ‘v’ e ‘x’) funcionam de maneira similar aos indicadores de rentabilidade para as entidades privadas. Tais indicadores foram empregados no sentido de demonstrar a capacidade de um ente público em obter o volume de receitas necessário para custear as suas atividades, bem como, as obrigações por ele assumidas.

Em relação aos governos subnacionais, destaca-se o uso das informações sobre as receitas de transferências, utilizado por Kim (2001). As receitas de transferências, em uma visão orçamentária, compreendem os valores recebidos por um governo de outros entes públicos e representariam não a capacidade de geração de receitas, mas o nível de dependência dos entes subnacionais em relação aos demais.

Os indicadores da capacidade de pagamento (itens ‘a’, ‘b’, ‘c’, ‘d’, ‘e’, ‘f’, ‘p’ e ‘q’) foram utilizados para representar a capacidade dos entes públicos em honrar os compromissos já assumidos. Em sentido complementar aos indicadores de geração de receitas que sinalizam a capacidade futura de pagamento, os indicadores de capacidade de pagamento, demonstram o atual estado de liquidez dos entes públicos.

O nível de endividamento (itens ‘g’, ‘h’, ‘r’, ‘s’ e ‘t’) representa a situação dos entes públicos em relação às obrigações presentes. Tais indicadores e valores buscam demonstrar o percentual ou o montante que afetará o patrimônio e / ou as receitas governamentais, quando do pagamento das respectivas dívidas.

O nível de evidenciação se refere à quantidade e / ou à qualidade das informações contábeis que são divulgadas pelos entes governamentais. Summers (2003) utilizou três indicadores relacionados com o nível de evidenciação dos distritos escolares estudados.

O primeiro indicador se relacionava com a certificação emitida pela Government Finance Officers Association ou pela Association of School Business Officials. A presença desses certificados foi interpretada como um indicador de qualidade das informações contábeis divulgadas.

O segundo, denominado de indicador de qualidade da evidenciação, foi embasado no trabalho de Rees (1982), abrangendo seis áreas: (i) tributos sobre a propriedade; (ii) estrutura da dívida; (iii) outras fontes de receitas e transações intergovernamentais; (iv) procedimento orçamentário; (v) política contábil; e (vi) evidenciação atuarial. Além de aspectos qualitativos, o indicador abordava aspectos quantitativos das informações evidenciados pelos entes públicos.

O terceiro indicador sobre o nível de evidenciação foi relacionado com a entidade subscritora, instituição financeira responsável pela operação de lançamento dos títulos de dívida no mercado, segregando as instituições com abrangência nacional, daquelas com abrangência regional. As instituições subscritoras com abrangência nacional estimulariam mais evidenciações e / ou evidenciações com maior qualidade.

Os fatores financeiros foram utilizados para verificar a influência das informações contábeis no mercado de títulos de dívida (no papel de variáveis explicativas das variações ocorridas nos preços ou nos retornos dos títulos) ou para controlar as particularidades dos entes públicos analisados.

Os fatores do segundo grupo se referem às características geográficas dos entes públicos. Esses fatores foram utilizados como variáveis de controle.

Marquette e Wilson (1992) utilizaram variáveis relacionadas com a localização geográfica dos municípios norte-americanos. Foram empregadas variáveis dicotômicas para tentar isolar efeitos mais relacionados com a disposição geográfica do que com as demais variáveis analisadas.

Com esse mesmo objetivo, a população tem sido utilizada para capturar efeitos específicos dos entes públicos analisados. A necessidade de obtenção de recursos de um ente público seria afetada pela quantidade de habitantes a serem atendidos.

O terceiro grupo de fatores, denominado de específico, está relacionado com características específicas dos títulos de dívida pública ou de seus respectivos emissores. Assim como

ocorreu com os financeiros, os fatores específicos foram utilizados tanto como variáveis explicativas, quanto como variáveis de controle.

A classificação do risco de crédito, referente aos títulos de dívida e / ou aos seus respectivos emissores, foi a principal variável utilizada como fator específico. Tais classificações são emitidas pelas agências de classificação de risco e representariam uma *proxy* do risco de inadimplência dos entes públicos. Nas pesquisas analisadas, foram utilizadas como variável de controle.

A maturidade compreende a diferença entre a data de transação de um título e a data de ocorrência do último pagamento prometido pelo emissor de tal título. De acordo com Brito e Pimentel (2012), “O valor de um título varia inversamente às variações na taxa de juros que tem seu feito reforçado com o aumento do prazo de maturidade dos títulos (*maturity*).”.

Quanto maior for essa diferença, maiores serão as incertezas em relação à quantia que será desembolsada pelo ente público, para o pagamento da obrigação assumida. Dessa forma, a maturidade afetaria os preços e os retornos dos títulos, em condições normais.

Um fator específico utilizado por Summers (2003) se refere ao resgate antecipado. Em alguns títulos de dívida existem cláusulas que permitem que o emissor possa realizar o resgate do título antes do vencimento do mesmo. O resgate antecipado pode ocorrer em datas pré-agendadas ou a qualquer momento, de acordo com as cláusulas contratadas.

Em relação ao risco, o mesmo se refere à ocorrência de prejuízos para os compradores dos títulos, principalmente, em função de provável inadimplência por parte do ente público emissor. Kim (2001) utilizou duas medidas que representariam os riscos associados ao mercado e aos entes públicos. Reck e Wilson (2006) fizeram uso apenas do risco do mercado.

Na figura, exibida na continuação do texto, é apresentado um diagrama contendo a interação entre os fatores anteriormente descritos e os preços e os retornos dos títulos de dívida pública, conforme a literatura analisada.

Figura 10 - Interação entre os fatores e o apreçamento dos títulos de dívida pública.

Conforme vem sendo explicitado na presente pesquisa, na literatura analisada não foram encontradas evidências sobre as capacidades preditiva e confirmatória das informações contábeis, evidenciadas pelos governos nacionais. Todavia, a identificação dos fatores que influenciaram os títulos municipais propiciam evidências para a formulação de modelos a serem testados com as informações contábeis dos governos nacionais.

Nas análises com os títulos emitidos por um só governo, os fatores financeiros e os fatores específicos podem ser utilizados para verificar os valores preditivo e / ou confirmatório das informações contábeis. Por sua vez, a inclusão dos fatores geográficos nos modelos somente é recomendada quando forem analisados os títulos emitidos por mais de um ente público.

No próximo capítulo, passa-se à apresentação dos procedimentos metodológicos realizados na pesquisa.

3 METODOLOGIA

Os principais procedimentos metodológicos realizados na pesquisa são discutidos neste capítulo. Trata ainda das relações que foram analisadas. Quatro seções compõem este capítulo e são descritas na continuação.

A primeira seção é destinada a apresentação dos dados utilizados na pesquisa. São evidenciadas as principais fontes de dados, assim como, as informações sobre as transações realizadas no mercado secundário dos títulos públicos do governo federal.

Na segunda seção, são descritas as variáveis estudadas nesta pesquisa. Inicialmente, são apresentadas as duas variáveis dependentes em análise, ambas relacionadas com o apreçamento dos títulos públicos federais. Na continuação, são exibidas as variáveis explicativas, as de controle e as de intervenção.

Os modelos sobre as relações analisadas na pesquisa são apresentados na terceira seção. Os modelos foram segregados em dois grupos: (i) modelos de preços; e (ii) modelos de retornos.

Na última seção, a quarta, são detalhados os procedimentos realizados na pesquisa, relativos às análises estatísticas. Os procedimentos foram segregados em quatro itens: (i) o primeiro, relativo aos procedimentos de coleta e organização dos dados, assim como, das análises univariadas e bivariadas realizadas; (ii) o segundo, relativo aos testes para a detecção da estacionariedade ou não das variáveis, em especial das dependentes; (iii) o terceiro, referente aos procedimentos econométricos empregados com as séries estacionárias; e (iv) o último, referente aos procedimentos econométricos utilizados com as séries não estacionárias.

3.1 Conjuntos de dados

As operações realizadas no mercado secundário de títulos de dívida emitidos pelo governo federal brasileiro são controladas no sistema Selic pelo Bacen. Os dados sobre essas

operações estão disponibilizados no sítio do Bacen (www.bcb.gov.br), sendo informadas as operações realizadas a partir de janeiro de 2003.

As informações do Selic sobre o mercado secundário compreendem todas as operações realizadas, excluindo-se as operações em que o contratante seja o Bacen ou a STN. Em função da disponibilidade das informações, o período em análise compreende os anos de 2003 a 2012, em bases mensais. Durante esse período foram registradas 4.239.434 operações, sendo negociado um total de 24.969.235.266 títulos.

Na tabela, a seguir, são apresentados os títulos de dívida emitidos pelo governo federal brasileiro, negociados entre janeiro de 2003 e dezembro de 2012 no mercado secundário e que compõem a dívida mobiliária de tal ente público.

Tabela 1 - Títulos de dívida do governo federal – mercado secundário – dívida mobiliária – Janeiro/2003 a Dezembro/2012.

Título	Valores		
	Meses	Operações	Quantidade
Bônus do Tesouro Nacional (BTN) – Série Única	14	294	48.613.658
Letras Financeiras do Tesouro (LFT) – Série Única	120	2.943.554	3.664.497.578
Letras Financeiras do Tesouro (LFT) – Série A	58	369	1.904.633
Letras Financeiras do Tesouro (LFT) – Série B	93	9.400	2.850.225
Letras do Tesouro Nacional (LTN) – Série Única	120	524.641	15.657.977.742
Notas do Banco Central do Brasil (NBC) – Série E	47	5.937	66.262.485
Notas do Tesouro Nacional (NTN) – Subsérie A3	18	48	819.476
Notas do Tesouro Nacional (NTN) – Subsérie A6	8	19	355.740
Notas do Tesouro Nacional (NTN) – Série B	112	561.430	2.504.627.402
Notas do Tesouro Nacional (NTN) – Série C	120	45.117	166.117.643
Notas do Tesouro Nacional (NTN) – Série D	65	4.808	46.360.907
Notas do Tesouro Nacional (NTN) – Série F	109	143.711	2.808.806.425
Notas do Tesouro Nacional (NTN) – Subsérie R2	2	106	41.352
Total		4.239.434	24.969.235.266

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Entre janeiro de 2003 e dezembro de 2012, cinco espécies de títulos públicos federais foram negociadas. Apenas a NBC é de responsabilidade do Bacen, sendo que as demais são de responsabilidade da STN.

Os títulos LFT – Série Única, LTN – Série Única e NTN – Série C foram os únicos negociados durante todos os 120 meses analisados. O BTN – Série Única e as NTN – Subsérie A3, NTN – Subsérie A6 e NTN – Subsérie R2 foram os títulos federais menos negociados.

Os títulos com maior número de operações, em ordem decrescente foram: (i) LFT – Série Única; (iii) NTN – Série B; e (iii) LTN – Série Única. Considerando o número de títulos negociados, aqueles que apresentaram maior volume, foram: (i) LTN – Série Única; (ii) LFT – Série Única; (iii) NTN – Série F; e (iv) NTN – Série B.

Considerando a quantidade de meses em que os títulos foram negociados, o número de operações e a quantidade de títulos negociados, foram formados dois conjuntos de dados, descritas na continuação.

O primeiro conjunto compreende o período entre janeiro de 2003 e dezembro de 2012, com um total de 120 observações, sendo composta pelos seguintes títulos: (i) LFT – Série Única; (ii) LTN – Série Única; e (iii) NTN – Série C. A escolha desses três títulos de dívida do governo federal ocorreu em virtude de:

- a. Serem os únicos que foram negociados durante todos os meses do período analisado;
- b. Em relação à quantidade de operações, os títulos escolhidos foram utilizados em 3.515.312 operações, ou seja, em 82,9% das operações do período; e
- c. Considerando o volume de títulos, durante o período analisado, foram negociados 19.488.592.963 títulos, aproximadamente 78,0% do volume do período.

O segundo conjunto compreende o período entre janeiro de 2004 e dezembro de 2012, em um total de 108 meses, sendo formada pelos seguintes títulos: (i) LFT – Série Única; (ii) LTN – Série Única; (iii) NTN – Série B; (iv) NTN – Série C; e (v) NTN – Série F. A escolha desses cinco títulos ocorreu em função de:

- a. Tais títulos foram envolvidos em 3.856.427 operações, ou seja, 91,0% do total de operações relativas ao período total analisado, isto é, entre janeiro de 2003 e dezembro de 2012; e
- b. Em relação ao volume de títulos, durante o período analisado foram negociados 23.274.656.611 títulos, o que equivale a 93,2% do total negociado relativo ao período entre janeiro de 2003 e dezembro de 2012.

No próximo item, passa-se a discussão sobre as variáveis analisadas na presente pesquisa, assim como, a apresentação das demais fontes de dados utilizadas.

3.2 Variáveis

Esta seção está dividida em três itens. No primeiro item, são detalhadas as duas variáveis dependentes estudadas na pesquisa.

No segundo item, são detalhadas as variáveis explicativas, todas relacionadas com as informações contábeis do governo federal brasileiro.

No último item, são descritas as variáveis utilizadas para controlar variações não relacionadas com as informações contábeis governamentais, bem como, as variáveis de intervenção para o tratamento das observações consideradas fora do padrão (*outliers*).

3.2.1 Variáveis dependentes

As variáveis dependentes analisadas na pesquisa estão relacionadas com o apreçamento dos títulos públicos do governo federal. Foram selecionadas duas variáveis: (i) preço; e (ii) retorno.

O preço se refere ao valor transacionado no mercado secundário para os títulos negociados, considerando cada operação realizada. Foi utilizado o preço médio mensal para cada um dos títulos de dívida do governo federal brasileiro que compuseram as séries estudadas, utilizando-se a seguinte fórmula:

$$p_{it} = \frac{\sum_{n=1}^m p_{in}}{m}, \text{ onde:} \quad (1)$$

p_{it} = preço do título i no período t ;
 p_{in} = preço do título i na transação n ocorrida no período t ; e
 m = número de transações ocorridas no período t .

Figura 11 - Fórmula utilizada para o cálculo do preço médio mensal dos títulos.

Matematicamente, o preço médio compreende uma média aritmética simples e se relaciona com o valor unitário negociado para uma espécie de título público. Considerando-se as séries estudadas, foram calculados os preços médios mensais para os seguintes títulos: (i) LFT –

Série Única; (ii) LTN – Série Única; (iii) NTN – Série B; (iv) NTN – Série C; e (v) NTN – Série F. A unidade de medida do preço médio é a moeda brasileira, o real.

O retorno compreende a variação percentual entre dois preços de determinado título de dívida, durante dois períodos distintos. Para o cálculo do retorno, foram empregados os preços médios mensais para cada um dos títulos de dívida do governo federal, presentes nas séries em análise. A seguir, é apresentada a fórmula utilizada.

$$r_{it} = \frac{p_{it} - p_{i,t-1}}{p_{i,t-1}}, \text{ onde:} \quad (2)$$

r_{it} = retorno do título i no período t ;
 p_{it} = preço médio do título i no período t ; e
 $p_{i,t-1}$ = preço médio do título i no período $t-1$.

Figura 12 - Fórmula utilizada para o cálculo do retorno mensal dos títulos.

Em função do procedimento utilizado no cálculo do preço, o retorno se refere a um único título, em variação mensal. Foram calculados os retornos dos mesmos cinco títulos para os quais haviam sido calculados os preços médios. A unidade de medida do retorno é a percentagem.

Na continuação, são apresentadas as variáveis explicativas analisadas na pesquisa.

3.2.2 Variáveis explicativas

As informações contábeis do governo federal brasileiro originaram as variáveis explicativas utilizadas na pesquisa. Tais informações são divulgadas pela STN, em seu sítio (www.stn.gov.br), em bases mensais e abrangem o período entre dezembro de 2002 e dezembro de 2012. Os valores são evidenciados em milhares de reais.

Foram utilizadas as seguintes informações contábeis governamentais: (i) receita total; (ii) receita tributária; (iii) despesa total; (iv) despesa com pessoal; (v) resultado líquido; (vi) dívida mobiliária; (vii) dívida interna; e (viii) dívida externa. A seguir, passa-se a descrever o que representaria cada uma das informações contábeis governamentais, acima citadas.

A receita total compreende além das receitas arrecadadas pelo governo federal, as oriundas da previdência social brasileira. A receita tributária abrange apenas os impostos (incluindo a parcela que constitucionalmente é transferida para os governos subnacionais) e as contribuições (excluindo-se as contribuições sociais) de competência do governo federal.

A despesa total se refere a todos os gastos realizados pelo governo federal, com exceção dos juros relativos à dívida pública. As despesas com pessoal abrangem os gastos com pessoal e encargos sociais, excetuados os gastos com benefícios sociais (relativos à previdência social brasileira).

O resultado líquido compreende o resultado primário (a diferença entre a receita total e a despesa total), envolvendo o governo federal, o Bacen e a previdência social. Complementa-se que as receitas e as despesas, assim como, o resultado líquido são contabilizados utilizando-se a lógica do regime de caixa e do regime de comprometimento dos créditos orçamentários.

A dívida mobiliária compreende o total das dívidas contraídas pelo governo federal por meio da emissão de títulos de dívida, com exceção daqueles que compõem a dívida securitizada. A dívida externa corresponde às dívidas contraídas em moedas estrangeiras, enquanto que, a dívida interna representa aquelas contraídas na moeda brasileira. As dívidas externa e interna foram computadas tendo em consideração a dívida contratual (por meio de contratos de empréstimos) e a mobiliária (por meio da emissão de títulos de dívida).

A partir das informações contábeis obtidas do governo federal brasileiro foram calculados indicadores utilizados como variáveis explicativas. Os indicadores calculados podem ser segregados em três tipos: (i) capacidade de geração de receitas; (ii) capacidade de pagamento; e (iii) nível de endividamento.

Os indicadores referentes à capacidade de geração de receitas buscam demonstrar a habilidade do ente público em obter um volume adequado de receitas para fazer frente às obrigações por ele assumidas. Foram empregados três indicadores, descritos a seguir:

- a. Razão entre a receita tributária e a receita total:

$$rec_1 = \frac{\text{receita tributária}}{\text{receita total}} \quad (3)$$

b. Razão entre o resultado líquido e a despesa total:

$$rec_2 = \frac{\text{resultado líquido}}{\text{despesa total}} \quad (4)$$

c. Razão entre o resultado líquido e a receita total:

$$rec_3 = \frac{\text{resultado líquido}}{\text{receita total}} \quad (5)$$

Os indicadores relativos à capacidade de pagamento representam a atual capacidade do ente público em honrar os compromissos já assumidos. Foram empregados dois indicadores, apresentados na sequência:

a. Razão entre a despesa com pessoal e a despesa total:

$$pag_1 = \frac{\text{despesa com pessoal}}{\text{despesa total}} \quad (6)$$

b. Razão entre a despesa total e a receita total:

$$pag_2 = \frac{\text{despesa total}}{\text{receita total}} \quad (7)$$

Os indicadores do nível de endividamento procuram demonstrar o montante que deverá ser desembolsado pelo ente público para o pagamento das dívidas atuais. Na continuação são descritos os quatro indicadores utilizados:

a. Razão entre a dívida mobiliária e a receita total:

$$end_1 = \frac{\text{dívida mobiliária}}{\text{receita total}} \quad (8)$$

b. Razão entre a dívida interna e a receita total:

$$end_2 = \frac{\text{dívida interna}}{\text{receita total}} \quad (9)$$

c. Razão entre a dívida externa e a receita total:

$$end_3 = \frac{\text{dívida externa}}{\text{receita total}} \quad (10)$$

d. Razão entre a dívida mobiliária e a receita tributária:

$$end_4 = \frac{\text{dívida mobiliária}}{\text{receita tributária}} \quad (11)$$

As variáveis originadas dos indicadores acima citados estão em termos percentuais.

Dentre as variáveis descritas anteriormente, as seguintes foram, também, utilizadas em pesquisas anteriores: (i) rec_2 – Reck e Wilson (2006); (ii) rec_3 – Reck e Wilson (2006) e Plummer et al. (2007); e (iii) pag_1 – Marquette e Wilson (1992). As outras variáveis foram definidas considerando as seguintes características do governo federal brasileiro: (i) a importância da tributação na formação das receitas do ente; (ii) a segregação da dívida pública em interna e externa; e (iii) o montante expressivo da dívida pública mobiliária federal.

Ademais, a definição das variáveis foi subsidiada nos trabalhos de Copeland e Ingram (1983), Apostolou et al. (1984), Marquette e Wilson (1992), Soybel (1992), Kim (2001), Summers (2003), Reck e Wilson (2006) e Plummer et al. (2007).

Complementa-se que a escolha dessas variáveis explicativas, além da influência da literatura analisada, foi afetada pela disponibilidade dos dados e das demonstrações por parte da Secretaria do Tesouro Nacional.

No próximo item, são descritas as variáveis de controle utilizadas nos modelos desta pesquisa.

3.2.3 Variáveis de controle e de intervenção

Na tentativa de diminuir as interferências de outras variáveis capazes de afetar o apreçamento dos títulos de dívida do governo federal brasileiro, de maneira a capturar mais precisamente a provável influência das informações contábeis governamentais, foram utilizadas cinco variáveis de controle: (i) maturidade; (ii) risco-país; (iii) taxa de juros Selic *overnight*; (iv) taxa de câmbio; e (v) inflação.

A maturidade de um título de dívida representa a diferença entre a data de transação e a data de ocorrência do último pagamento prometido pelo emissor do título. Em estudos anteriores, a maturidade foi utilizada nos trabalhos de Summers (2003) e Reck e Wilson (2006).

A maturidade trata-se de um fator específico de um título e apresenta a seguinte relação com o valor de negociação do título: quanto maior for a maturidade de certo título, maiores seriam as incertezas sobre o valor total a ser pago pelo ente público até o vencimento do respectivo

título. Tais incertezas seriam refletidas, possivelmente, nos valores negociados no mercado secundário.

Para o cálculo da maturidade foram utilizadas as informações disponíveis sobre cada uma das operações realizadas no mercado secundário. Foi calculada a maturidade média mensal, cuja unidade de medida é o dia, para cada um dos títulos de dívida do governo federal brasileiro, empregando-se a fórmula descrita a seguir:

$$mat_{it} = \frac{\sum_{n=1}^m ven_{in} - neg_{in}}{m}, \text{ onde:} \quad (12)$$

mat_{it} = maturidade do título i no período t ;
 ven_{in} = data de vencimento do título i na transação n ocorrida no período t ;
 neg_{in} = data de negociação do título i na transação n ocorrida no período t ; e
 m = número de transações ocorridas no período t .

Figura 13 - Fórmula utilizada para o cálculo da maturidade média mensal dos títulos.

O risco-país do Brasil, de acordo com Pimentel (2012), “é determinado pela diferença entre o retorno exigido do título de emissão do governo brasileiro e o título emitido pelo governo dos EUA (que é considerado virtualmente livre de risco)”. O risco-país, de modo geral, é um fato associado a um ente público emissor de títulos, compreendendo a probabilidade de inadimplência por parte do emissor dos respectivos títulos. Essa variável foi utilizada nos estudos desenvolvidos por Kim (2001) e Reck e Wilson (2006).

Como *proxy* para o risco de inadimplência do governo federal brasileiro, foi utilizado o *Emerging Markets Bond Index Plus Brazil* (EMBI+Br) emitido pela J. P. Morgan, em valores diários, obtidos na base de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) (www.ipeadata.gov.br), para os anos de 2003 a 2012. De acordo com o Banco Central do Brasil (2012b), o EMBI+Br é um indicador que mede o retorno dos títulos do governo brasileiro, considerando os títulos de dívida emitidos em moedas estrangeiras pelo governo brasileiro.

Em razão dos dados originais estarem em bases diárias, foram calculadas as médias mensais, considerando-se a quantidade de evidenciações do indicador, em um mês, para o período entre

janeiro de 2003 e dezembro de 2012. O EMBI+Br é medido em uma escala de pontos, representados por números inteiros, sendo que quanto menor for o valor assumido, menor seria o risco associado ao ente público. O risco-país médio mensal está em valores racionais e foi calculado da seguinte forma:

$$ris_t = \frac{\sum_{n=1}^m EMBIBr_n}{m}, \text{ onde:} \quad (13)$$

ris_t = risco-país do governo federal brasileiro no período t ;
 $EMBIBr_n$ = indicador EMBI+Br divulgado no dia n referente ao período t ; e
 m = número de divulgações ocorridas no período t .

Figura 14 - Fórmula utilizada para o cálculo do risco-país médio mensal.

A taxa de juros Selic *overnight* (doravante *sov*) foi a terceira variável de controle relacionada e compreende um fator específico do ente público emissor de títulos. De acordo com o Banco Central do Brasil (2013b), a taxa de juros Selic *overnight* compreende “a taxa média ponderada pelo volume das operações de financiamento por um dia, lastreadas em títulos públicos federais e realizadas no Selic, na forma de operações compromissadas.”.

O governo federal brasileiro, por intermédio do Bacen, utiliza essa taxa para a compra e / ou venda de títulos de dívida, como instrumento de política monetária. A taxa de juros Selic *overnight* é computada a partir das taxas de juros efetivamente praticadas no mercado, podendo ser considerada a taxa básica de juros da economia brasileira.

Como fator específico do emissor, a taxa de juros Selic *overnight* pode afetar as escolhas dos demais agentes econômicos no momento de negociação dos títulos de dívida pública. Existe a possibilidade dos agentes, que atuam no mercado secundário, utilizarem a respectiva taxa como uma referência no momento do apereçamento dos títulos públicos brasileiros.

Os dados sobre a taxa Selic *overnight* foram obtidos no sítio do Ipea, em bases mensais, para o período compreendido entre janeiro de 2003 e dezembro de 2012.

A taxa de câmbio do dólar norte-americano foi a quarta variável de controle escolhida para a composição dos modelos. Essa escolha foi motivada por duas razões. Em primeiro lugar,

como alguns títulos do governo federal são atualizados de acordo com a variação do dólar norte-americano, poderia haver influência nos preços médios praticados no mercado. Em segundo lugar, a negociação da moeda norte-americana poderia afetar o interesse por títulos públicos, de acordo com as taxas de câmbio e as expectativas dos investidores.

Sendo considerada como um fator macroeconômico, a taxa de câmbio permite o controle em relação às crises ou aos movimentos anormais do câmbio que poderiam afetar o apreçamento dos títulos de dívida pública.

Os dados sobre as cotações do dólar foram obtidos no sítio do Bacen. Foram utilizadas as taxas cambiais de venda, considerando o fechamento $Ptax$ (que compreende uma média diária calculada pelo Bacen a partir das taxas informadas pelos negociantes cambiais durante um período de quatro dias).

As taxas cambiais estão em valores expressos em reais. Por estarem em bases diárias, as taxas foram convertidas para uma base mensal, conforme demonstrado na continuação.

$$cam_t = \frac{\sum_{n=1}^m Ptax_n}{m}, \text{ onde:} \quad (14)$$

cam_t = taxa cambial do dólar norte-americano no período t ;

$Ptax_n$ = taxa cambial de venda no dia n referente ao período t ; e

m = número de dias em que ocorreu negociação no período t .

Figura 15 - Fórmula utilizada para o cálculo da taxa cambial média mensal.

A quinta variável de controle foi a inflação (doravante *inf*) que, também, é um fator macroeconômico. A inflação representa um processo de aumento generalizado nos preços de bens e serviços, afetando o poder aquisitivo da moeda. A inclusão dessa variável tem como objetivo capturar o aumento nos preços dos títulos de dívida que decorram, simplesmente, da redução do poder aquisitivo da moeda brasileira.

O Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foi empregado como *proxy* da inflação. Além do IPCA ser utilizado na correção de valores dos títulos NTN, Série B, um dos títulos em análise,

tal índice, geralmente, apresenta baixa correlação com a taxa de câmbio, evitando-se problemas de multicolinearidade.

Os dados do IPCA foram obtidos no sítio do IBGE (www.ibge.gov.br). Possuem frequência mensal e estão expressos em termos percentuais.

Novamente, além da literatura consultada, a disponibilidade pública dos dados influenciou na escolha das variáveis de controle.

Considerando que as variáveis dependentes possuem formato de séries temporais, as variáveis de intervenção foram escolhidas como forma de solucionar o problema das observações *outliers*.

Em uma série temporal, ao contrário das séries transversais, não é recomendável a retirada de possíveis *outliers*. De acordo com Tsay (1988), o uso da técnica de intervenção pode auxiliar na resolução de problemas associados às observações *outliers*, às mudanças de nível e às mudanças de variância.

As variáveis de intervenção são variáveis dicotômicas que assumem valor não nulo, nas observações classificadas como *outliers*. Elas permitem isolar efeitos não relacionados com as variáveis explicativas e de controle. As observações, cujo resíduo padronizado fosse superior a dois desvios-padrão, foram consideradas como *outliers*. As variáveis de intervenção somente foram utilizadas quando a presença de *outliers* provocava ou contribuía com problemas de heterocedasticidade e de autocorrelação serial.

3.3 Modelos

Nesta pesquisa foram analisados os comportamentos de duas variáveis dependentes, o preço e o retorno dos títulos de dívida do governo federal brasileiro, conforme descrito na seção anterior. Em razão disso, os modelos analisados foram separados em dois grupos: (i) modelos de preços; e (ii) modelos de retornos.

Em relação ao modelo teórico apresentado ao final do capítulo da Plataforma Teórica, na pesquisa, em virtude de serem analisados os títulos emitidos por um único ente público, os fatores geográficos não foram inseridos nos modelos operacionais. Esses fatores são utilizados para controlar características dos emissores de títulos, quando mais de um ente público é analisado.

Nesta seção cada grupo de modelos é tratado em item específico. Tais itens são apresentados na continuação do texto.

3.3.1. Modelos de preços

Conforme a própria denominação deixa evidente, os modelos de preços são aqueles nos quais a variável dependente é o preço de um determinado título de dívida pública. Na pesquisa foram utilizados três modelos de preços.

O preço foi definido como um processo autorregressivo (AR), ou seja, o preço no tempo t é também afetado pelo preço do título no tempo $t - 1$.

O primeiro modelo de preços considera a influência não contemporânea das informações contábeis governamentais, isto é, o seu uso para predição de valores futuros. Assim sendo, definindo-se p_{it} como sendo o preço do título i no período t , o modelo pode ser descrito da seguinte forma:

$$p_{it} = f(p_{i,t-1}, \text{fatores financeiros}_{t-1}, \text{fatores específicos}_t, \text{fatores macroeconômicos}_t) \quad (15)$$

Os fatores financeiros são representados pelas variáveis explicativas, calculadas a partir das informações contábeis governamentais. Os fatores específicos, maturidade e risco-país, são aqueles relacionados com o título ou com o governo federal brasileiro. Os fatores macroeconômicos compreendem a influência da taxa Selic *overnight*, da taxa de câmbio e da inflação no apreamento dos títulos de dívida.

O segundo modelo de preços leva em consideração a influência contemporânea das informações contábeis governamentais, ou seja, o seu uso para confirmar predições anteriores. Dessa forma, o modelo possui a seguinte forma:

$$p_{it} = f(p_{i,t-1}, \text{fatores financeiros}_t, \text{fatores específicos}_t, \text{fatores macroeconômicos}_t) \quad (16)$$

O terceiro modelo considera o uso concomitante dos valores preditivo e confirmatório das informações contábeis governamentais, isto é, a ocorrência da influência contemporânea e da não contemporânea, simultaneamente. O terceiro modelo de preços é apresentado a seguir:

$$p_{it} = f(p_{i,t-1}, \text{fat. financeiros}_{t-1}, \text{fat. financeiros}_t, \text{fat. específicos}_t, \text{fat. macroeconômicos}_t) \quad (17)$$

Os modelos de preços, anteriormente apresentados, foram construídos seguindo-se a lógica utilizada no modelo apresentado por Mbagwu (2007). O referido modelo foi originalmente construído para pesquisas com títulos emitidos por entidades do setor privado e apresenta como vantagem o não requerimento de uma janela de eventos.

Na continuação, são apresentados os modelos de retornos desenvolvidos para esta pesquisa.

3.3.2 Modelos de retornos

Os modelos cuja variável dependente é o retorno de um título são denominados de modelos de retornos, obviamente. Assim como ocorreu com os modelos de preços, foram utilizados três modelos de retornos.

A ideia proposta por Collins, Kothari, Shanken e Sloan (1994) de que o retorno de um título se comporta como sendo um passeio aleatório (*random walk*, em inglês), foi levada em consideração no desenvolvimento do modelo. O fato da variável retorno se comportar como sendo um passeio aleatório significa que o retorno no período $t - 1$ influencia o retorno no período t .

O primeiro modelo de retornos se relaciona com a influência não contemporânea das informações contábeis governamentais. Sendo r_{it} e $r_{i,t-1}$, os retornos do título i nos períodos t e $t - 1$, respectivamente, o primeiro modelo é descrito da seguinte forma:

$$r_{it} = f(r_{i,t-1}, \text{fatores financeiros}_{t-1}, \text{fatores específicos}_t, \text{fatores macroeconômicos}_t) \quad (18)$$

O segundo modelo considera a influência contemporânea das informações contábeis governamentais e possui a forma descrita a seguir:

$$r_{it} = f(r_{i,t-1}, \text{fatores financeiros}_t, \text{fatores específicos}_t, \text{fatores macroeconômicos}_t) \quad (19)$$

O terceiro modelo, a sua vez, abrange tanto a influência não contemporânea, quanto a contemporânea das informações contábeis. O mesmo apresenta a seguinte forma:

$$r_{it} = f(r_{i,t-1}, \text{fat. financeiros}_t, \text{fat. financeiros}_{t-1}, \text{fat. específicos}_t, \text{fat. macroeconômicos}_t) \quad (20)$$

Os fatores descritos nos modelos apresentados no presente item são os mesmos utilizados nos modelos de preços. Passa-se, na próxima seção, a apresentação dos principais procedimentos realizados durante a pesquisa.

3.4 Procedimentos

Esta seção é destinada à descrição dos principais procedimentos realizados durante a pesquisa. Está dividida em quatro itens: (i) coleta, organização e análises univariadas e bivariadas das séries; (ii) detecção de estacionariedade das séries; (iii) procedimentos para as séries estacionárias; e (iv) procedimentos para as séries não estacionárias.

Destaca-se que em todos os testes estatísticos realizados, nos procedimentos descritos nesta seção, foi considerado como nível de significância, o nível de 5%.

3.4.1 Coleta, organização e análises univariadas e bivariadas das séries

Nesta pesquisa foram utilizados dados obtidos das seguintes fontes, todas de acesso público e gratuito: (i) Bacen – operações do mercado secundário e taxas de câmbio; (ii) STN – informações contábeis do governo federal brasileiro; (iii) Ipea – risco-país e taxa Selic *overnight*; e (iv) IBGE – IPCA.

Os dados estavam contidos em arquivos nos formatos texto ou de planilhas eletrônicas. Após a obtenção, os mesmos foram importados para um banco de dados relacional, resultando em

um total de 131.801 registros. Foram, também, construídas consultas estruturadas para a extração das informações necessárias à pesquisa.

Em relação ao primeiro conjunto de dados, foram formadas 21 séries temporais, da seguinte maneira: (i) seis relacionadas com as variáveis dependentes, preço e retorno; (ii) nove referentes às variáveis explicativas; e (iii) seis relacionadas com as variáveis de controle. Com exceção das séries das variáveis de retorno dos títulos e das séries das variáveis explicativas, que continham 119 e 121 observações, respectivamente, as demais foram compostas de 120 observações cada.

Em relação ao segundo conjunto de dados, foram formadas 27 séries, da seguinte maneira: (i) 10 referentes às variáveis dependentes; (ii) nove relacionadas com as variáveis explicativas; e (iii) oito referentes às variáveis de controle. As séries das variáveis de retorno e das variáveis explicativas apresentaram 107 e 109 observações, respectivamente, enquanto que as demais, 108 observações.

Após a formação das séries, foram calculadas as seguintes estatísticas descritivas: (i) média; (ii) desvio-padrão; (iii) mínimo; (iv) máximo; (v) mediana; (vi) assimetria; e (vii) curtose. As estatísticas descritivas, além de permitirem uma melhor caracterização das séries, auxiliam na identificação de observações fora do padrão (*outliers*), no caso das variáveis dependentes.

Foram calculadas as correlações de Pearson com todas as séries, um conjunto de dados por vez, visando: (i) identificar a associação entre as variáveis dependentes e as demais variáveis; e (ii) verificar a existência de forte correlação (acima de 0,7), conforme critério sugerido por Hair Jr., Black, Babin e Anderson (2010), entre as variáveis explicativas e as de controle, pois, poderia ser um indicativo de multicolinearidade.

No próximo item são descritos os procedimentos relacionados com a detecção da estacionariedade das séries.

3.4.2 Detecção de estacionariedade das séries

Quando se lida com séries temporais, a estacionariedade (ou estacionaridade) é um conceito muito importante. De acordo com Bueno (2008), “É fundamentalmente, a constatação de

estacionaridade que permitirá proceder a inferências estatísticas sobre os parâmetros a estimar com base na realização de um processo estocástico.”.

O uso de modelos clássicos de econometria assume que as séries são estacionárias. Se as séries não forem estacionárias, segundo Bueno (2008) “não se pode estimá-la trivialmente”, sendo “impossível fazer inferências estatísticas.”. Nos modelos clássicos admite-se que as séries temporais possuem uma tendência determinista.

Todavia, Nelson e Plosser (1982) identificaram que a maioria das séries temporais macroeconômicas possuíam raízes unitárias. Uma raiz unitária implica em uma tendência estocástica para uma série temporal, que será considerada não estacionária. Perron (1992) complementa que a presença de raízes unitárias afeta consideravelmente os métodos estatísticos e as distribuições assintóticas utilizadas.

Para verificar se as séries em análise eram ou não estacionárias foram realizados os seguintes testes: (i) para a identificação de duas raízes unitárias, o teste Dickey-Pantula; e (ii) para a identificação de uma raiz unitária, os testes de Dickey-Fuller Generalized Least Squares (DF-GLS) e Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS).

Segundo Pantula (1989), as séries econômico-financeiras raramente possuem mais do que duas raízes unitárias. Ademais, de acordo com Dickey e Pantula (1987), os testes para a detecção de uma única raiz unitária costumam apresentar um erro do tipo I superior ao nível de significância escolhido, quando uma série possui mais de uma raiz unitária. Em razão dessas evidências, optou-se pelo teste para a detecção de duas raízes unitárias e depois pelos testes, para detecção de uma única raiz.

Inicialmente, foi realizado o teste proposto por Dickey e Pantula (1987), para a identificação da existência de no máximo duas raízes unitárias nas séries em análise. O teste foi realizado considerando: (i) valores críticos simulados por Dickey e Fuller (1981) e MacKinnon (1996); (ii) análise da ausência de autocorrelação entre os resíduos (teste Ljung-Box), para verificar a necessidade de termos de aumento; (iii) testes individuais e conjuntos; e (iv) três modelos: sem termos deterministas, com constante e com constante e tendência.

Para verificar a existência de uma raiz unitária nas séries analisadas foram realizados, concomitantemente, os testes DF-GLS e KPSS. O primeiro teste foi realizado nos moldes propostos por Elliot, Rothenberg e Stock (1996), considerando a seguinte configuração: (i) os valores críticos simulados por MacKinnon (1996); (ii) o critério de Akaike modificado para determinar a quantidade de termos de aumento; e (iii) dois modelos: com constante e com constante e tendência. Na realização do teste KPSS foram observados os procedimentos descritos por Kwiatkowski, Phillips, Schmidt e Shin (1992) e a seguinte configuração: (i) critério de Newey-West; e (ii) dois modelos: com constante e com constante e tendência.

O teste proposto por Kwiatkowski et al. (1992) é um teste complementar ao teste DF-GLS, pois o uso dos dois testes permite melhor análise da presença de uma raiz unitária em uma determinada série. O uso conjunto dos testes DF-GLS e KPSS minimiza a probabilidade de ocorrência dos erros dos tipos I e II para a detecção da existência de uma raiz unitária, visto que as hipóteses nulas dos testes foram construídas em sentidos opostos. No primeiro, a hipótese nula é da existência de uma raiz unitária, enquanto que, no segundo, a hipótese nula é de estacionariedade.

A identificação da estacionariedade da série foi realizada da seguinte forma:

- a. Em relação às variáveis dependentes, a estacionariedade ou não das mesmas foi o critério para a escolha da técnica econométrica a ser utilizada para verificar a influência das informações contábeis governamentais; e
- b. Em relação às variáveis explicativas e às variáveis de controle: (i) no caso da variável dependente ser estacionária, se houver a presença de alguma variável explicativa ou de controle não estacionária, foi necessário analisar se os resíduos foram estacionários, conforme descrito por Gujarati (2003); e (ii) em caso contrário, as variáveis explicativas seriam mantidas, independentemente de serem estacionárias.

No próximo item são apresentados os procedimentos realizados para as estimações com as séries estacionárias, referentes às variáveis dependentes.

3.4.3 Procedimentos para as séries estacionárias

Quando as séries das variáveis dependentes são estacionárias é possível a utilização de técnicas clássicas da econometria. A técnica escolhida foi a regressão linear múltipla com o estimador dos mínimos quadrados ordinários.

De acordo com Greene (2003) a regressão linear múltipla é utilizada para analisar a relação entre uma variável dependente e mais de uma variável independente ou explicativa. Gujarati (2003) complementa que a regressão pode ser utilizada com fins de estimação e / ou previsão do comportamento de uma população, a partir de valores previamente identificados.

Em relação às séries relacionadas com a variável dependente preço, considerando os modelos descritos nas equações 15, 16 e 17, foram definidas as seguintes equações, respectivamente:

$$p_{it} = \alpha_i p_{i,t-1} + X_{t-1}' \phi_i + C_t' \pi_i + Z_i' \delta_i + \varepsilon_{it} \quad (21)$$

$$p_{it} = \alpha_i p_{i,t-1} + X_t' \theta_i + C_t' \pi_i + Z_i' \delta_i + \varepsilon_{it} \quad (22)$$

$$p_{it} = \alpha_i p_{i,t-1} + X_{t-1}' \phi_i + X_t' \theta_i + C_t' \pi_i + Z_i' \delta_i + \varepsilon_{it}, \text{ onde:} \quad (23)$$

p_{it} = preço do título i no período t ;

$p_{i,t-1}$ = preço do título i no período $t-1$;

X_t = matriz contendo as variáveis explicativas referentes ao período t ;

X_{t-1} = matriz contendo as variáveis explicativas referentes ao período $t-1$;

C_t = matriz contendo as variáveis de controle referentes ao período t ;

Z_i = matriz contendo as variáveis de intervenção para o título i ;

$\alpha_i, \phi_i, \theta_i, \pi_i$ e δ_i = parâmetros a estimar para o título i ; e

ε = termo aleatório.

Figura 16 - Equações relativas à variável preço.

Em relação às séries relacionadas com a variável dependente retorno, considerando os modelos descritos nas equações 18, 19 e 20, foram definidas as seguintes equações, respectivamente:

$$r_{it} = \alpha_i r_{i,t-1} + X_{t-1}' \phi_i + C_t' \pi_i + Z_i' \delta_i + \varepsilon_{it} \quad (24)$$

$$r_{it} = \alpha_i r_{i,t-1} + X_t' \theta_i + C_t' \pi_i + Z_i' \delta_i + \varepsilon_{it} \quad (25)$$

$$r_{it} = \alpha_i r_{i,t-1} + X_{t-1}' \phi_i + X_t' \theta_i + C_t' \pi_i + Z_i' \delta_i + \varepsilon_{it}, \text{ onde:} \quad (26)$$

r_{it} = retorno do título i no período t ;

$r_{i,t-1}$ = retorno do título i no período $t-1$;

X_t = matriz contendo as variáveis explicativas referentes ao período t ;

X_{t-1} = matriz contendo as variáveis explicativas referentes ao período $t-1$;

C_t = matriz contendo as variáveis de controle referentes ao período t ;

Z_i = matriz contendo as variáveis de intervenção para o título i ;

$\alpha_i, \phi_i, \theta_i, \pi_i$ e δ_i = parâmetros a estimar para o título i ; e

ε = termo aleatório.

Figura 17 - Equações relativas à variável retorno.

Para estimar os parâmetros das equações, anteriormente demonstradas, foi utilizado o estimador dos mínimos quadrados ordinários, que exige a observação dos seguintes pressupostos (Wooldridge, 2002; Greene, 2003; Gujarati, 2003):

- Linearidade: A relação entre a variável dependente e as explicativas é linear;
- Posto completo: As variáveis explicativas não apresentam exata relação linear entre si;
- Exogeneidade das variáveis explicativas: As variáveis explicativas não estão correlacionadas com os termos de erro da regressão;
- Homocedasticidade e não autocorrelação: Os termos de erro possuem variância constante e não são autocorrelacionados entre si; e
- Distribuição normal: Os termos de erro são distribuídos normalmente.

Para verificar se houve atendimento aos pressupostos do estimador dos mínimos quadrados ordinários, foram realizados os seguintes testes: (i) Breusch-Pagan, para verificar a ausência de heterocedasticidade; (ii) Breusch-Godfrey, para avaliar se os resíduos são autocorrelacionados; (iii) Jarque-Bera, para avaliar se os resíduos possuem distribuição normal; e (iv) teste F e t de Student, para verificar as significâncias conjunta e individuais, respectivamente, dos coeficientes estimados.

Em relação às variáveis explicativas, de controle e de intervenção foram analisadas as estatísticas VIF (*variance-inflating factor*). Foi empregado o critério sugerido por Gujarati

(2003), ou seja, as variáveis, cuja estatística VIF foi superior a dez, foram consideradas altamente correlacionadas e um indicativo de problemas de multicolinearidade no modelo.

No caso da existência de uma ou mais variáveis explicativas ou de controle não estacionárias, foram analisados se os resíduos eram estacionários, por meio dos testes DF-GLS e KPSS. Segundo Gujarati (2003), em uma regressão, que possua variáveis não estacionárias, pode ser estimada pelos métodos tradicionais se os resíduos forem estacionários.

Foram definidos dez modelos para cada uma das equações, anteriormente apresentadas, da seguinte forma: (i) o primeiro modelo com todas as variáveis explicativas, de controle e de intervenção; e (ii) os demais modelos com cada variável explicativa individualmente (ou par de variáveis, no caso dos modelos que analisaram a coexistência dos valores preditivo e confirmatório).

Além dos testes anteriormente descritos, para analisar o ajuste dos modelos foram observadas as estatísticas R^2 ajustado e o critério de Akaike. Os modelos regressivos que apresentaram problemas (heterocedasticidade, autocorrelação serial, ausência de normalidade dos resíduos ou multicolinearidade) foram excluídos da análise.

Os procedimentos realizados, quando as séries relativas às variáveis dependentes não foram estacionárias, são descritos no item apresentado na continuação.

3.4.4 Procedimentos para as séries não estacionárias

Em relação às séries não estacionárias das variáveis dependentes, optou-se pela utilização de técnica específica para séries temporais. A técnica escolhida foram os modelos autorregressivos integrados de média móvel (ARIMA) e autorregressivo condicionalmente heterocedástico (ARCH).

Gujarati (2003) descreve que os modelos ARIMA analisam as séries temporais deixando que “os dados falem por eles mesmos” (tradução livre), ou seja, a variável dependente é explicada por defasagens da própria variável dependente (processo autorregressivo) e / ou dos termos de erro (processo de médias móveis). O autor complementa que, quando as séries temporais não são estacionárias essas podem ser integradas.

Segundo Greene (2003), uma série não estacionária é integrada de ordem d , se a mesma se tornar estacionária após ser diferenciada d vezes. Dessa forma, os modelos ARIMA decorrem da extensão dos modelos autorregressivos e de médias móveis para as séries não estacionárias. A seguir é apresentado o modelo ARIMA univariado para séries de tempo:

$$\Delta^d y_t = \mu + \gamma_1 \Delta^d y_{t-1} + \gamma_2 \Delta^d y_{t-2} + \dots + \gamma_p \Delta^d y_{t-p} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \theta_2 \varepsilon_{t-2} \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q}, \text{ onde:} \quad (27)$$

y = variável dependente;
 μ = constante;
 ε = termo aleatório;
 γ_i e θ_i = parâmetros a estimar.

Figura 18 - Modelo ARIMA(p,d,q) univariado.

Na pesquisa, optou-se pelos modelos ARIMA multivariados. De acordo com Jiménez e Ramirez (2001), os modelos ARIMA multivariados propiciam a introdução de variáveis explicativas que não sejam oriundas das defasagens da variável dependente ou dos termos de erro, permitindo a explicação de uma parcela da variância original.

As séries temporais são geralmente analisadas considerando que a variância dos termos de erro é constante. Todavia, Engle (1982) apresentou evidências de que as séries temporais que sofrem de problemas de heterocedasticidade são menos estáveis. Para lidar com essa situação, foram escolhidos os modelos ARCH, que permitem lidar com a heterocedasticidade condicional (Engle, 1982; Greene, 2003; Gujarati, 2003).

Uma vantagem dos modelos ARCH é que eles podem ser combinados com os modelos ARIMA, permitindo a estimação com séries não estacionárias e que sejam afetadas por problemas de heterocedasticidade condicional. Na sequência, é exibido o modelo ARCH para séries temporais.

$$y_t = \beta' X_t + \varepsilon_t \quad (28)$$

$$\varepsilon_t = u_t \sqrt{\alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2}, \text{ onde:} \quad (29)$$

y = variável dependente;
 X = matriz contendo as variáveis explicativas;

ε = termo de erro condicionalmente heterocedástico;

u = ruído branco;

γ_i e θ_i = parâmetros a estimar.

Figura 19 - Modelo ARCH(q).

Para estimações dos modelos para as séries não estacionárias, foram realizados os seguintes passos:

- Identificação do modelo ARIMA: Análise das funções de autocorrelação e de correlação parcial para a identificação dos processos geradores das séries. Destaca-se que a ordem de integração da variável dependente foi definida a partir dos resultados dos testes de raízes unitárias;
- Identificação da presença de heterocedasticidade condicional: Análise do gráfico de linha da variável dependente, em função do tempo, e do teste do multiplicador de Lagrange para verificar se a série poderia ser considerada como sendo um processo condicionalmente heterocedástico;
- Estimação do modelo: No modelo regressivo foi utilizado o estimador da máxima verossimilhança; e
- Diagnóstico: Análise da existência de problemas nos resíduos (heterocedasticidade e autocorrelação) e das variáveis explicativas e de controle (multicolinearidade).

Na sequência são apresentados os modelos regressivos para as séries relacionadas com os preços dos títulos, levando em consideração as equações 15, 16, 17 e 27.

$$\Delta^d p_{it} = \mu + \gamma_1 \Delta^d p_{i,t-1} + \dots + \gamma_a \Delta^d p_{i,t-a} + X_{t-1}' \phi + C_t' \pi + Z' \delta + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \dots - \theta_b \varepsilon_{t-b} \quad (30)$$

$$\Delta^d p_{it} = \mu + \gamma_1 \Delta^d p_{i,t-1} + \dots + \gamma_a \Delta^d p_{i,t-a} + X_t' \rho + C_t' \pi + Z' \delta + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \dots - \theta_b \varepsilon_{t-b} \quad (31)$$

$$\Delta^d p_{it} = \mu + \gamma_1 \Delta^d p_{i,t-1} + \dots + \gamma_a \Delta^d p_{i,t-a} + X_{t-1}' \phi + X_t' \rho + C_t' \pi + Z' \delta + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \dots - \theta_b \varepsilon_{t-b} \quad (32)$$

Onde:

p_{it} = preço do título i no período t ;

μ = constante;

X_t = matriz contendo as variáveis explicativas referentes ao período t ;

X_{t-1} = matriz contendo as variáveis explicativas referentes ao período $t-1$;

C_t = matriz contendo as variáveis de controle referentes ao período t ;

Z = matriz contendo as variáveis de intervenção;
 $\gamma, \phi, \rho, \pi, \delta$ e θ = parâmetros a estimar; e
 ε = termo aleatório.

Figura 20 - Modelos regressivos relativos à variável preço.

A seguir, são demonstrados os modelos regressivos para as séries relacionadas com os retornos dos títulos, considerando-se as equações 18, 19, 20 e 27.

$$\Delta^d r_{it} = \mu + \gamma_1 \Delta^d r_{i,t-1} + \dots + \gamma_a \Delta^d r_{i,t-a} + X_{t-1}' \phi + C_t' \pi + Z' \delta + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \dots - \theta_b \varepsilon_{t-b} \quad (33)$$

$$\Delta^d r_{it} = \mu + \gamma_1 \Delta^d r_{i,t-1} + \dots + \gamma_a \Delta^d r_{i,t-a} + X_t' \rho + C_t' \pi + Z' \delta + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \dots - \theta_b \varepsilon_{t-b} \quad (34)$$

$$\Delta^d r_{it} = \mu + \gamma_1 \Delta^d r_{i,t-1} + \dots + \gamma_a \Delta^d r_{i,t-a} + X_{t-1}' \phi + X_t' \rho + C_t' \pi + Z' \delta + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \dots - \theta_b \varepsilon_{t-b} \quad (35)$$

Onde:

r_{it} = preço do título i no período t ;

μ = constante;

X_t = matriz contendo as variáveis explicativas referentes ao período t ;

X_{t-1} = matriz contendo as variáveis explicativas referentes ao período $t-1$;

C_t = matriz contendo as variáveis de controle referentes ao período t ;

Z = matriz contendo as variáveis de intervenção;

$\gamma, \phi, \rho, \pi, \delta$ e θ = parâmetros a estimar; e

ε = termo aleatório.

Figura 21 - Modelos regressivos relativos à variável retorno.

Em relação às variáveis explicativas, caso fosse detectado problemas de multicolinearidade, optar-se-ia pela utilização da técnica de análise fatorial. Essa opção permitiria a resolução de tais problemas e facilitaria o procedimento de estimação, em função da redução do número de variáveis.

Antes da realização da análise fatorial, foram realizados os testes para a detecção da normalidade multivariada (teste Jarque-Bera multivariado). Os resultados desses testes foram empregados na definição do procedimento de extração. De acordo com Fabrigar, MacCallum, Wegener e Strahan (1999), caso houvesse distribuição normal multivariada seria empregado o método de extração da máxima verossimilhança. Caso contrário, a extração seria pelo método

de fatores principais, que não possui premissas sobre a distribuição das variáveis originais. O critério de rotação dos fatores foi o *varimax*.

A validação dos resultados das análises fatoriais foi feita, conforme sugestão de Fávero, Belfiore, Silva e Chan (2009), por meio do uso de:

- a. Teste de esfericidade de Bartlett;
- b. Análise da estatística Kaiser-Meyer-Olkin (KMO); e
- c. Análise das communalidades.

Visando garantir o correto uso da técnica de estimação dos modelos regressivos, foram realizados os seguintes testes: (i) do multiplicador de Lagrange, para verificar a presença de heterocedasticidade condicional; (ii) Ljung-Box, para avaliar se os resíduos eram autocorrelacionados; (iii) Jarque-Bera, para avaliar se os resíduos possuíam distribuição normal; (iv) Wald para verificar as significâncias conjunta e individuais dos coeficientes estimados; e (v) DF-GLS e KPSS, para analisar se os resíduos eram estacionários.

Em relação às variáveis explicativas e de controle foram analisadas as estatísticas VIF (*variance-inflating factor*). Foi empregado o critério sugerido por Gujarati (2003), ou seja, as variáveis, cuja estatística VIF foi superior a dez, foram consideradas altamente correlacionadas e um indicativo de problemas de multicolinearidade no modelo.

Além dos testes anteriormente descritos, para analisar o ajuste dos modelos foram observadas as estatísticas logaritmo da verossimilhança e o critério de Akaike. Os modelos regressivos que apresentaram problemas (heterocedasticidade, autocorrelação serial ou multicolinearidade) foram excluídos da análise.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo é destinado à apresentação e à discussão dos principais resultados encontrados durante a execução dos procedimentos descritos no capítulo anterior. Este capítulo está dividido em cinco seções, descritas na continuação.

Na primeira seção, são apresentadas estatísticas descritivas referentes às variáveis analisadas na pesquisa (dependentes, explicativas e de controle). São, também, descritas e analisadas as correlações lineares entre os pares de variáveis.

Na segunda seção, são exibidos e analisados os resultados dos testes para a detecção de raízes unitárias, a fim de que seja identificado se as séries, em especial às relacionadas com as variáveis dependentes, são estacionárias ou não.

Os resultados dos testes, as principais estatísticas e os modelos estimados para as séries estacionárias e não estacionárias são evidenciados e discutidos nas terceira e quarta seções, respectivamente.

Na última seção, são discutidas as evidências encontradas durante a análise dos dados em relação às hipóteses propostas, aos modelos desenvolvidos e às escolhas teóricas da pesquisa.

Em todos os procedimentos realizados, os dois conjuntos de dados foram analisados separadamente. Em todos os testes estatísticos realizados foi observado um nível de significância de 5%, como critério para a rejeição ou não das respectivas hipóteses nulas.

4.1 Estatísticas univariadas e bivariadas

Conforme descrito na metodologia desta pesquisa, foram calculadas as seguintes estatísticas descritivas: (i) média; (ii) desvio-padrão; (iii) mínimo; (iv) máximo; (v) mediana; (vi) assimetria; e (vii) curtose. Na tabela apresentada a seguir, são exibidas tais estatísticas relativas ao primeiro conjunto de dados.

Tabela 2 - Estatísticas descritivas – primeiro conjunto.

Variável	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Mediana	Assimetria	Curtose	Observações
p_{LFT} (a)	3.410,454	1.095,076	1.709,161	5.433,994	3.316,110	0,171	1,890	120
p_{LTN} (a)	888,061	24,592	833,119	948,111	892,666	-0,038	2,310	120
p_{NTNC} (a)	2.368,526	710,028	1.303,682	4.947,254	2.264,081	1,124	4,600	120
r_{LFT} (b)	0,964	0,783	-2,276	3,392	0,873	-0,035	6,204	119
r_{LTN} (b)	-0,038	1,484	-7,031	2,361	0,238	-1,311	6,464	119
r_{NTNC} (b)	0,101	12,526	-53,926	34,071	0,555	-1,171	7,833	119
rec_1 (b)	67,585	5,801	30,966	76,130	68,539	-2,325	14,691	121
rec_2 (b)	13,599	14,391	-33,044	54,301	13,064	0,157	3,723	121
rec_3 (b)	8,908	9,658	-28,881	30,112	9,567	-0,619	4,306	121
pag_1 (b)	27,891	4,949	12,499	40,915	27,157	0,281	3,115	121
pag_2 (b)	73,792	8,626	55,028	99,469	72,958	0,656	3,821	121
end_1 (b)	3.055,311	391,911	1.653,503	4.189,299	3.050,334	-0,080	3,913	121
end_2 (b)	872,365	260,712	200,569	1.479,212	929,628	-0,538	2,584	121
end_3 (b)	324,204	252,256	65,722	1.102,871	231,978	1,201	3,500	121
end_4 (b)	4.541,433	602,520	3.381,410	6.090,504	4.463,715	0,377	2,519	121
mat_{LFT} (c)	819,290	201,120	495,018	1.778,212	880,320	0,495	5,616	120
mat_{LTN} (c)	370,572	112,680	108,947	764,250	353,202	0,624	3,368	120
mat_{NTNC} (c)	3.745,027	1.098,201	1.613,724	6.493,750	3.711,260	0,647	3,054	120
ris (d)	338,324	223,472	147,095	1.324,429	236,300	2,147	8,370	120
sov (b)	1,076	0,346	0,539	2,084	0,988	0,852	3,147	120
cam (a)	2,1785	0,490	1,564	3,591	2,064	0,875	2,800	120
inf (b)	0,475	0,309	-0,210	2,250	0,450	1,862	11,769	120

Legendas: (a) A média, o desvio-padrão, os valores mínimo e máximo e a mediana estão expressos em reais. (b) A média, o desvio-padrão, os valores mínimo e máximo e a mediana estão expressos em percentuais. (c) A média, o desvio-padrão, os valores mínimo e máximo e a mediana estão expressos em dias. (d) A média, o desvio-padrão, os valores mínimo e máximo e a mediana estão expressos em pontos.

Considerando-se os preços médios mensais, a LTN e a LFT foram os títulos com o menor e o maior valores, respectivamente. A situação foi a mesma em relação ao retorno médio mensal. Apesar de aparecer em uma posição intermediária, em relação aos preço e retorno, a NTN, Série C, apresentou uma grande variância em relação ao retorno médio.

Em relação à razão entre a receita tributária e a receita total (rec_1), verificou-se que no período analisado o valor médio foi superior a 67,5%. A sua vez, a razão entre o resultado líquido e a despesa total (rec_2), apresentou valor médio de 13,6%, enquanto que a razão em relação à receita total (rec_3) foi, em média, 8,9% ao mês.

Em média, a despesa com pessoal correspondeu a 27,9% da despesa total (pag_1) e a despesa total foi equivalente a 73,8% da receita total (pag_2) do governo federal brasileiro, durante o período entre dezembro de 2002 e dezembro de 2012.

Analisando-se os indicadores relativos ao nível de endividamento, em valores médios mensais, foram identificadas as seguintes situações:

- a. A dívida mobiliária foi equivalente a 3.055,3% do valor da receita total (end_1);
- b. A dívida interna representou 872,4% da receita total (end_2);
- c. A dívida externa compreendeu cerca de 324,2% da receita total (end_3); e
- d. Em relação à receita tributária, a dívida mobiliária foi equivalente a 4.541,4% de tal modalidade de receita governamental (end_4).

Em relação às maturidades dos títulos, os valores médios foram superiores a um ano. A LTN apresentou a menor maturidade média, cerca de 370 dias, enquanto que, a NTN, Série C, apresentou a maior maturidade média, aproximadamente, 3.745 dias.

O risco-país médio (ris) foi superior a 338 pontos, a taxa média de juros Selic *overnight* (sov) foi de 1,08% ao mês, a taxa média de câmbio do dólar norte-americano (cam) foi de R\$ 2,18 e a inflação média (inf) foi de 0,48% ao mês, para o período entre janeiro de 2003 e dezembro de 2012.

As seguintes variáveis apresentaram assimetria positiva e superior a um: (i) p_{NTNC} ; (ii) end_3 ; (iii) ris ; e (iv) inf . Essa constatação indica que a variável possui maior concentração de valores abaixo da média. Em sentido contrário, ou seja, apresentando maior concentração de valores acima da média, as variáveis, a seguir, demonstram uma assimetria negativa e superior a um, em módulo: (i) r_{LTN} ; (ii) r_{NTNC} ; e (iii) rec_1 .

Em relação à curtose, com exceção das variáveis p_{LFT} , p_{LTN} , end_2 e end_4 , sov e cam todas as demais demonstraram possuir uma curtose superior a três, indicado uma dispersão na distribuição dos dados das respectivas variáveis. As variáveis mais afetadas foram em ordem decrescente: (i) rec_1 ; (ii) inf ; (iii) ris ; (iv) r_{NTNC} ; (v) r_{LTN} ; e (vi) r_{LFT} .

Na continuação, passa-se a apresentação das estatísticas descritivas referentes às séries que compõem o segundo conjunto de dados. O segundo conjunto possui mais dois títulos, porém, o seu período é menor em doze meses em relação ao primeiro conjunto.

Tabela 3 - Estatísticas descritivas – segundo conjunto.

Variável	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Mediana	Assimetria	Curtose	Observações
p_{LFT} (a)	3.588,317	1.006,791	1.935,149	5.433,994	3.498,243	0,164	1,900	108
p_{LTN} (a)	887,181	24,114	833,119	938,308	892,666	-0,169	2,165	108
p_{NTNB} (a)	1.722,501	376,138	1.252,024	2.700,928	1.640,166	0,696	2,710	108
p_{NTNC} (a)	2.472,642	671,102	1.607,030	4.947,254	2.291,990	1,325	4,991	108
p_{NTNF} (a)	932,078	68,114	779,256	1.076,186	944,906	-0,151	2,263	108
r_{LFT} (b)	0,957	0,761	-2,276	3,392	0,869	-0,128	7,101	107
r_{LTN} (b)	-0,015	1,332	-4,925	2,300	0,336	-0,816	3,650	107
r_{NTNB} (b)	0,685	1,849	-4,288	6,550	0,733	-0,119	3,993	107
r_{NTNC} (b)	-0,069	13,078	-53,926	34,071	0,430	-1,111	7,272	107
r_{NTNF} (b)	0,184	2,514	-5,745	6,880	0,651	-0,522	3,243	107
rec_1 (b)	67,022	5,750	30,966	76,130	68,099	-2,504	15,685	109
rec_2 (b)	13,438	14,412	-33,045	54,301	13,593	0,171	3,828	109
rec_3 (b)	8,829	9,667	-28,881	30,112	10,117	-0,611	4,361	109
pag_1 (b)	27,246	4,607	12,499	39,181	26,659	0,271	3,422	109
pag_2 (b)	73,932	8,463	55,028	99,444	73,232	0,546	3,637	109
end_1 (b)	3.003,468	348,552	1.653,503	3.822,273	3.019,801	-0,492	4,205	109
end_2 (b)	920,437	223,208	427,136	1.479,212	962,597	-0,511	2,763	109
end_3 (b)	263,210	177,227	65,722	712,599	197,110	1,068	3,033	109
end_4 (b)	4.508,145	600,553	3.381,410	6.090,504	4.410,594	0,491	2,727	109
mat_{LFT} (c)	807,345	189,463	495,018	1.082,693	888,517	-0,372	1,627	108
mat_{LTN} (c)	382,186	99,698	203,890	589,490	361,794	0,574	2,392	108
mat_{NTNB} (c)	4.123,372	909,687	2.268,667	6.859,885	3.969,429	0,593	3,257	108
mat_{NTNC} (c)	3.864,162	1.085,074	1.629,280	6.493,750	3.824,370	0,580	2,994	108
mat_{NTNF} (c)	1.483,278	245,388	985,196	2.089,333	1.483,079	0,076	2,599	108
ris (d)	282,647	129,630	147,095	727,450	228,314	1,306	3,956	108
sov (b)	1,000	0,263	0,539	1,658	0,950	0,495	2,472	108
cam (a)	2,078	0,399	1,564	3,129	2,028	0,956	3,093	108
inf (b)	0,446	0,226	-0,210	0,910	0,450	-0,144	2,734	108

Legendas: (a) A média, o desvio-padrão, os valores mínimo e máximo e a mediana estão expressos em reais. (b) A média, o desvio-padrão, os valores mínimo e máximo e a mediana estão expressos em percentuais. (c) A média, o desvio-padrão, os valores mínimo e máximo e a mediana estão expressos em dias. (d) A média, o desvio-padrão, os valores mínimo e máximo e a mediana estão expressos em pontos.

Os títulos analisados no segundo conjunto de dados podem ser ordenados crescentemente, em função do preço médio mensal, da seguinte forma: (i) LTN – Série Única; (ii) NTN – Série F; (iii) NTN – Série B; (iv) NTN – Série C; e (v) LFT – Série Única. Se considerado o retorno médio mensal, a ordem crescente seria: (i) NTN – Série C; (ii) LTN – Série Única; (iii) NTN – Série F; (iv) NTN – Série B; e (v) LFT – Série Única. Do mesmo modo que ocorreu no primeiro conjunto, a série dos retornos da NTN, Série C, apresentou grande variância.

Em relação aos indicadores da capacidade de geração de receitas, ficou evidente que, em média: (i) a receita tributária compreendeu 67,0% da receita total (rec_1); e (ii) o resultado líquido foi equivalente a 13,4% da despesa total (rec_2) e a 8,8% da receita total (rec_3).

Com relação aos indicadores da capacidade de pagamentos, na média, verificou-se que: (i) a despesa com pessoal correspondeu a 27,2% da despesa total (pag_1); e (ii) A despesa total consumiu 73,9% da receita total (pag_2).

A dívida mobiliária média foi equivalente a 3.003,5% da receita total (end_1) e a 4.508,1% da receita tributária (end_4). A dívida interna média compreendeu cerca de 920,4% da receita total (end_2), enquanto que, a dívida externa compreendeu 263,2% (end_3).

Considerando as maturidades médias, os títulos analisados podem ser dispostos na seguinte ordem decrescente: (i) NTN – Série B; (ii) NTN – Série C; (iii) NTN – Série F; (iv) LFT – Série Única; e (v) LTN – Série Única. Novamente, as maturidades foram superiores a um ano.

Em relação às demais variáveis de controle, verificou-se que: (i) o risco-país médio foi de 283 pontos, aproximadamente; (ii) a taxa média de juros Selic *overnight* foi de 1% ao mês; (iii) a taxa média do câmbio foi de R\$ 2,08; e (iv) a inflação média foi equivalente a 0,45% ao mês.

Três variáveis apresentaram assimetria positiva e superior a um, indicando maior concentração de valores abaixo da média. São elas: (i) p_{NTNC} ; (ii) end_3 ; e (iii) ris . Duas variáveis apresentaram assimetria negativa e superior a um, em módulo, caracterizando assim uma distribuição com concentração de valores acima da média. São elas: (i) r_{NTNC} ; e (ii) rec_1 .

De maneira similar ao ocorrido em relação ao primeiro conjunto de dados, verificou-se que a maioria das variáveis possuía curtose superior a três. Três variáveis demonstraram ser mais afetadas pelo excesso de curtose, são elas: (i) rec_1 ; (ii) r_{NTNC} ; e (iii) r_{LFT} .

Na tabela apresentada na continuação, são exibidas as correlações entre os pares formados pelas séries que compõe o primeiro conjunto em estudo.

Tabela 4 -

Matriz de correlações – primeiro conjunto.

Matriz de correlações																							
	<i>p</i> _{LFT}	<i>p</i> _{LIN}	<i>p</i> _{NTNC}	<i>r</i> _{LFT}	<i>r</i> _{LIN}	<i>r</i> _{NTNC}	<i>rec</i> ₁	<i>rec</i> ₂	<i>rec</i> ₃	<i>pag</i> ₁	<i>pag</i> ₂	<i>end</i> ₁	<i>end</i> ₂	<i>end</i> ₃	<i>end</i> ₄	<i>mat</i> _{LFT}	<i>mat</i> _{LIN}	<i>mat</i> _{NTNC}	<i>ris</i>	<i>sov</i>	<i>cam</i>	<i>inf</i>	
<i>p</i> _{LFT}	1																						
<i>p</i> _{LIN}	-0,038	1																					
<i>p</i> _{NTNC}	0,887***	-0,019	1																				
<i>r</i> _{LFT}	-0,204**	-0,125	-0,172*	1																			
<i>r</i> _{LIN}	0,062	0,246***	0,088	0,000	1																		
<i>r</i> _{NTNC}	-0,079	0,039	0,189**	0,026	0,131	1																	
<i>rec</i> ₁	-0,567***	-0,192**	-0,456***	0,260***	-0,149	0,033	1																
<i>rec</i> ₂	-0,203**	-0,198**	-0,212**	0,098	-0,492***	-0,076	0,183**	1															
<i>rec</i> ₃	-0,181**	-0,209**	-0,200**	0,116	-0,482***	-0,094	0,182**	0,986***	1														
<i>pag</i> ₁	-0,538***	0,090	-0,486***	0,153*	-0,010	-0,022	0,552***	0,250***	0,247***	1													
<i>pag</i> ₂	0,224**	0,235***	0,208**	-0,102	0,421***	0,034	-0,228**	-0,916***	-0,918***	0,386***	1												
<i>end</i> ₁	-0,107	0,153*	-0,094	0,097	0,248***	0,048	0,308***	-0,291***	-0,243***	0,327***	0,142	1											
<i>end</i> ₂	0,709***	-0,026	0,598***	-0,144	0,227**	-0,012	-0,250***	-0,269***	-0,247***	-0,278***	0,181**	0,158*	1										
<i>end</i> ₃	-0,870***	0,100	-0,741***	0,219**	-0,033	0,064	0,506**	0,102	0,095	0,539***	-0,126	0,344***	-0,812***	1									
<i>end</i> ₄	0,295***	0,283***	0,227**	-0,078	0,333***	0,024	-0,404***	-0,392***	-0,342***	-0,066	0,279***	0,742***	0,331***	-0,029	1								
<i>mat</i> _{LFT}	0,553***	0,258***	0,472***	-0,163*	0,058	-0,020	-0,340***	-0,110	-0,096	-0,145	0,066	0,171*	0,236***	-0,247***	0,396***	1							
<i>mat</i> _{LIN}	0,685***	-0,426***	0,611***	-0,156*	0,005	-0,082	-0,257	-0,013	0,007	-0,383***	-0,014	-0,109	0,427***	-0,553***	0,073	0,469***	1						
<i>mat</i> _{NTNC}	0,461***	0,038	0,546***	-0,094	0,142	0,181**	-0,339***	-0,134	-0,146	-0,176*	0,073	-0,183**	0,515***	-0,525***	0,057	0,261***	0,218**	1					
<i>ris</i>	-0,687***	0,200**	-0,565***	0,190**	-0,060	0,056	0,382	0,118	0,109	0,526**	-0,179*	0,322***	-0,750***	0,889***	0,040	0,030	-0,466***	-0,368***	1				
<i>sov</i>	-0,824***	-0,231**	-0,710***	0,219**	-0,074	0,071	0,513***	0,172*	0,168*	0,476***	-0,209**	0,174*	-0,738***	0,856***	-0,198**	-0,364***	-0,442***	-0,401***	0,784***	1			
<i>cam</i>	-0,790***	0,182**	-0,611***	0,195**	-0,015	0,046	0,436***	0,102	0,092	0,471***	-0,125	0,266***	-0,837***	0,937***	-0,053	-0,257***	-0,527***	-0,461***	0,883***	0,774***	1		
<i>inf</i>	-0,149	0,171*	-0,115	-0,197**	-0,193**	-0,049	0,029	0,196**	0,177*	0,218**	-0,206**	-0,055	-0,382***	0,299***	-0,070	0,221**	-0,045	-0,133	0,475***	0,205**	0,336***	1	

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Em relação às variáveis dependentes, com exceção do retorno da NTN, Série C (r_{NTNC}), as demais variáveis apresentaram um bom número de correlações estatisticamente significativas com as variáveis explicativas e as de controle. Essa evidência aumenta a possibilidade do uso da técnica de regressão multivariada.

Considerando apenas as variáveis explicativas, os seguintes pares apresentaram forte correlação, de acordo com o critério sugerido por Hair Jr. et al. (2010): (i) rec_2 e rec_3 ; (ii) rec_2 e pag_2 ; (iii) rec_3 e pag_2 ; (iv) end_2 e end_3 ; e (v) end_1 e end_4 . Conforme descrito no capítulo anterior, a forte correlação entre tais variáveis são indicativos de provável ocorrência de multicolinearidade.

Quando comparadas as correlações entre as variáveis dependentes e as explicativas, os indicadores de endividamento apresentaram fortes correlações com as variáveis referentes aos preços. Todavia, não houve comportamento semelhante com as variáveis referentes aos retornos.

Analisando-se as variáveis de controle, verifica-se que risco-país (ris), taxa de juros Selic *overnight* (sov) e taxa de câmbio (cam) possuíam forte correlação. As três variáveis apresentaram, também, forte correlações com as variáveis explicativas relacionadas com a dívida interna (end_2) e a dívida externa (end_3). Essa situação, também, foi considerada como indicativa de possível multicolinearidade.

As variáveis relacionadas com as maturidades dos títulos apresentaram correlações significativas em relação às variáveis referentes aos preços, porém, foram poucas significativas em relação às referentes aos retornos. A variável inflação se mostrou fracamente correlacionada com p_{LTN} , r_{LFT} e r_{LTN} .

Com exceções dos retornos da LTN, Série Única, e da NTN, Série C, as variáveis risco-país e taxa de câmbio se mostraram correlacionadas com as demais variáveis dependentes.

A seguir, passa-se às análises das correlações referentes ao segundo conjunto em estudo. As correlações e os seus respectivos níveis de significância são apresentados na próxima tabela.

Tabela 5 - Matriz de correlações – segundo conjunto.

Matriz de correlações																												
	<i>plft</i>	<i>plin</i>	<i>pnrb</i>	<i>pnrc</i>	<i>pnrf</i>	<i>plft</i>	<i>plin</i>	<i>pnrb</i>	<i>pnrc</i>	<i>pnrf</i>	<i>rec1</i>	<i>rec2</i>	<i>rec3</i>	<i>pag1</i>	<i>pag2</i>	<i>end1</i>	<i>end2</i>	<i>end3</i>	<i>end4</i>	<i>matur</i>	<i>maturb</i>	<i>maturc</i>	<i>matnrb</i>	<i>matnrc</i>	<i>ris</i>	<i>sov</i>	<i>cam</i>	<i>inf</i>
<i>plft</i>	1																											
<i>plin</i>	0,020	1																										
<i>pnrb</i>	0,973***	0,073	1																									
<i>pnrc</i>	0,857***	0,033	0,871***	1																								
<i>pnrf</i>	0,846***	0,318***	0,863***	0,728***	1																							
<i>plft</i>	-0,240**	-0,096	-0,248**	-0,189*	-0,314***	1																						
<i>plin</i>	0,046	0,240**	0,042	0,084	0,132	-0,051	1																					
<i>pnrb</i>	0,182*	0,037	0,224**	0,156	0,192**	-0,012	0,073	1																				
<i>pnrc</i>	-0,069	0,010	-0,091	0,230**	-0,073	0,028	0,109	-0,108	1																			
<i>pnrf</i>	0,052	0,122	0,057	0,097	0,209**	-0,059	0,517***	0,162*	0,061	1																		
<i>rec1</i>	-0,517***	-0,236**	-0,497***	-0,384***	-0,486***	0,265***	-0,169*	-0,093	0,027	-0,022	1																	
<i>rec2</i>	-0,218***	-0,229*	-0,180*	-0,223**	-0,221**	0,181*	-0,514***	-0,128	-0,067	-0,270***	0,168*	1																
<i>rec3</i>	-0,194**	-0,235**	-0,153	-0,210**	-0,215**	0,190*	-0,500***	-0,128	-0,086	-0,288***	0,164*	0,986***	1															
<i>pag1</i>	-0,436**	0,041	-0,449***	-0,377***	-0,360***	0,178*	0,012	-0,148	-0,033	-0,180*	0,503***	0,234**	0,230**	1														
<i>pag2</i>	0,233**	0,282	0,213**	0,208**	0,251***	-0,182*	0,425***	0,092	0,022	0,216*	-0,208**	-0,915***	-0,913***	0,382***	1													
<i>end1</i>	0,141	0,180*	0,158	0,130	0,140	0,010	0,370***	0,027	0,040	0,173*	0,196**	-0,386***	-0,342***	0,187*	0,256**	1												
<i>end2</i>	0,610***	0,082	0,512***	0,478***	0,604***	-0,209**	0,247**	0,104	0,012	0,114	-0,140	-0,324***	-0,309**	-0,077	0,213**	0,498***	1											
<i>end3</i>	-0,883***	-0,002	-0,796***	-0,699***	-0,810***	0,299***	0,001	-0,120	0,048	-0,020	0,466***	0,130	0,125	0,396**	-0,135	0,021	-0,737***	1										
<i>end4</i>	0,472***	0,318***	0,472***	0,369***	0,445***	-0,156	0,424***	0,086	0,017	0,285***	-0,525***	-0,435***	-0,392***	-0,179*	0,350***	0,728***	0,522***	-0,279***	1									
<i>matlft</i>	0,825***	0,186*	0,792***	0,693***	0,671***	-0,175*	-0,014	0,090	-0,035	-0,037	-0,444***	-0,135	-0,119	-0,295***	0,118	0,111	0,478***	-0,692***	0,400***	1								
<i>matlin</i>	0,732***	-0,571***	0,728***	0,637*	0,535**	-0,165*	-0,114	0,177*	-0,075	-0,026	-0,185*	0,008	0,030	-0,368***	-0,018	0,000	0,386***	-0,639***	0,122	0,464***	1							
<i>matnrb</i>	0,115	-0,472***	0,118	0,146	-0,029	0,080	-0,116	-0,125	-0,026	0,096	-0,034	0,003	0,014	-0,176*	0,032	-0,034	-0,154	-0,021	-0,009	-0,184*	0,304***	1						
<i>matnrc</i>	0,367***	0,078	0,274***	0,475*	0,276***	-0,081	0,129	0,104	0,201**	0,117	-0,268***	-0,129	-0,143	-0,036	0,052	-0,056	0,427***	-0,456***	0,129	0,350***	0,110	-0,126	1					
<i>matnrf</i>	0,052	-0,273***	0,080	0,113	0,102	-0,077	0,056	0,158	0,009	-0,017	0,159*	0,042	0,060	-0,126	-0,047	0,005	0,260***	-0,155	-0,102	-0,217**	0,358***	0,021	0,072	1				
<i>ris</i>	-0,651***	0,080	-0,611***	-0,454***	-0,714***	0,322***	0,000	-0,102	0,038	-0,052	0,307***	0,085	0,072	0,332**	-0,134	-0,003	-0,643***	0,813***	-0,207**	-0,341***	-0,602***	-0,124	-0,205**	0,418***	1			
<i>sov</i>	-0,789***	-0,434***	-0,796***	-0,636***	-0,847***	0,276***	-0,042	-0,115	0,067	-0,040	0,459***	0,180*	0,175*	0,273***	-0,206*	-0,202**	-0,605***	0,746***	-0,487***	-0,746***	-0,391***	0,276***	-0,259***	-0,015	0,613***	1		
<i>cam</i>	-0,723***	0,096	-0,615***	-0,487***	-0,663***	0,268***	0,031	-0,029	0,020	0,032	0,360***	0,091	0,081	0,300***	-0,096	0,007	-0,756***	0,917***	-0,237**	-0,584***	-0,557***	0,017	-0,355***	-0,210***	0,864***	0,642***	1	
<i>inf</i>	0,006	-0,055	0,065	0,037	-0,050	-0,076	-0,202**	0,013	-0,095	-0,004	-0,064	0,134	0,122	0,046	-0,122	-0,159*	-0,236*	0,100	-0,097	0,128	0,021	0,043	-0,014	-0,252***	0,140	0,119	0,199	1

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Analisando-se as correlações de Pearson entre as variáveis dependentes e as explicativas, observou-se que apenas os retornos relacionados com a NTN, Séries B e C, não apresentaram correlações significativas com as variáveis explicativas. Novamente, assim como ocorreu na análise do primeiro conjunto de dados, as variáveis explicativas relacionadas com o nível de endividamento apresentaram fortes correlações com os preços, porém, não em relação aos retornos dos títulos públicos.

Considerando as variáveis de controle, as variáveis dependentes relacionadas com o preço demonstraram correlações significativas com tais variáveis. Com exceção da variável r_{LFT} , as demais referentes aos retornos dos títulos apresentaram pouca ou nenhuma correlação significativa com as variáveis de controle.

Em relação às variáveis explicativas, os seguintes pares apresentaram forte correlação: (i) rec_2 e rec_3 ; (ii) rec_2 e pag_2 ; (iii) rec_3 e pag_2 ; (iv) end_2 e end_3 ; e (v) end_1 e end_4 . Esses pares são os mesmos que apresentaram forte correlação, no primeiro conjunto, repetindo-se, dessa forma, os indicativos de provável ocorrência de multicolinearidade.

Apenas quatro das variáveis dependentes (p_{LFT} , p_{LTN} , p_{NTNC} e r_{NTNC}) apresentaram correlações significativas com a respectiva variável de controle relativa à maturidade do título. Alguns títulos exibiram variáveis relativas com a maturidade correlacionadas com variáveis explicativas, todavia em grau não considerado forte, de acordo com o critério adotado na pesquisa.

O risco-país e a taxa de câmbio demonstraram forte correlação, de modo similar ao ocorrido no primeiro conjunto. Além disso, essas variáveis de controle, também, apresentaram fortes correlações com as variáveis explicativas relacionadas com as dívidas interna e externa. Mais uma vez, tal situação foi interpretada como um indicativo de provável multicolinearidade.

A taxa de juros Selic *overnight* apresentou uma correlação moderada em relação às variáveis de controle ris e cam e às variáveis explicativas end_4 , assim como, essa variável apresentou forte correlação com o indicador relativo à dívida interna. Novamente, destacou-se tal situação como um indicativo de provável multicolinearidade.

4.2 Testes para a identificação de raízes unitárias

Na próxima tabela, são apresentados os resultados dos testes Dickey e Pantula, para o primeiro conjunto. De acordo com a descrição feita na metodologia, os referidos testes se destinam à identificação da presença de duas raízes unitárias.

Tabela 6 - Resultados dos testes Dickey e Pantula – primeiro conjunto.

Variável	Termos de aumento	Tendência		Constante		Estatística $\hat{\tau}$	Resultado
		Individual $\hat{\tau}_{\beta_T}$ (a)	Conjunto $\hat{\Phi}_3$ (b)	Individual $\hat{\tau}_{\alpha_\mu}$ (c)	Conjunto $\hat{\Phi}_1$ (d)		
p_{LFT}	3	2,389	0,978	4,974	5,084	-5,070 (e)	Negativo
p_{LTN}	5	0,059	$4,50 \times 10^{-4}$	0,091	0,001	-3,401 (f)	Negativo
p_{NTNC}	3	1,359	0,316	2,569	1,356	-8,284 (f)	Negativo
r_{LFT}	2	-0,573	0,067	0,048	0,001	-13,598 (f)	Negativo
r_{LTN}	4	-0,133	0,003	0,063	0,001	-10,499 (f)	Negativo
r_{NTNC}	4	-0,554	0,046	-0,269	0,012	-11,228 (f)	Negativo
rec_1	7	0,060	$3,91 \times 10^{-4}$	-1,140	0,154	-7,279 (f)	Negativo
rec_2	10	-0,144	0,002	-0,203	0,004	-8,407 (f)	Negativo
rec_3	7	-0,160	0,003	-0,010	$1,15 \times 10^{-5}$	-6,652 (f)	Negativo
pag_1	10	0,336	0,010	-2,334	0,501	-8,202 (f)	Negativo
pag_2	10	0,309	0,008	0,444	0,018	-9,827 (f)	Negativo
end_1	6	0,885	0,092	-0,523	0,036	-5,975 (f)	Negativo
end_2	6	-1,934	0,440	1,160	0,178	-5,756 (f)	Negativo
end_3	11	2,183	0,380	-1,094	0,103	-2,415 (f)	Negativo
end_4	11	1,045	0,834	-0,007	$4,57 \times 10^{-5}$	-7,342 (f)	Negativo
mat_{LFT}	2	0,106	0,002	0,270	0,019	-7,433 (f)	Negativo
mat_{LTN}	10	0,291	0,007	1,173	0,127	-2,948 (f)	Negativo
mat_{NTNC}	0	-0,124	0,005	0,263	0,035	-17,086 (f)	Negativo
ris	0	1,830	1,117	-1,437	1,032	-6,805 (f)	Negativo
sov	11	-0,590	0,028	-1,037	0,092	-3,558 (f)	Negativo
cam	1	1,736	0,760	-1,049	0,370	-6,402 (f)	Negativo
inf	6	0,666	0,052	0,005	$3,61 \times 10^{-6}$	-6,990 (f)	Negativo

Legendas: (a) Valor crítico de 2,79. (b) Valor crítico de 6,49. (c) Valor crítico de 2,54. (d) Valor crítico de 4,71. (e) Valor crítico de -2,88. (f) Valor crítico de -1,94. (a), (b), (c) e (d) Valores simulados por Dickey e Fuller (1981) para uma série com 100 observações e nível de significância de 5%. (e) e (f) Valores simulados por MacKinnon (1996) para uma série com 100 observações e nível de significância de 5%.

Considerando as estatísticas dos testes individuais e coletivos, verificou-se que os seguintes modelos eram factíveis: (i) com constante para a variável p_{LFT} e (ii) sem termos deterministas para as demais variáveis. Complementa-se que foram analisados os correlogramas dos resíduos para a determinação de termos de aumento, sendo que os resíduos demonstraram não ser autocorrelacionados. A análise dos resíduos é apresentada no apêndice A.

Para todas as variáveis do primeiro conjunto de dados, as estatísticas de teste foram inferiores aos valores críticos simulados por MacKinnon (1996), para séries com 100 observações e um nível de significância de 5%. Tais resultados levaram à conclusão de que nenhuma das variáveis possuía duas raízes unitárias.

Os resultados dos testes Dickey e Pantula, para o segundo conjunto de dados são exibidos na continuação.

Tabela 7 - Resultados dos testes Dickey e Pantula – segundo conjunto.

Variável	Termos de aumento	Tendência		Constante		Estatística $\hat{\tau}$	Resultado
		Individual $\hat{\tau}_{\beta\tau}$ (a)	Conjunto $\hat{\Phi}_3$ (b)	Individual $\hat{\tau}_{\alpha\mu}$ (c)	Conjunto $\hat{\Phi}_1$ (d)		
p_{LFT}	1	2,412	1,469	8,830	26,242	-9,507 (e)	Negativo
p_{LTN}	2	-0,013	$3,62 \times 10^{-5}$	0,118	0,004	-4,050 (f)	Negativo
p_{NTNB}	0	2,588	2,233	3,624	6,567	-9,108 (e)	Negativo
p_{NTNC}	3	1,465	0,369	2,345	1,133	-7,876 (f)	Negativo
p_{NTNF}	6	0,080	0,001	1,490	0,296	-3,963 (f)	Negativo
r_{LFT}	10	0,286	0,007	-0,904	0,076	-6,049 (f)	Negativo
r_{LTN}	4	0,096	0,001	-0,044	$3,35 \times 10^{-4}$	-8,852 (f)	Negativo
r_{NTNB}	3	0,244	0,010	0,166	0,006	-9,306 (f)	Negativo
r_{NTNC}	4	-0,362	0,020	-0,369	0,024	-10,693 (f)	Negativo
r_{NTNF}	4	-0,325	0,016	0,293	0,015	-12,609 (f)	Negativo
rec_1	3	-0,304	0,016	-0,543	0,061	-9,273 (f)	Negativo
rec_2	10	0,213	0,004	-0,348	0,011	-7,519 (f)	Negativo
rec_3	7	0,247	0,007	-0,193	0,004	-6,374 (f)	Negativo
pag_1	10	-0,717	0,044	-2,086	0,405	-8,781 (f)	Negativo
pag_2	10	0,137	0,002	0,408	0,022	-8,465 (f)	Negativo
end_1	6	0,156	0,003	0,052	$3,68 \times 10^{-4}$	-6,281 (f)	Negativo
end_2	6	-2,278	0,614	1,182	0,186	-5,584 (f)	Negativo
end_3	10	3,290	0,932	-2,055	0,393	-2,564 (f)	Negativo
end_4	10	-0,176	0,003	0,812	0,057	-3,821 (f)	Negativo
mat_{LFT}	2	0,280	0,016	0,016	$6,13 \times 10^{-5}$	-4,078 (f)	Negativo
mat_{LTN}	10	0,054	$2,50 \times 10^{-4}$	1,130	0,119	-2,455 (f)	Negativo
mat_{NTNB}	0	-0,291	0,028	0,491	0,121	-10,707 (f)	Negativo
mat_{NTNC}	0	-0,110	0,004	0,221	0,024	-15,960 (f)	Negativo
mat_{NTNF}	3	0,012	$2,37 \times 10^{-5}$	0,297	0,018	-6,764 (f)	Negativo
ris	0	0,643	0,138	-0,973	0,473	-8,505 (f)	Negativo
sov	11	0,172	0,002	-1,407	0,173	-2,688 (f)	Negativo
cam	0	1,498	0,748	-0,805	0,324	-7,022 (f)	Negativo
inf	6	0,831	0,082	-0,084	0,001	-6,242 (f)	Negativo

Legendas: (a) Valor crítico de 2,79. (b) Valor crítico de 6,49. (c) Valor crítico de 2,54. (d) Valor crítico de 4,71. (e) Valor crítico de -2,88. (f) Valor crítico de -1,94. (a), (b), (c) e (d) Valores simulados por Dickey e Fuller (1981) para uma série com 100 observações e nível de significância de 5%. (e) e (f) Valores simulados por MacKinnon (1996) para uma série com 100 observações e nível de significância de 5%.

A partir dos resultados dos testes individuais e coletivos, foi identificado o uso dos seguintes modelos: (i) com constante para as variáveis p_{LFT} e p_{NTNB} ; e (ii) sem termos deterministas para as outras variáveis do segundo conjunto de dados. A análise dos resíduos (exibida no apêndice B) indicou que não houve autocorrelação serial.

De acordo com as estatísticas dos testes Dickey e Pantula, quando confrontadas com os respectivos valores críticos, não há a presença de duas raízes unitárias, ao nível de significância de 5%.

O fato das variáveis dos primeiro e segundo conjunto não possuírem duas raízes unitárias, minimiza a ocorrência de erros nos testes DF-GLS e KPSS, cujos resultados para o primeiro conjunto de dados são apresentados na sequência.

Tabela 8 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – primeiro conjunto.

Variável	Modelo	DF-GLS			KPSS			Conclusão
		Termos de aumento	Estatística	Resultado	Bandwidth	Estatística	Resultado	
p_{LFT}	1	6	0,337 (a)	Positivo	9	1,300 (c)	Positivo	Positivo
	2	5	-0,686 (b)	Positivo	9	0,281 (d)	Positivo	Positivo
p_{LTN}	1	11	-1,688 (a)	Positivo	8	0,095 (c)	Negativo	Negativo
	2	11	-2,553 (b)	Positivo	8	0,098 (d)	Negativo	Negativo
p_{NTNC}	1	8	0,984 (a)	Positivo	9	1,188 (c)	Positivo	Positivo
	2	4	-1,219 (b)	Positivo	8	0,115 (d)	Negativo	Negativo
r_{LFT}	1	12	-1,104 (a)	Positivo	6	0,710 (c)	Positivo	Positivo
	2	12	-1,212 (b)	Positivo	3	0,054 (d)	Negativo	Negativo
r_{LTN}	1	10	-0,537 (a)	Positivo	3	0,086 (c)	Negativo	Negativo
	2	10	-1,384 (b)	Positivo	3	0,054 (d)	Negativo	Negativo
r_{NTNC}	1	0	-20,518 (a)	Negativo	45	0,433 (c)	Negativo	Negativo
	2	12	-0,161 (b)	Positivo	37	0,156 (d)	Positivo	Positivo
rec_1	1	11	-1,887 (a)	Positivo	8	1,210 (c)	Positivo	Positivo
	2	11	-1,723 (b)	Positivo	3	0,107 (d)	Negativo	Negativo
rec_2	1	11	-0,583 (a)	Positivo	4	0,422 (c)	Negativo	Negativo
	2	11	-1,222 (b)	Positivo	9	0,058 (d)	Negativo	Negativo
rec_3	1	11	-0,476 (a)	Positivo	5	0,348 (c)	Negativo	Negativo
	2	11	-1,339 (b)	Positivo	9	0,066 (d)	Negativo	Negativo
pag_1	1	12	-2,123 (a)	Positivo	8	1,058 (c)	Positivo	Positivo
	2	12	-2,247 (b)	Positivo	3	0,136 (d)	Negativo	Negativo
pag_2	1	11	-0,641 (a)	Positivo	2	0,388 (c)	Negativo	Negativo
	2	12	-1,353 (b)	Positivo	6	0,046 (d)	Negativo	Negativo
end_1	1	12	-1,705 (a)	Positivo	7	0,190 (c)	Negativo	Negativo
	2	12	-3,621 (b)	Negativo	7	0,158 (d)	Positivo	Negativo
end_2	1	12	0,353 (a)	Positivo	9	1,025 (c)	Positivo	Positivo
	2	12	-0,515 (b)	Positivo	8	0,344 (d)	Positivo	Positivo
end_3	1	12	0,224 (a)	Positivo	9	1,136 (c)	Positivo	Positivo
	2	12	-0,946 (b)	Positivo	9	0,306 (d)	Positivo	Positivo
end_4	1	12	-0,934 (a)	Positivo	8	0,510 (c)	Positivo	Positivo
	2	11	-2,471 (b)	Positivo	7	0,173 (d)	Positivo	Positivo

mat_{LFT}	1	3	-1,021 (a)	Positivo	9	0,666 (c)	Positivo	Positivo
	2	3	-1,180 (b)	Positivo	9	0,193 (d)	Positivo	Positivo
mat_{LTN}	1	7	0,671 (a)	Positivo	9	0,775 (c)	Positivo	Positivo
	2	11	-1,783 (b)	Positivo	8	0,141 (d)	Negativo	Negativo
mat_{NTNC}	1	2	-1,266 (a)	Positivo	8	0,670 (c)	Positivo	Positivo
	2	2	-2,860 (b)	Positivo	8	0,128 (d)	Negativo	Negativo
ris	1	4	0,658 (a)	Positivo	8	0,942 (c)	Positivo	Positivo
	2	5	-0,776 (b)	Positivo	8	0,251 (d)	Positivo	Positivo
sov	1	12	0,704 (a)	Positivo	9	1,095 (c)	Positivo	Positivo
	2	12	-2,482 (b)	Positivo	8	0,147 (d)	Positivo	Positivo
cam	1	1	-0,477 (a)	Positivo	9	1,022 (c)	Positivo	Positivo
	2	1	-1,593 (b)	Positivo	8	0,274 (d)	Positivo	Positivo
inf	1	9	-0,196 (a)	Positivo	4	0,272 (c)	Negativo	Negativo
	2	8	-1,062 (b)	Positivo	4	0,179 (d)	Positivo	Positivo

Legendas: Modelos: 1 – com constante e 2 – com constante e tendência. (a) Valor crítico de -2,89. (b) Valor crítico de -3,45. (c) Valor crítico de 0,463. (d) Valor crítico de 0,146. (a) e (b) Valores simulados por MacKinnon (1996) para uma série com 100 observações e nível de significância de 5%. (c) e (d) Valores simulados por Kwiatkowski et al. (1992) para o nível de significância de 5%.

Analisando-se conjuntamente os resultados dos testes DF-GLS e KPSS, verificou-se que as seguintes variáveis foram consideradas estacionárias, em ambos os modelos (com constante e com constante e tendência): (i) p_{LTN} ; (ii) r_{LTN} ; (iii) rec_2 ; (iv) rec_3 ; (v) pag_2 ; e (vi) end_1 .

As variáveis r_{NTNC} e inf foram consideradas estacionárias apenas para o modelo com constante. Assim sendo, essas variáveis foram consideradas como estacionárias, visto que apresentaram tal comportamento no modelo que é o mais restrito do que o modelo com constante e tendência.

Considerando ambos os modelos, as seguintes variáveis foram consideradas não estacionárias: (i) p_{LFT} ; (ii) end_2 ; (iii) end_3 ; (iv) end_4 ; (v) mat_{LFT} ; (vi) ris ; (vii) sov ; e (viii) cam .

As variáveis p_{NTNC} , r_{LFT} , rec_1 , pag_1 , mat_{LTN} e mat_{NTNC} também foram consideradas não estacionárias, considerando-se o modelo com constante, apenas. O quadro, apresentado na Figura 22, resume a análise sobre a identificação da estacionariedade das variáveis do primeiro conjunto de dados.

Dependentes		Explicativas		De controle	
Estacionária	Não estacionária	Estacionária	Não estacionária	Estacionária	Não estacionária
p_{LTN} r_{LTN} r_{NTNC}	p_{LFT} p_{NTNC} r_{LFT}	rec_2 rec_3 pag_2 end_1	pag_1 end_2 end_3 end_4	inf	mat_{LFT} mat_{LTN} mat_{NTNC} ris sov cam

Figura 22 - Análise da estacionariedade das variáveis – primeiro conjunto.

Na continuação, são exibidos os resultados dos testes DF-GLS e KPSS, em relação às variáveis do segundo conjunto de dados.

Tabela 9 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – segundo conjunto.

Variável	Modelo	DF-GLS			KPSS			Conclusão
		Termos de aumento	Estatística	Resultado	Bandwidth	Estatística	Resultado	
p_{LFT}	1	12	0,133 (a)	Positivo	9	1,183 (c)	Positivo	Positivo
	2	5	-1,239 (b)	Positivo	9	0,256 (d)	Positivo	Positivo
p_{LTN}	1	10	-1,779 (a)	Positivo	8	0,114 (c)	Negativo	Negativo
	2	7	-2,519 (b)	Positivo	8	0,107 (d)	Negativo	Negativo
p_{NTNB}	1	1	3,876 (a)	Positivo	9	1,141 (c)	Positivo	Positivo
	2	0	0,014 (b)	Positivo	8	0,238 (d)	Positivo	Positivo
p_{NTNC}	1	8	0,817 (a)	Positivo	8	1,140 (c)	Positivo	Positivo
	2	4	-1,066 (b)	Positivo	7	0,131 (d)	Negativo	Negativo
p_{NTNF}	1	7	-0,128 (a)	Positivo	8	1,065 (c)	Positivo	Positivo
	2	8	-2,731 (b)	Positivo	7	0,096 (d)	Negativo	Negativo
r_{LFT}	1	12	-0,766 (a)	Positivo	7	0,729 (c)	Positivo	Positivo
	2	4	-4,464 (b)	Negativo	5	0,108 (d)	Negativo	Negativo
r_{LTN}	1	10	-1,630 (a)	Positivo	3	0,078 (c)	Negativo	Negativo
	2	5	-2,508 (b)	Positivo	3	0,068 (d)	Negativo	Negativo
r_{NTNB}	1	12	-0,651 (a)	Positivo	9	0,357 (c)	Negativo	Negativo
	2	0	-9,249 (b)	Negativo	14	0,082 (d)	Negativo	Negativo
r_{NTNC}	1	0	-19,572 (a)	Negativo	40	0,405 (c)	Negativo	Negativo
	2	12	-0,190 (b)	Positivo	35	0,153 (d)	Positivo	Positivo
r_{NTNF}	1	11	-1,362 (a)	Positivo	26	0,174 (c)	Negativo	Negativo
	2	5	-3,060 (b)	Positivo	27	0,127 (d)	Negativo	Negativo
rec_1	1	11	-1,351 (a)	Positivo	8	1,063 (c)	Positivo	Positivo
	2	11	-1,283 (b)	Positivo	3	0,121 (d)	Negativo	Negativo
rec_2	1	11	-0,844 (a)	Positivo	2	0,454 (c)	Negativo	Negativo
	2	11	-1,445 (b)	Positivo	7	0,054 (d)	Negativo	Negativo
rec_3	1	11	-0,788 (a)	Positivo	3	0,331 (c)	Negativo	Negativo
	2	11	-1,589 (b)	Positivo	7	0,069 (d)	Negativo	Negativo
pag_1	1	12	0,303 (a)	Positivo	7	0,980 (c)	Positivo	Positivo
	2	11	-0,941 (b)	Positivo	0	0,152 (d)	Positivo	Positivo
pag_2	1	11	-0,743 (a)	Positivo	0	0,427 (c)	Negativo	Negativo
	2	11	-1,583 (b)	Positivo	4	0,040 (d)	Negativo	Negativo
end_1	1	11	-1,344 (a)	Positivo	5	0,256 (c)	Negativo	Negativo
	2	11	-1,849 (b)	Positivo	4	0,063 (d)	Negativo	Negativo
end_2	1	12	-0,258 (a)	Positivo	8	0,870 (c)	Positivo	Positivo
	2	11	-0,720 (b)	Positivo	8	0,301 (d)	Positivo	Positivo

end_3	1	12	0,613 (a)	Positivo	9	1,046 (c)	Positivo	Positivo
	2	12	-0,878 (b)	Positivo	8	0,288 (d)	Positivo	Positivo
end_4	1	12	-1,297 (a)	Positivo	8	0,813 (c)	Positivo	Positivo
	2	11	-1,051 (b)	Positivo	6	0,104 (d)	Negativo	Negativo
mat_{LFT}	1	0	-0,736 (a)	Positivo	9	0,921 (c)	Positivo	Positivo
	2	0	-1,024 (b)	Positivo	8	0,131 (d)	Negativo	Negativo
mat_{LTN}	1	11	-0,403 (a)	Positivo	8	0,721 (c)	Positivo	Positivo
	2	10	-1,465 (b)	Positivo	8	0,159 (d)	Positivo	Positivo
mat_{NTNB}	1	8	-1,166 (a)	Positivo	8	0,161 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-1,950 (b)	Positivo	8	0,158 (d)	Positivo	Positivo
mat_{NTNC}	1	2	-2,442 (a)	Positivo	8	0,452 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-3,392 (b)	Positivo	7	0,128 (d)	Negativo	Negativo
mat_{NTNF}	1	4	-2,029 (a)	Positivo	8	0,122 (c)	Negativo	Negativo
	2	4	-2,068 (b)	Positivo	8	0,128 (d)	Negativo	Negativo
ris	1	1	-1,339 (a)	Positivo	8	0,679 (c)	Positivo	Positivo
	2	1	-2,630 (b)	Positivo	8	0,148 (d)	Positivo	Positivo
sov	1	12	-0,378 (a)	Positivo	9	0,902 (c)	Positivo	Positivo
	2	11	-1,824 (b)	Positivo	8	0,108 (d)	Negativo	Negativo
cam	1	1	-0,800 (a)	Positivo	9	0,803 (c)	Positivo	Positivo
	2	1	-1,704 (b)	Positivo	8	0,217 (d)	Positivo	Positivo
inf	1	10	-0,707 (a)	Positivo	4	0,124 (c)	Negativo	Negativo
	2	10	-1,199 (b)	Positivo	4	0,124 (d)	Negativo	Negativo

Legendas: Modelos: 1 – com constante e 2 – com constante e tendência. (a) Valor crítico de -2,89. (b) Valor crítico de -3,45. (c) Valor crítico de 0,463. (d) Valor crítico de 0,146. (a) e (b) Valores simulados por MacKinnon (1996) para uma série com 100 observações e nível de significância de 5%. (c) e (d) Valores simulados por Kwiatkowski et al. (1992) para o nível de significância de 5%.

A partir dos resultados dos testes DF-GLS e KPSS, analisados conjuntamente, foi rejeitada a hipótese da existência de uma raiz unitária para as seguintes variáveis: (i) p_{LTN} ; (ii) r_{LTN} ; (iii) r_{NTNB} ; (iv) r_{NTNF} ; (v) rec_2 ; (vi) rec_3 ; (vii) pag_2 ; (viii) end_1 ; (ix) mat_{NTNC} ; (x) mat_{NTNF} ; e (xi) inf .

Como as variáveis r_{NTNC} e mat_{NTNB} apresentaram uma raiz unitária, em relação ao modelo com constante e tendência, porém, não em relação ao modelo com constante, as mesmas foram consideradas estacionárias.

As demais variáveis foram consideradas não estacionárias, sendo que: (i) p_{LFT} , p_{NTNB} , pag_1 , end_2 , end_3 , mat_{LTN} , ris e cam , para ambos os modelos avaliados; e (ii) p_{NTNC} , p_{NTNF} , r_{LFT} , rec_1 , end_4 , mat_{LFT} e sov , para o modelo com constante.

No quadro abaixo, exibido na Figura 23, foram resumidas as conclusões da análise sobre a estacionariedade das variáveis do segundo conjunto de dados.

Dependentes		Explicativas		De controle	
Estacionária	Não estacionária	Estacionária	Não estacionária	Estacionária	Não estacionária
p_{LTN}	p_{LFT}	rec_2	rec_1	mat_{NTNB}	mat_{LFT}
r_{LTN}	p_{NTNB}	rec_3	pag_1	mat_{NTNC}	mat_{LTN}
r_{NTNB}	p_{NTNC}	pag_2	end_2	mat_{NTNF}	ris
r_{NTNC}	p_{NTNF}	end_1	end_3	inf	sov
r_{NTNF}	r_{LFT}		end_4		cam

Figura 23 - Análise da estacionariedade das variáveis – segundo conjunto.

4.3 Análise das séries estacionárias

Inicialmente, são apresentados os resultados das regressões que tiveram como variáveis dependentes as séries p_{LTN} , r_{LTN} e r_{NTNC} , todas pertencentes ao primeiro conjunto de dados. Na tabela a seguir, são exibidos os resultados relativos à análise do valor preditivo das informações contábeis para a série p_{LTN} . Destaca-se que os gráficos das variáveis dependentes estacionárias são apresentados no apêndice G.

Tabela 10 - Resultados das regressões com a variável dependente p_{LTN} – preditivo – primeiro conjunto.

Regressor	Modelos				
	A01	A02	A03	A04	A05
Constante	762,981***	564,812***	604,325***	600,823***	536,498***
$rec_{1,t-1}$	-2,015	-0,048	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	-0,201	-	-0,123**	-	-
$rec_{3,t-1}$	-0,030	-	-	-0,172**	-
$pag_{1,t-1}$	0,273	-	-	-	0,318*
$pag_{2,t-1}$	-32,637	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	0,047*	-	-	-	-
$end_{2,t-1}$	-0,010	-	-	-	-
$end_{3,t-1}$	-0,022	-	-	-	-
$end_{4,t-1}$	-0,025	-	-	-	-
$mat_{LTN,t}$	-0,127***	-0,107***	-0,114***	-0,113***	-0,099***
ris_t	-0,006	0,005	0,008	0,008	0,003
sov_t	-42,381***	-42,272***	-44,586***	-44,449***	-42,567***
cam_t	12,945**	8,010**	7,567**	7,604**	8,183**
inf_t	-4,539	-8,058**	-7,395**	-7,460**	-7,886**
$p_{LTN,t-1}$	0,374***	0,445***	0,405***	0,408***	0,461***
Observações	119	119	119	119	119
R ² Ajustado	0,903	0,887	0,891	0,891	0,890
F	58,57***	84,98***	88,97***	88,41***	87,41***
Critério de Akaike	838,953	850,205	845,297	845,969	847,184
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Regressor	Modelos				
	A06	A07	A08	A09	A10
Constante	574,645***	578,523***	537,369***	563,553***	600,487***
$rec_{1,t-1}$	-	-	-	-	-

$rec_{2,t-1}$	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	9,794	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	-	0,008***	-	-	-
$end_{2,t-1}$	-	-	0,015**	-	-
$end_{3,t-1}$	-	-	-	0,007	-
$end_{4,t-1}$	-	-	-	-	0,005***
$mat_{LTN,t}$	-0,110***	-0,115***	-0,107***	-0,104***	-0,119***
ris_t	0,008	-0,002	0,003	0,005	-0,003
sov_t	-43,588***	-44,148***	-39,670***	-44,192***	-43,537***
cam_t	7,536**	8,512**	13,366***	5,916	10,152***
inf_t	-7,912**	-5,086	-5,285	-8,207**	-5,673*
$P_{LTN,t-1}$	0,426***	0,405***	0,441***	0,447***	0,379***
Observações	119	119	119	119	119
R ² Ajustado	0,888	0,900	0,893	0,887	0,899
F	85,72***	97,55***	90,55***	85,19***	96,92***
Critério de Akaike	849,276	835,371	843,402	849,939	836,070
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

O modelo A01 foi composto por todos os indicadores contábeis, utilizados como variáveis explicativas, além das variáveis de controle e de intervenção. Todavia, esse modelo apresentou problemas de multicolinearidade, confirmando os indícios detectados nas análises das estatísticas bivariadas.

Com exceção do modelo A09, no qual estava presente a variável end_3 , os demais modelos não apresentaram problemas de multicolinearidade. Assim foram excluídos das análises os modelos A01 e A09.

Os resíduos das regressões apresentaram distribuição normal, foram homocedásticos e não autocorrelacionados. De acordo com o critério de Akaike, os modelos mais ajustados foram A07 e A10. Os resultados de estatísticas e testes acessórios são apresentados no apêndice C.

Em relação aos indicadores referentes à capacidade de geração de receitas, apenas o parâmetro da variável rec_1 não foi significativo, sendo os demais parâmetros negativos e significativos ao nível de 5%. Em relação aos indicadores da capacidade de pagamento, somente o parâmetro da variável pag_1 foi significativo e positivo, ao nível de 10%. Com exceção da variável end_3 , cujo modelo apresentou problemas de multicolinearidade, os demais indicadores do nível de endividamento foram positivos e significativos ao nível de 1%.

A partir desses resultados, percebe-se que as informações contábeis demonstram possuir valor preditivo em relação ao apreçamento dos títulos do tipo LTN. Os indicadores do nível de endividamento foram aqueles que apresentaram maior poder preditivo, em relação aos demais. Quanto maior o nível de endividamento, quanto maior o nível das despesas de pessoal em relação aos gastos totais e quanto menor a capacidade de geração de receitas, maior o preço atribuído aos títulos negociados no mercado secundário. Tais situações podem decorrer do aumento da percepção de risco por parte dos investidores.

Em relação às variáveis de controle, com exceção da variável risco-país, as demais variáveis foram significativas na maioria dos demais modelos. Os parâmetros da maturidade e da taxa Selic foram negativos e significativos a 1%. O parâmetro da taxa de câmbio foi significativo e positivo, aos níveis de 1% (modelos A08 e A10) e de 5% (demais modelos). Com exceção dos modelos A07 e A08, o coeficiente estimado da inflação foi negativo e significativo aos níveis de 10% (modelo A10) e de 5% (demais modelos).

Verifica-se que quanto menor a maturidade, a taxa Selic ou a inflação e quanto maior a taxa de câmbio, maior o preço dos títulos LTN, de acordo com os modelos estimados. O comportamento autorregressivo da variável p_{LTN} também foi confirmado.

Na continuação são exibidos os resultados que avaliariam o valor confirmatório das informações contábeis em relação ao preço dos títulos LTN.

Tabela 11 - Resultados das regressões com a variável dependente p_{LTN} – confirmatório – primeiro conjunto.

Regressor	Modelos				
	A11	A12	A13	A14	A15
Constante	556,034***	579,488***	482,569***	482,633***	573,715***
$rec_{1,t}$	-1,876	-0,360**	-	-	-
$rec_{2,t}$	-0,297	-	-0,270***	-	-
$rec_{3,t}$	0,463	-	-	-0,390***	-
$pag_{1,t}$	0,262	-	-	-	-0,212
$pag_{2,t}$	0,356	-	-	-	-
$end_{1,t}$	0,036	-	-	-	-
$end_{2,t}$	0,001	-	-	-	-
$end_{3,t}$	-0,027*	-	-	-	-
$end_{4,t}$	-0,020	-	-	-	-
$mat_{LTN,t}$	-0,102***	-0,106***	-0,090***	-0,090***	-0,110***
ris_t	-0,005	0,004	0,001	0,001	0,007
sov_t	-25,839***	-39,716***	-33,692***	-33,805***	-42,436***
cam_t	16,434***	9,099**	7,202**	7,110**	7,696**

inf_t	-4,411	-8,753***	-5,436*	-5,796*	-7,999**
$P_{LTN,t-1}$	0,503***	0,447***	0,524***	0,523***	0,440***
Observações	119	119	119	119	119
R ² Ajustado	0,916	0,892	0,910	0,908	0,888
F	68,98***	89,87***	109,66***	107,32***	86,06***
Critério de Akaike	820,967	844,215	822,648	825,001	848,854
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Sim	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Regressor	Modelos				
	A16	A17	A18	A19	A20
Constante	482,798***	519,883***	498,550***	557,396***	495,499***
$rec_{1,t}$	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	0,447***	-	-	-	-
$end_{1,t}$	-	0,005**	-	-	-
$end_{2,t}$	-	-	0,013**	-	-
$end_{3,t}$	-	-	-	-0,018	-
$end_{4,t}$	-	-	-	-	0,005***
$mat_{LTN,t}$	-0,095***	-0,105***	-0,100***	-0,112***	-0,104***
ris_t	0,006	-0,004	0,002	0,009	-0,010
sov_t	-36,454***	-38,806***	-37,051***	-39,042***	-33,998***
cam_t	6,330*	8,108**	12,632***	12,497**	9,659***
inf_t	-5,875*	-5,983*	-5,966*	-7,918**	-5,608*
$P_{LTN,t-1}$	0,487***	0,472***	0,483***	0,442***	0,481***
Observações	119	119	119	119	119
R ² Ajustado	0,910	0,892	0,892	0,889	0,901
F	108,93***	89,78***	89,12***	86,96***	98,57***
Critério de Akaike	823,371	844,313	845,111	847,738	834,247
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

O modelo A11 apresentou problemas de autocorrelação serial e multicolinearidade. O modelo A19 apresentou problemas de multicolinearidade. Dessa forma, ambos os modelos foram excluídos das análises, pois tais problemas afetam as estimações realizadas com uso do método dos mínimos quadrados. Os demais modelos possuíam resíduos normais, homocedásticos e não autocorrelacionados. Os modelos A13 e A16 foram considerados os mais ajustados de acordo com o critério de Akaike.

Os três coeficientes dos indicadores referentes à capacidade de geração de receitas foram negativos e significativos aos níveis de 5% (rec_1) e de 1% (rec_2 e rec_3). Apenas o parâmetro do indicador relativo à razão entre a despesa total e a receita total foi significativo e negativo, ao nível de 1%. Os coeficientes estimados dos indicadores referentes com o nível de

endividamento, com exceção da variável end_3 , foram positivos e significativos aos níveis de 1% (modelo A20) e de 5% (demais modelos).

Segundo os resultados das regressões, as informações contábeis evidenciam ter valor confirmatório, considerando o apreçamento dos títulos LTN. Aumentos no nível da razão entre a despesa total e a receita total ou dos níveis de endividamento, bem como, reduções da capacidade de geração de receitas estão associados a aumentos nos preços dos títulos, considerando o período em análise.

Os indicadores relativos à capacidade de geração de receitas demonstram maior capacidade confirmatória, quando comparados com os demais indicadores. Destaca-se, ainda, que o indicador pag_2 demonstrou possuir boa capacidade confirmatória.

Considerando as variáveis de controle, verificou-se que os parâmetros: (i) da maturidade e da taxa Selic foram negativos e significativos ao nível de 1%; (ii) da taxa de câmbio foi positivo e significativo ao nível de 1%; (ii) do risco-país não foi significativo; (iii) da taxa de câmbio foi positivo e significativo aos níveis de 1% (modelos A18 e A20), de 10% (modelo A16) e de 5% (demais modelos); e (iv) da inflação foi negativo e significativo aos níveis de 1% (modelo A12), de 5% (modelo A15) e de 10% (demais modelos). Novamente, o comportamento autorregressivo da variável dependente foi identificado.

Os comportamentos dessas variáveis foram os mesmos apresentados nos modelos anteriores que testaram a capacidade preditiva das informações contábeis. Ou seja, aumentos na taxa de câmbio e reduções na maturidade, na taxa da Selic *overnight* ou na inflação estão associados a aumentos nos preços dos títulos LTN.

Quando comparados os modelos que avaliaram o valor preditivo e os que avaliaram o valor confirmatório das informações contábeis, isoladamente, observou-se que os segundos se demonstraram mais ajustados, considerando os valores do critério de Akaike.

Os indicadores relativos ao nível de endividamento exibiram melhor desempenho na predição dos valores, enquanto que os indicadores de capacidade de geração de receitas ou de capacidade de pagamentos demonstraram melhor desempenho na confirmação dos valores.

Na sequência passa-se a análise dos modelos que avaliaram a coexistência dos valores preditivo e confirmatório das informações contábeis governamentais, em relação aos preços dos títulos LTN.

Tabela 12 - Resultados das regressões com a variável dependente p_{LTN} – preditivo e confirmatório – primeiro conjunto.

Regressor	Modelos									
	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30
Constante	821,214***	587,461***	524,742***	521,240***	549,653***	494,316***	546,966***	494,185***	589,970***	540,448***
$rec_{1,t}$	-1,544	-0,361**	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	-0,869***	-	-0,264***	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	0,834*	-	-	-0,381***	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	0,096	-	-	-	-0,144	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	-0,190	-	-	-	-	0,443***	-	-	-	-
$end_{1,t}$	0,033	-	-	-	-	-	0,004*	-	-	-
$end_{2,t}$	0,001	-	-	-	-	-	-	0,010*	-	-
$end_{3,t}$	-0,083***	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$end_{4,t}$	-0,016	-	-	-	-	-	-	-	-0,048***	0,004***
$rec_{1,t-1}$	-2,582**	-0,056	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	0,082	-	-0,107**	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	-0,312	-	-	-0,148*	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	-0,027	-	-	-	0,282	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	-14,318	-	-	-	-	6,339	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	0,046**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$end_{2,t-1}$	0,007	-	-	-	-	-	0,007***	-	-	-
$end_{3,t-1}$	0,087***	-	-	-	-	-	-	0,012**	-	-
$end_{4,t-1}$	-0,033**	-	-	-	-	-	-	-	0,042**	-
$mat_{LTN,t}$	-0,104***	-0,107***	-0,098***	-0,096***	-0,103***	-0,097***	-0,114***	-0,102***	-0,111***	0,004***
ris_t	-0,010	0,004	0,003	0,003	0,005	0,007	-0,008	0,001	0,012	-0,115***
sov_t	-36,267***	-39,688***	-35,892***	-35,859***	-42,634***	-37,352***	-41,265***	-35,988***	-45,162***	-0,014
cam_t	12,652**	9,370**	7,029**	6,974**	8,080**	6,186*	8,716**	16,291***	9,033*	-36,531***
inf_t	-4,225	-8,817***	-4,961	-5,378*	-7,895**	-5,836*	-3,714	-4,113	-8,997***	11,159***
$p_{LTN,t-1}$	0,453***	0,443***	0,483***	0,486***	0,453***	0,472***	0,426***	0,469***	0,416***	-4,237
Observações	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119
R ² Ajustado	0,932	0,891	0,913	0,910	0,889	0,909	0,902	0,895	0,894	0,907
F	58,59***	81,71***	104,04***	101,05***	79,86***	99,41***	91,90***	84,67***	84,06***	97,33***
Critério de Akaike	803,215	846,075	819,847	823,046	848,542	824,835	833,283	842,253	843,030	827,145
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Os seguintes modelos foram excluídos das análises, pois, apresentaram os seguintes problemas: (i) autocorrelação serial e multicolinearidade – modelo A21; (ii) multicolinearidade – modelo A29; e (iii) autocorrelação serial – modelo A30. Os demais modelos possuíam resíduos com distribuição normal e ausência de heterocedasticidade e de autocorrelação. Os melhores ajustes, segundo o critério de Akaike, foram obtidos pelos modelos A23 e A24.

A coexistência dos usos preditivo e confirmatório foi confirmada nos modelos A23, A24, A27 e A28. Os parâmetros estimados dos indicadores referentes à capacidade de geração de receitas foram negativos e significativos aos níveis de 5% (variável rec_2) e de 10% (rec_3). Os dos indicadores do nível de endividamento, referentes às variáveis end_1 e end_2 , foram significativos e positivos a, no mínimo, um nível de 10%. Não foi identificado o uso conjunto dos valores preditivo e confirmatório para os indicadores da capacidade de pagamento.

Além da confirmação do modelo autorregressivo, as variáveis de controle apresentaram os mesmos comportamentos exibidos nos modelos que avaliaram isoladamente os valores preditivo e confirmatório das informações contábeis.

Para os modelos A01 ao A30 foram necessárias quatro variáveis de intervenção, referentes aos meses de: (i) fevereiro de 2005; (ii) maio de 2006; (iii) julho de 2006; e (iv) julho de 2011.

Na próxima tabela, são apresentados os resultados das regressões para a verificação do uso do valor preditivo das informações contábeis, relativos aos retornos do título LTN.

Tabela 13 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{LTN} – preditivo – primeiro conjunto.

Regressor	Modelos				
	B01	B02	B03	B04	B05
Constante	9,072	-0,164	1,205	1,186	-1,281
$rec_{1,t-1}$	-0,056	0,024	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	-0,052	-	-0,005	-	-
$rec_{3,t-1}$	-0,011	-	-	-0,006	-
$pag_{1,t-1}$	0,050	-	-	-	0,079***
$pag_{2,t-1}$	-9,995***	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	0,002	-	-	-	-
$end_{2,t-1}$	-0,001	-	-	-	-
$end_{3,t-1}$	-0,003	-	-	-	-
$end_{4,t-1}$	-0,001	-	-	-	-

$mat_{LTN,t}$	-0,002	-0,001	-0,001	-0,001	$2,92 \times 10^{-4}$
ris_t	-0,002*	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001
sov_t	0,030	-0,611	-0,435	-0,440	-0,760
cam_t	1,292*	0,198	0,302	0,304	0,425
inf_t	-1,024**	-1,368***	-1,403***	-1,405***	-1,413***
$r_{LTN,t-1}$	-0,279***	-0,187**	-0,225***	-0,219***	-0,205***
Observações	118	118	118	118	118
R ² Ajustado	0,468	0,399	0,394	0,393	0,441
F	5,90***	6,96***	6,84***	6,82***	8,10***
Critério de Akaike	372,241	380,201	381,181	381,319	371,606
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Regressor	Modelos				
	B06	B07	B08	B09	B10
Constante	2,325	-0,948	-3,443*	0,956	-0,232
$rec_{1,t-1}$	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	-1,582	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	-	0,001**	-	-	-
$end_{2,t-1}$	-	-	0,002***	-	-
$end_{3,t-1}$	-	-	-	$-4,48 \times 10^{-4}$	-
$end_{4,t-1}$	-	-	-	-	$2,44 \times 10^{-4}$
$mat_{LTN,t}$	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001
ris_t	-0,001	-0,002	-0,001	-0,001	-0,002
sov_t	-0,506	-0,352	0,010	-0,349	-0,282
cam_t	0,358	0,360	1,243**	0,431	0,416
inf_t	-1,395***	-1,176**	-1,015**	-1,399***	-1,314***
$r_{LTN,t-1}$	-0,164**	-0,246***	-0,278***	-0,200***	-0,233***
Observações	118	118	118	118	118
R ² Ajustado	0,398	0,417	0,429	0,392	0,400
F	6,96***	7,43***	7,76***	6,80***	7,00***
Critério de Akaike	380,227	376,603	374,054	381,490	379,957
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Sim	Sim	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Cinco dos modelos regressivos, cuja variável dependente era o retorno do título LTN, utilizados para avaliar o valor preditivo das informações contábeis, apresentaram problemas e, consequentemente, foram excluídos das análises. Foram os seguintes: (i) modelos B01 e B09, com problemas de autocorrelação serial e multicolinearidade; e (ii) os modelos B02, B03, B04 e B08, com problemas de autocorrelação serial. Os demais modelos apresentaram resíduos normais, homocedásticos e não autocorrelacionados. No apêndice C são apresentados estatísticas e testes acessórios.

O comportamento autorregressivo da variável dependente foi confirmado. Considerando o critério de Akaike, os modelos B05 e B07 foram os mais ajustados.

A relação entre a despesa com pessoal e a despesa total, um indicador da capacidade de pagamento, apresentou coeficiente positivo e significativo ao nível de 1%. A relação entre a dívida mobiliária e a receita total, um indicador do nível de endividamento, exibiu coeficiente positivo e significativo ao nível de 5%. Isto significa que, quanto maior fossem os valores das variáveis pag_1 e end_1 , maiores seriam os retornos dos títulos LTN. Esses indicadores foram os únicos que apresentaram indícios do valor preditivo das informações contábeis governamentais.

Apenas a inflação foi a única variável de controle significativa. A inflação apresentou parâmetro negativo, indicando que aumento na inflação está associado à redução nos retornos da LTN. No modelo B07, o parâmetro da inflação foi significativo ao nível de 5% e nos demais modelos, ao nível de 1%.

A seguir são exibidos os resultados dos modelos que avaliam o valor confirmatório das informações contábeis em relação à variável r_{LTN} .

Tabela 14 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{LTN} – confirmatório – primeiro conjunto.

Regressor	Modelos				
	B11	B12	B13	B14	B15
Constante	15,021	3,252**	1,096	1,033	1,775
$rec_{1,t}$	-0,294*	-0,039*	-	-	-
$rec_{2,t}$	-0,053	-	-0,046***	-	-
$rec_{3,t}$	0,030	-	-	-0,068***	-
$pag_{1,t}$	0,042	-	-	-	-0,021
$pag_{2,t}$	0,010	-	-	-	-
$end_{1,t}$	0,005	-	-	-	-
$end_{2,t}$	0,001	-	-	-	-
$end_{3,t}$	-0,001	-	-	-	-
$end_{4,t}$	-0,003	-	-	-	-
$mat_{LTN,t}$	$-4,07 \times 10^{-4}$	-0,001	$-4,76 \times 10^{-4}$	$-3,14 \times 10^{-4}$	-0,001
ris_t	-0,002*	-0,001	-0,002	-0,001	-0,001
sov_t	0,839	-0,149	0,142	0,142	-0,413
cam_t	1,142*	0,435	0,238	0,225	0,300
inf_t	-0,879**	-1,491***	-0,961**	-1,015**	-1,424***
$r_{LTN,t-1}$	-0,081	-0,191***	-0,118*	-0,128**	-0,213***
Observações	118	118	118	118	118
R ² Ajustado	0,596	0,410	0,586	0,578	0,395
F	9,22***	7,25***	13,71***	13,34***	6,88***
Critério de Akaike	339,808	378,008	336,274	338,322	380,850
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Regressor	Modelos				
	B16	B17	B18	B19	B20
Constante	-4,607***	-1,199	-3,808*	0,154	-3,067*

$rec_{1,t}$	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	0,071***	-	-	-	-
$end_{1,t}$	-	0,001**	-	-	-
$end_{2,t}$	-	-	0,003***	-	-
$end_{3,t}$	-	-	-	-0,002	-
$end_{4,t}$	-	-	-	-	0,001***
$mat_{LTN,t}$	$-2,10 \times 10^{-4}$	-0,001	-0,001	-0,002	-0,001
ris_t	-0,001	-0,002	-0,002	-0,001	-0,003**
sov_t	0,001	-0,114	0,131	-0,001	0,495
cam_t	0,116	0,322	1,263**	0,935	0,496
inf_t	-1,118***	-1,056**	-0,965**	-1,420***	-0,993**
$r_{LTN,t-1}$	-0,190***	-0,139*	-0,158**	-0,227***	-0,095
Observações	118	118	118	118	118
R ² Ajustado	0,552	0,422	0,443	0,402	0,459
F	12,07***	7,58***	8,16***	7,05***	8,63***
Critério de Akaike	345,582	375,408	371,136	379,512	367,782
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Sim	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Os problemas de multicolinearidade afetaram os modelos B11 e B19, enquanto que, o modelo B18 foi afetado pela autocorrelação serial. De acordo com o critério de Akaike, os modelos B13 e B14 são os mais ajustados. Nos demais modelos, os resíduos foram normais, homocedásticos e não autocorrelacionados.

Em relação aos indicadores da capacidade de geração de receitas, os coeficientes dos três indicadores foram positivos e significativos ao nível de 10% (modelo B12) e de 1% (demais modelos). O coeficiente estimado da variável pag_2 foi positivo e significativo ao nível de 1%. Os dos indicadores referentes ao nível de endividamento foram significativos e positivos aos níveis de 5% (variável end_1) e 1% (variáveis end_2 e end_4). Redução na capacidade da geração de receitas ou aumento no nível de endividamento está associada a aumento nos retornos dos títulos LTN.

Novamente, dentre as variáveis de controle, apenas a inflação apresentou parâmetro negativo e significativo. Destaca-se que, o comportamento autorregressivo da variável dependente foi atestado em todos os modelos analisados. Complementa-se que os modelos que analisaram o valor confirmatório das informações contábeis foram considerados, em média, mais ajustados do que os que analisaram o valor preditivo, de acordo com o critério de Akaike.

Na próxima tabela, são exibidos os resultados das regressões que avaliaram os poderes preditivo e confirmatório, concomitantemente.

Tabela 15 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{LTN} – preditivo e confirmatório – primeiro conjunto.

Regressor	Modelos									
	B21	B22	B23	B24	B25	B26	B27	B28	B29	B30
Constante	32,063*	1,946	1,107	1,041	-1,123	-3,289	-2,518	-6,160***	0,497	-2,994*
$rec_{1,t}$	-0,244	-0,039*	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	-0,078*	-	-0,046***	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	0,048	-	-	-0,068***	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	0,027	-	-	-	-0,004	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	-0,013	-	-	-	-	0,071***	-	-	-	-
$end_{1,t}$	0,006	-	-	-	-	-	0,001*	-	-	-
$end_{2,t}$	-0,002	-	-	-	-	-	-	0,002**	-	-
$end_{3,t}$	-0,009**	-	-	-	-	-	-	-	-0,005*	-
$end_{4,t}$	-0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	0,001***
$rec_{1,t-1}$	-0,176	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	-0,006	-	-0,001	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	-0,041	-	-	-0,001	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	-0,004	-	-	-	0,078***	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	-6,047*	-	-	-	-	-1,835	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	0,002	-	-	-	-	-	0,001*	-	-	-
$end_{2,t-1}$	0,003	-	-	-	-	-	-	0,002*	-	-
$end_{3,t-1}$	0,009**	-	-	-	-	-	-	-	0,003	-
$end_{4,t-1}$	-0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$mat_{1,LTN,t}$	$-3,73 \times 10^{-4}$	-0,001	$-4,80 \times 10^{-4}$	$-3,14 \times 10^{-4}$	$2,24 \times 10^{-4}$	$-2,27 \times 10^{-4}$	-0,001	-0,001	-0,001	$-2,15 \times 10^{-5}$
ris_i	-0,003**	-0,001	-0,002	-0,001	-0,001	-0,001	-0,003*	-0,002	$-4,06 \times 10^{-4}$	-0,003**
sov_i	0,253	-0,302	0,145	0,145	-0,747	-0,053	-0,082	0,355	-0,289	0,491
cam_i	0,776	0,325	0,237	0,224	0,421	0,171	0,361	1,752***	0,718	0,488
inf_i	-0,848*	-1,450***	-0,961**	-1,014**	-1,416***	-1,100***	-0,923*	-0,766	-1,504***	-0,997**
$r_{LTN,t-1}$	-0,128	-0,178**	-0,123*	-0,132*	-0,207***	-0,148**	-0,185**	-0,221***	-0,257***	-0,091
Observações	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118
R ² Ajustado	0,618	0,411	0,582	0,574	0,436	0,556	0,432	0,455	0,404	0,454
F	7,30***	6,83***	12,62***	12,27***	7,45***	11,48***	7,37***	7,98***	6,67***	7,93***
Critério de Akaike	339,743	378,644	338,251	340,305	373,575	345,131	374,236	369,433	379,964	369,770
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Os modelos B21 e B29, com problemas de autocorrelação serial, foram retirados das análises. Os resíduos dos demais modelos respeitaram os pressupostos requeridos pelo estimador dos mínimos quadrados ordinários. Os modelos B23 e B24 foram considerados os mais ajustados, segundo o critério de Akaike.

Apenas no modelo B27, que tem como variáveis explicativas os indicadores do nível de endividamento relacionados com a dívida mobiliária, foi atestado que as informações contábeis demonstram possuir valores preditivo e confirmatório, concomitantemente. Nesse modelo, os parâmetros da variável $end_{1,t}$, nos instantes t e $t-1$, foram negativos e significativos ao nível de 10%.

Em relação às variáveis de controle, o coeficiente do risco-país foi negativo e significativo ao nível de 10% (modelo B27) e de 5% (modelo B30). O coeficiente da inflação foi negativo e significativo a, no mínimo, um nível de 10%, em todos os modelos analisados. Mais uma vez, o comportamento autorregressivo da variável dependente foi identificado em todos os modelos analisados, com exceção do modelo B30.

Nos modelos B01 ao B30, foram utilizadas seis variáveis de intervenção, referentes aos seguintes períodos: (i) abril de 2003; (ii) setembro de 2003; (iii) junho de 2004; (iv) julho de 2009; (v) janeiro de 2011; e (vi) julho de 2011.

Na continuação, passa-se às análises envolvendo os retornos do título NTN – Série C, como variável dependente.

Tabela 16 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – preditivo – primeiro conjunto.

Regressor	Modelos				
	C01	C02	C03	C04	C05
Constante	19,282	-4,844	-19,211***	-19,409***	-14,258*
$rec_{1,t-1}$	-0,243	-0,211	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	-0,224	-	0,060	-	-
$rec_{3,t-1}$	0,450	-	-	0,099	-
$pag_{1,t-1}$	-0,082	-	-	-	-0,166
$pag_{2,t-1}$	7,855	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	-0,003	-	-	-	-
$end_{2,t-1}$	-0,001	-	-	-	-
$end_{3,t-1}$	0,025*	-	-	-	-
$end_{4,t-1}$	-0,001	-	-	-	-
$mat_{NTNC,t}$	0,003***	0,002**	0,002***	0,002***	0,002***
ris_t	-0,008	-0,008	-0,008	-0,008	-0,006
sov_t	-0,713	5,755	4,293	4,268	5,036
cam_t	-3,639	3,359	3,100	3,158	2,722

inf_t	2,008	4,447	4,691	4,690	4,691
$r_{NTNC,t-1}$	-0,487***	-0,495***	-0,485***	-0,483***	-0,491***
Observações	118	118	118	118	118
R ² Ajustado	0,686	0,682	0,680	0,681	0,679
F	12,61***	18,95***	18,78***	18,86***	18,65***
Critério de Akaike	816,192	811,067	811,803	811,446	812,398
Normalidade	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Regressor	Modelos				
	C06	C07	C08	C09	C10
Constante	-13,368	-5,173	4,628	-12,913	-13,620
$rec_{1,t-1}$	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	-6,708	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	-	-0,003*	-	-	-
$end_{2,t-1}$	-	-	-0,013**	-	-
$end_{3,t-1}$	-	-	-	0,013	-
$end_{4,t-1}$	-	-	-	-	-0,001
$mat_{NTNC,t}$	0,002***	0,002**	0,003***	0,003***	0,002***
ris_t	-0,008	-0,003	-0,006	-0,011	-0,005
sov_t	4,411	4,117	2,056	1,665	4,154
cam_t	3,077	1,941	-1,565	-0,301	2,366
inf_t	4,860	3,704	2,495	4,451	4,575
$r_{NTNC,t-1}$	-0,488***	-0,493***	-0,478***	-0,490***	-0,489***
Observações	118	118	118	118	118
R ² Ajustado	0,677	0,685	0,694	0,680	0,677
F	18,55***	19,16***	19,99***	18,77***	18,48***
Critério de Akaike	812,856	810,135	806,482	811,866	813,171
Normalidade	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Sim	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Em relação aos modelos regressivos que analisaram o valor preditivo das informações contábeis governamentais à variável r_{NTNC} , os seguintes apresentaram problemas e foram retirados das análises: (i) multicolinearidade – modelos C01 e C09; (ii) ausência de normalidade – modelo C03, C04 e C08; e (iii) heterocedasticidade – modelo C07. Os modelos restantes apresentaram resíduos normais, homocedásticos e não autocorrelacionados.

Nenhum dos parâmetros estimados dos indicadores demonstrou ser significativo, logo, em relação aos retornos dos títulos NTN, Série C. Verificou-se que as informações contábeis não possuíam capacidade preditiva em relação aos retornos.

Em relação às variáveis de controle, apenas o parâmetro da maturidade foi positivo e significativo, indicando que quanto maior fosse a diferença entre a data do vencimento e a

data de negociação do título, maior seria o retorno do mesmo. O comportamento autorregressivo da variável r_{NTNC} foi confirmado ao nível de significância de 1%.

Segundo o critério de Akaike, os modelos mais ajustados foram o C02 e o C05. Na continuação, passa-se aos modelos que analisaram o valor confirmatório.

Tabela 17 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – confirmatório – primeiro conjunto.

Regressor	Modelos				
	C11	C12	C13	C14	C15
Constante	-159,181**	-30,032***	-18,155**	-18,116**	-13,852*
$rec_{1,t}$	2,976***	0,204	-	-	-
$rec_{2,t}$	0,314	-	$-7,89 \times 10^{-6}$	-	-
$rec_{3,t}$	-0,753	-	-	-0,006	-
$pag_{1,t}$	-0,567***	-	-	-	-0,198
$pag_{2,t}$	-0,268	-	-	-	-
$end_{1,t}$	-0,048**	-	-	-	-
$end_{2,t}$	-0,016	-	-	-	-
$end_{3,t}$	0,022*	-	-	-	-
$end_{4,t}$	0,035**	-	-	-	-
$mat_{NTNC,t}$	0,004***	0,002***	0,002***	0,002***	0,002***
ris_t	-0,012	-0,006	-0,007	-0,007	-0,006
sov_t	-2,226	3,133	4,633	4,677	4,971
cam_t	-8,376*	2,220	2,786	2,773	2,888
inf_t	5,277*	5,306*	4,844	4,885	4,747
$r_{NTNC,t-1}$	-0,448***	-0,495***	-0,489***	-0,489***	-0,485***
Observações	118	118	118	118	118
R ² Ajustado	0,712	0,682	0,675	0,675	0,680
F	14,17***	18,95***	18,39***	18,39***	18,77***
Critério de Akaike	805,822	811,075	813,608	813,601	811,845
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Regressor	Modelos				
	C16	C17	C18	C19	C20
Constante	-17,793*	-22,182**	-14,728	-10,642	-14,959
$rec_{1,t}$	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	-0,005	-	-	-	-
$end_{1,t}$	-	0,001	-	-	-
$end_{2,t}$	-	-	-0,002	-	-
$end_{3,t}$	-	-	-	0,021*	-
$end_{4,t}$	-	-	-	-	-0,001
$mat_{NYNC,t}$	0,002***	0,002***	0,002***	0,003***	0,002***
ris_t	-0,007	-0,009	-0,007	-0,014	-0,006
sov_t	4,603	5,008	4,237	0,917	4,087
cam_t	2,799	3,017	2,131	-2,146	2,526
inf_t	4,815	5,256*	4,538	5,078*	4,631
$r_{NTNC,t-1}$	-0,490***	-0,486***	-0,489***	-0,486***	-0,493***
Observações	118	118	118	118	118
R ² Ajustado	0,675	0,676	0,676	0,687	0,676
F	18,39***	18,46***	18,42***	19,32***	18,43***
Critério de Akaike	813,605	813,280	813,446	809,403	813,432

Normalidade	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

A ausência de normalidade foi detectada nos resíduos oriundos dos modelos C15 e C18. Os modelos C11 e C19 apresentaram problemas de multicolinearidade. Os demais modelos, mantidos nas análises, demonstraram possuir resíduos com distribuição normal e ausência de heterocedasticidade e de autocorrelação. De acordo com o critério de Akaike, os modelos C12 e C17 foram os mais ajustados.

Do mesmo modo que ocorreu com os modelos anteriormente apresentados, nenhum parâmetro estimado dos indicadores foi considerado significativo. Dessa forma, em relação aos retornos do título em análise, notou-se que as informações contábeis não demonstraram possuir poder confirmatório.

O coeficiente da maturidade foi positivo e significativo ao nível de 1%. O da inflação foi positivo e significativo ao nível de 10%, nos modelos C12 e C17. Os coeficientes das demais variáveis de controle não foram significativos. A variável dependente demonstrou comportamento autorregressivo em todos os modelos analisados. De acordo com esses resultados, quanto maior fosse a maturidade ou a inflação, maior seria o retorno dos títulos NTN, Série C.

Quando se comparam as influências dessas variáveis, em relação aos apresentados nos modelos cuja variável dependente era o retorno dos títulos LTN, a maturidade demonstrou possuir o mesmo comportamento, enquanto que a inflação apresentou comportamento distinto.

Comparando-se os modelos que avaliaram a capacidade preditiva e aqueles que avaliaram a capacidade confirmatória, verificou-se que os primeiros demonstram ser mais ajustados do que os segundos, de acordo com o critério de Akaike.

Passa-se a análise dos modelos que testam os valores preditivo e confirmatório das informações contábeis, em relação aos retornos dos títulos NTN, Série C.

Tabela 18 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – preditivo e confirmatório – primeiro conjunto.

Regressor	Modelos									
	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30
Constante	-17,075	-16,770	-19,228***	-19,387***	-7,971	-13,102	-9,512	4,337	-10,481	-11,645
$rec_{1,t}$	2,195*	0,196	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	0,313	-	0,002	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	-0,706	-	-	-0,003	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	-0,589***	-	-	-	-0,239	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	-0,180	-	-	-	-	-0,003	-	-	-	-
$end_{1,t}$	-0,033	-	-	-	-	-	0,001	-	-	-
$end_{2,t}$	-0,015	-	-	-	-	-	-	$2,08 \times 10^{-4}$	-	-
$end_{3,t}$	0,011	-	-	-	-	-	-	-	0,020	-
$end_{4,t}$	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	$-3,76 \times 10^{-4}$
$rec_{1,t-1}$	-1,229	-0,204	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	-0,123	-	0,060	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	0,217	-	-	0,099	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	-0,161	-	-	-	-0,213	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	-1,560	-	-	-	-	-6,702	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	0,017	-	-	-	-	-	-0,003*	-	-	-
$end_{2,t-1}$	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$end_{3,t-1}$	0,021	-	-	-	-	-	-	-0,013**	0,001	-
$end_{4,t-1}$	-0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,001
$mat_{NTNC,t}$	0,003***	0,002***	0,002***	0,002***	0,002***	0,002***	0,002***	0,003***	0,003***	0,002***
ris_t	-0,010	-0,007	-0,008	-0,008	-0,003	-0,008	-0,005	-0,006	-0,014	-0,005
sov_t	-2,927	4,268	4,269	4,292	5,557	4,389	4,529	2,090	0,810	3,791
cam_t	-8,641	2,793	3,106	3,150	2,828	3,087	2,189	-1,509	-2,226	2,210
inf_t	3,896	4,908	4,665	4,713	4,532	4,839	4,150	2,520	5,043*	4,440
$r_{NTNC,t-1}$	-0,451***	-0,501***	-0,486***	-0,482***	-0,487***	-0,488***	-0,489***	-0,478***	-0,486***	-0,492***
Observações	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118
R ² Ajustado	0,697	0,686	0,677	0,678	0,682	0,674	0,683	0,691	0,684	0,674
F	9,69***	18,01***	17,36***	17,43***	17,75***	17,15***	17,79***	18,48***	17,86***	17,10***
Critério de Akaike	818,120	810,662	813,801	813,444	811,896	814,854	811,713	808,480	811,397	815,078
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Os modelos, relacionados a seguir, apresentaram problemas e foram retirados da análise: (i) modelos C21 e C29, com problemas de multicolinearidade; (ii) modelos C25 e C28, com ausência de resíduos com distribuição normal; e (iii) modelo C27, com problemas de

heterocedasticidade. Segundo o critério de Akaike, os modelos mais ajustados foram o C22 e o C24.

A coexistência dos valores preditivo e confirmatório não foi identificada em nenhum dos modelos regressivos. Novamente, nenhum dos parâmetros estimados dos indicadores foi considerado significativo estatisticamente.

A única variável de controle que foi significativa foi a maturidade, cujo coeficiente foi positivo ao nível de 1%. Mais uma vez, o comportamento autorregressivo da variável dependente foi confirmado.

Sete variáveis de intervenção foram necessárias e utilizadas nos modelos C01 ao C30. Foram elas: (i) junho de 2010; (ii) novembro de 2010; (iii) janeiro de 2011; (iv) outubro de 2011; (v) novembro de 2011; (vi) setembro de 2012; e (vii) outubro de 2012.

Em todos os modelos regressivos, do A01 ao C30, os resíduos foram estacionários, de acordo com os testes DF-GLS e KPSS, cujos resultados são detalhados no apêndice F.

Por fim, destaca-se que as variáveis de intervenção relacionadas com os meses dos anos de 2003, 2010, 2011 e 2012 estão diretamente relacionadas com momentos de retração da economia brasileira, de acordo com a análise da variação do produto interno bruto (PIB) mensal estimado pelo Banco Central do Brasil.

As demais variáveis de intervenção, provavelmente, decorreram de movimentos específicos do mercado secundário de títulos, todavia, não claramente identificados.

Na próxima tabela, são apresentados os resultados das regressões relativas às variáveis que compõem o segundo conjunto de dados analisado.

Tabela 19 - Resultados das regressões com a variável dependente p_{LTN} – preditivo – segundo conjunto.

Regressor	Modelos				
	D01	D02	D03	D04	D05
Constante	586,013***	708,496***	734,699***	732,906***	675,389***
$rec_{1,t-1}$	1,574	-0,097	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	-0,019	-	-0,104*	-	-
$rec_{3,t-1}$	-0,390	-	-	-0,152*	-
$pag_{1,t-1}$	0,200	-	-	-	0,252

$pag_{2,t-1}$	-50,952**	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	-0,021	-	-	-	-
$end_{2,t-1}$	-0,015*	-	-	-	-
$end_{3,t-1}$	-0,083***	-	-	-	-
$end_{4,t-1}$	0,021	-	-	-	-
$mat_{LTN,t}$	-0,163***	-0,136***	-0,142***	-0,142***	-0,129***
ris_t	-0,046***	-0,029**	-0,026**	-0,026**	-0,029**
sov_t	-39,522***	-56,505***	-58,796***	-58,681***	-56,348***
cam_t	37,909***	18,561***	17,920***	18,029***	18,205***
inf_t	-8,014**	-12,928***	-11,799***	-11,862***	-12,922***
$P_{LTN,t-1}$	0,312***	0,304***	0,274***	0,275***	0,324***
Observações	107	107	107	107	107
R ² Ajustado	0,934	0,911	0,914	0,914	0,913
F	79,33***	100,18***	103,52***	103,59***	102,15***
Critério de Akaike	713,003	737,084	733,854	733,788	735,172
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Modelos					
Regressor	D06	D07	D08	D09	D10
Constante	704,413***	691,934***	674,750***	692,924***	704,568***
$rec_{1,t-1}$	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	5,855	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	-	0,003	-	-	-
$end_{2,t-1}$	-	-	0,012**	-	-
$end_{3,t-1}$	-	-	-	-0,050***	-
$end_{4,t-1}$	-	-	-	-	0,003*
$mat_{LTN,t}$	-0,137***	-0,136***	-0,136***	-0,158***	-0,139***
ris_t	-0,027**	-0,027**	-0,031***	-0,038***	-0,028**
sov_t	-57,323***	-55,899***	-54,327***	-47,359***	-55,647***
cam_t	17,965***	17,395***	22,755***	34,215***	18,247***
inf_t	-12,616***	-11,329***	-9,798***	-10,881***	-11,380***
$P_{LTN,t-1}$	0,298***	0,304***	0,308***	0,293***	0,288***
Observações	107	107	107	107	107
R ² Ajustado	0,911	0,913	0,916	0,923	0,914
F	100,07***	102,59***	105,98***	116,50***	104,11***
Critério de Akaike	737,197	734,745	731,534	722,137	733,288
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

A multicolinearidade afetou os modelos D01 e D09, o que fez com que esses modelos fossem excluídos das análises. No caso dos demais modelos, os resíduos possuíam distribuição normal, eram homocedásticos e não autocorrelacionados. Considerando o critério de Akaike, os modelos com melhores ajustes foram o D08 e o D10.

Em relação aos indicadores da capacidade de geração de receitas, os coeficientes das variáveis rec_2 e rec_3 foram negativos e significativos ao nível de 10%. Assim sendo, quanto maior fosse

a relação entre o resultado líquido com a despesa total ou a receita total, menor será o preço atribuído aos títulos.

Os parâmetros estimados dos indicadores do nível de endividamento, as variáveis end_2 e end_4 foram positivos e significativos aos níveis de 5% e de 10%, respectivamente. Aumentos na razão entre a dívida interna e a receita total ou entre a dívida mobiliária e a receita tributária está associado a aumentos no preço dos títulos LTN.

Os coeficientes dos indicadores relativos à capacidade de pagamento não foram significativos nos modelos que avaliaram o valor preditivo das informações contábeis governamentais. Assim como ocorreu com essa variável dependente, no primeiro conjunto, a mesma demonstrou possuir comportamento autorregressivo.

Todos os parâmetros das variáveis de controle foram significativos a, no mínimo, um nível de 5%. Os da maturidade, da taxa Selic *overnight* e da inflação foram negativos e significativos ao nível de 1%. O do risco-país, também, foi negativo, porém, significativo ao nível de 5%. O da taxa de câmbio foi positivo e significativo ao nível de 1%. Assim sendo, quanto menor fossem a maturidade, o risco-país, a taxa Selic e a inflação ou quanto maior fosse a taxa de câmbio, maior seria o preço dos títulos.

Quando se compara os resultados obtidos das estimações com esse conjunto, em relação ao primeiro, verifica-se que a grande maioria das evidências destacadas com o primeiro conjunto foi confirmada nas estimações do segundo. Ademais, os modelos das estimações com o segundo conjunto de dados se mostraram mais ajustados do que os com o primeiro, de acordo com o critério de Akaike.

A tabela exibida a seguir, demonstra os principais resultados dos modelos regressivos que avaliaram o poder confirmatório das informações contábeis.

Tabela 20 - Resultados das regressões com a variável dependente p_{LTN} – confirmatório – segundo conjunto.

Regressor	Modelos				
	D11	D12	D13	D14	D15
Constante	777,625***	711,398***	606,736***	612,132***	717,846***
$rec_{1,t}$	-2,659***	-0,386***	-	-	-
$rec_{2,t}$	-0,839***	-	-0,250***	-	-
$rec_{3,t}$	1,108***	-	-	-0,348***	-
$pag_{1,t}$	0,092	-	-	-	-0,295*

$pag_{2,t}$	0,082	-	-	-	-
$end_{1,t}$	0,050***	-	-	-	-
$end_{2,t}$	0,004	-	-	-	-
$end_{3,t}$	-0,041**	-	-	-	-
$end_{4,t}$	-0,032**	-	-	-	-
$mat_{LTN,t}$	-0,138***	-0,133***	-0,116***	-0,117***	-0,141***
ris_t	-0,029***	-0,029**	-0,026**	-0,026**	-0,027**
sov_t	-38,507***	-52,939***	-46,572***	-47,254***	-57,011***
cam_t	29,872***	19,128***	16,086***	16,300***	18,181***
inf_t	-9,522***	-13,532***	-10,744***	-11,039***	-12,604***
$P_{LTN,t-1}$	0,365***	0,316***	0,399***	0,393***	0,298***
Observações	107	107	107	107	107
R ² Ajustado	0,945	0,918	0,932	0,929	0,914
F	96,67***	109,32***	132,35***	126,88***	103,32***
Critério de Akaike	692,904	728,457	709,375	713,605	734,047
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Sim	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Modelos					
Regressor	D16	D17	D18	D19	D20
Constante	613,361***	662,385***	642,584***	735,975***	608,407***
$rec_{1,t}$	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	0,397***	-	-	-	-
$end_{1,t}$	-	0,003	-	-	-
$end_{2,t}$	-	-	0,010*	-	-
$end_{3,t}$	-	-	-	-0,056***	-
$end_{4,t}$	-	-	-	-	0,004***
$mat_{LTN,t}$	-0,121***	-0,131***	-0,129***	-0,165***	-0,124***
ris_t	-0,021**	-0,028**	-0,029**	-0,034***	-0,030***
sov_t	-49,607***	-53,336***	-52,017***	-51,432***	-45,728***
cam_t	15,478***	17,151***	21,208***	35,852***	16,724***
inf_t	-11,265***	-11,853***	-10,969***	-10,884***	-10,937***
$P_{LTN,t-1}$	0,361***	0,336***	0,345***	0,249***	0,373***
Observações	107	107	107	107	107
R ² Ajustado	0,929	0,912	0,914	0,926	0,920
F	127,35***	101,21***	103,51***	121,51***	111,35***
Critério de Akaike	713,236	736,079	733,865	717,933	726,630
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

O modelo D11 apresentou problemas de multicolinearidade e autocorrelação serial. O modelo D19 apresentou problemas de multicolinearidade. Ambos os modelos foram retirados da análise. Nos demais modelos, os resíduos foram normais, homocedásticos e não autocorrelacionados. Segundo o critério de Akaike, os modelos D13 e D16 foram os mais ajustados.

Todos os coeficientes dos indicadores da capacidade de geração de receitas foram negativos e significativos ao nível de 1%. Assim, aumento no nível de capacidade de geração de receitas está associado à redução do preço dos títulos.

O parâmetro estimado da razão entre a despesa com pessoal e a despesa total foi negativo e significativo ao nível de 10%. Quanto maior fosse essa razão, menor seria o preço do título. O parâmetro do outro indicador da capacidade de pagamento, a razão entre a despesa total e a receita total foi positivo e significativo ao nível de 1%. Quanto maior fosse essa razão, maior seria o preço do título.

Os coeficientes dos indicadores do nível de endividamento, end_2 e end_4 , foram positivos e significativos aos níveis de 10% e de 1%, respectivamente. Dessa forma, aumentos nos níveis de endividamento estão associados a aumentos nos preços dos títulos LTN.

Novamente, todos os parâmetros das variáveis de controle foram significativos. Os da maturidade, da taxa Selic e da inflação foram negativos e significativos ao nível de 1%. O do risco-país foi negativo e significativo ao nível de 5%. O da taxa de câmbio foi positivo e significativo ao nível de 1%. Esses comportamentos foram idênticos aos exibidos por essas variáveis nos modelos anteriormente analisados.

Dessa forma, quanto menor fosse a maturidade, o risco-país, a taxa Selic e a inflação, maior seriam os preços. Em sentido contrário, quanto menor fosse a taxa de câmbio, menor seriam os preços dos títulos.

Considerando os valores do critério de Akaike, os modelos que avaliariam o poder confirmatório das informações contábeis governamentais foram, em média, mais ajustados do que os modelos que avaliaram o poder preditivo.

Quando comparados os resultados obtidos das estimações com o segundo conjunto de dados, em relação ao primeiro, verifica-se que a grande maioria das evidências destacadas com o primeiro conjunto foi confirmada nas estimações do segundo. Ademais, os modelos das estimações com o segundo conjunto se mostraram mais ajustados do que os com o primeiro, de acordo com o critério de Akaike.

Na continuação são apresentados os resultados dos modelos regressivos que avaliaram a coexistência dos valores preditivo e confirmatório das informações contábeis governamentais, evidenciadas pelo governo federal brasileiro.

Tabela 21 - Resultados das regressões com a variável dependente p_{LTN} – preditivo e confirmatório – segundo conjunto.

Regressor	Modelos									
	D21	D22	D23	D24	D25	D26	D27	D28	D29	D30
Constante	783,945***	727,424***	638,353***	644,052***	700,114***	615,198***	660,985***	638,250***	724,974***	623,236***
$rec_{1,t}$	-2,410**	-0,389***	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	-0,838***	-	-0,242***	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	1,044**	-	-	-0,337***	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	0,015	-	-	-	-0,249	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	0,001	-	-	-	-	0,396***	-	-	-	-
$end_{1,t}$	0,050**	-	-	-	-	-	0,003	-	-	-
$end_{2,t}$	-0,008	-	-	-	-	-	-	0,008	-	-
$end_{3,t}$	-0,054*	-	-	-	-	-	-	-	-0,042**	-
$end_{4,t}$	-0,029*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,004***
$rec_{1,t-1}$	0,098	-0,108	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	0,131	-	-0,074	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	-0,553	-	-	-0,115	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	-0,014	-	-	-	0,188	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	-39,275	-	-	-	-	0,951	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	-0,006	-	-	-	-	-	0,003	-	-	-
$end_{2,t-1}$	0,007	-	-	-	-	-	-	0,011**	-	-
$end_{3,t-1}$	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-0,019	-
$end_{4,t-1}$	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002
$mat_{LTN,t}$	-0,135***	-0,135***	-0,122***	-0,122***	-0,136***	-0,122***	-0,132***	-0,131***	-0,166***	-0,128***
ris_t	-0,033***	-0,030***	-0,025**	-0,025**	-0,028**	-0,021**	-0,028**	-0,031***	-0,037***	-0,030***
sov_t	-38,366***	-52,914***	-48,522***	-49,210***	-56,818***	-49,757***	-52,837***	-51,227***	-49,259***	-45,992***
cam_t	27,764***	19,676***	16,033***	16,319***	18,258***	15,466***	16,504***	24,499***	37,467***	16,962***
inf_t	-8,974***	-13,680***	-10,090***	-10,386***	-12,724***	-11,239***	-10,431***	-8,811**	-10,642***	-10,032***
$p_{LTN,t-1}$	0,382***	0,306***	0,369***	0,362***	0,308***	0,358***	0,327***	0,333***	0,258***	0,350***
Observações	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
R ² Ajustado	0,943	0,918	0,932	0,930	0,914	0,928	0,914	0,917	0,926	0,921
F	63,14***	99,85***	123,00***	118,21***	94,95***	115,53***	94,44***	98,21***	111,43***	103,62***
Critério de Akaike	703,642	729,763	708,930	712,923	734,753	715,223	735,285	731,411	718,833	726,079
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Três modelos apresentaram problemas e foram retirados da análise. Foram eles: (i) modelo D21, com problemas de autocorrelação serial e multicolinearidade; (ii) modelo D29, com problemas de multicolinearidade; e (iii) modelo D30, com problemas de autocorrelação serial. Os demais modelos apresentaram resíduos com distribuição normal e ausência de heterocedasticidade e autocorrelação. Segundo o critério de Akaike, os modelos D23 e D24 foram os mais ajustados.

Nenhum dos indicadores oriundos das informações contábeis demonstrou possuir valor preditivo e valor confirmatório, concomitantemente. A maioria dos indicadores apresentou apenas valor confirmatório, em relação aos preços.

O comportamento das variáveis de controle foi idêntico aos comportamentos apresentados nos modelos que analisaram os poderes preditivo e confirmatório, isoladamente. Do mesmo modo que ocorreu nos modelos anteriores, a variável dependente demonstrou possuir comportamento autorregressivo.

Os resultados obtidos com os modelos que utilizaram o segundo conjunto de dados foram diferentes dos resultados obtidos a partir das regressões com o primeiro conjunto. No primeiro, em quatro indicadores foi possível identificar a coexistência dos valores preditivo e confirmatório das informações contábeis governamentais. Ressalta-se que os modelos estimados com o segundo conjunto foram mais ajustados do que os modelos que empregaram dados oriundos do primeiro conjunto, de acordo com o critério de Akaike.

Foram utilizadas quatro variáveis de intervenção, nos modelos D01 ao D20, relacionadas com os seguintes períodos: (i) fevereiro de 2005; (ii) maio de 2006; (iii) julho de 2006; e (iv) julho de 2011. As estatísticas e os testes acessórios referentes às regressões que utilizaram o segundo conjunto podem ser visualizados no apêndice D.

Na próxima tabela, são apresentados os resultados das regressões, cuja variável dependente foi o retorno dos títulos LTN.

Tabela 22 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{LTN} – preditivo – segundo conjunto.

Regressor	Modelos				
	E01	E02	E03	E04	E05
Constante	3,168	0,588	1,394	1,378	-0,905
$rec_{1,t-1}$	0,044	0,014	-	-	-

$rec_{2,t-1}$	-0,063	-	-0,005	-	-
$rec_{3,t-1}$	-0,007	-	-	-0,007	-
$pag_{1,t-1}$	0,036	-	-	-	0,073***
$pag_{2,t-1}$	-12,415***	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	$2,64 \times 10^{-4}$	-	-	-	-
$end_{2,t-1}$	-0,001	-	-	-	-
$end_{3,t-1}$	-0,008***	-	-	-	-
$end_{4,t-1}$	$4,61 \times 10^{-4}$	-	-	-	-
$mat_{LTN,t}$	-0,004**	-0,001	-0,001	-0,001	$4,81 \times 10^{-4}$
ris_t	-0,004**	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001
sov_t	1,079	-0,607	-0,464	-0,470	-0,763
cam_t	2,475***	0,188	0,218	0,223	0,291
inf_t	-0,945*	-1,485***	-1,506***	-1,506***	-1,528***
$r_{LTN,t-1}$	-0,343***	-0,239***	-0,279***	-0,275***	-0,252***
Observações	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,428	0,278	0,277	0,277	0,330
F	5,13***	4,67***	4,66***	4,65***	5,70***
Critério de Akaike	321,159	339,212	339,308	339,366	331,277
Normalidade	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Modelos					
Regressor	E06	E07	E08	E09	E10
Constante	2,809*	-0,454	-3,256	-0,416	-0,001
$rec_{1,t-1}$	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	-1,940	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	-	0,001	-	-	-
$end_{2,t-1}$	-	-	0,002**	-	-
$end_{3,t-1}$	-	-	-	-0,004**	-
$end_{4,t-1}$	-	-	-	-	$2,35 \times 10^{-4}$
$mat_{LTN,t}$	-0,001	-0,001	-0,001	-0,002	-0,001
ris_t	-0,002	-0,001	-0,002	-0,002	-0,001
sov_t	-0,617	-0,305	-0,017	0,460	-0,256
cam_t	0,318	0,142	1,181*	1,575*	0,241
inf_t	-1,482***	-1,352**	-1,071**	-1,348**	-1,440***
$r_{LTN,t-1}$	-0,199**	-0,300***	-0,343***	-0,259***	-0,292***
Observações	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,287	0,294	0,323	0,304	0,283
F	4,84***	4,97***	5,55***	5,17***	4,76***
Critério de Akaike	337,851	336,860	332,346	335,289	338,468
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

A ausência de distribuição normal dos resíduos na presença de multicolinearidade foram problemas que afetaram o modelo E01. Por sua vez, o modelo E09 foi afetado por problemas de multicolinearidade. Assim sendo, os modelos E01 e E09 foram excluídos da análise. Os demais modelos exibiram resíduos com distribuição normal, não heterocedásticos e não autocorrelacionados. Os modelos E05 e E08 foram os mais ajustados, considerando o critério de Akaike.

Nenhum dos parâmetros estimados dos indicadores da capacidade de geração de receitas foi significativo. O da relação entre a despesa de pessoal e a despesa total foi positivo e significativo ao nível de 1%. Quanto maior fosse o nível de capacidade de pagamento, de acordo com esse indicador, maior seria o retorno do título.

O coeficiente da razão entre a dívida interna e a receita total, um indicador do nível de endividamento, foi positivo e significativo ao nível de 5%. Aumento no nível de endividamento está associado a aumento no retorno do LTN.

Em relação às variáveis de controle, apenas o coeficiente da inflação foi negativo e significativo ao nível de 1%. Dessa forma, reduções na inflação estão associadas a aumentos no retorno. O comportamento autorregressivo da variável dependente, também, foi confirmado a, no mínimo, um nível de 5%.

Quando se compara esses resultados, com os obtidos nas regressões que utilizaram o primeiro conjunto de dados, verifica-se que o valor preditivo das variáveis pag_1 e end_2 foi ratificado. Todavia, a variável end_1 demonstrou comportamento diferente nas estimações dos dois conjuntos.

Na tabela a seguir, são apresentados os resultados dos modelos para avaliar o valor confirmatório das informações contábeis governamentais, em relação aos retornos dos títulos LTN.

Tabela 23 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{LTN} – confirmatório – segundo conjunto.

Regressor	Modelos				
	E11	E12	E13	E14	E15
Constante	21,711*	3,179*	1,294	1,223	2,043
$rec_{1,t}$	-0,387**	-0,034	-	-	-
$rec_{2,t}$	-0,059	-	-0,044***	-	-
$rec_{3,t}$	0,041	-	-	-0,064***	-
$pag_{1,t}$	0,034	-	-	-	-0,023
$pag_{2,t}$	0,007	-	-	-	-
$end_{1,t}$	0,007**	-	-	-	-
$end_{2,t}$	0,001	-	-	-	-
$end_{3,t}$	-0,001	-	-	-	-
$end_{4,t}$	-0,005**	-	-	-	-
$mat_{LTN,t}$	$-4,82 \times 10^{-4}$	-0,001	$-2,08 \times 10^{-4}$	$-9,01 \times 10^{-5}$	-0,001
ris_t	-0,002	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001
sov_t	1,055	-0,220	0,135	0,126	-0,461

cam_t	0,811	0,333	0,053	0,080	0,227
inf_t	-1,045**	-1,581***	-1,084**	-1,136**	-1,512***
$r_{LTN,t-1}$	-0,117	-0,246***	-0,156**	-0,168**	-0,267***
Observações	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,521	0,293	0,499	0,488	0,281
F	7,01***	4,95***	10,50***	10,11***	4,72***
Critério de Akaike	302,296	336,997	300,471	302,653	338,795
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Regressor	Modelos				
	E16	E17	E18	E19	E20
Constante	-4,211***	-1,395	-3,548*	-0,794	-3,237*
$rec_{1,t}$	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	0,068***	-	-	-	-
$end_{1,t}$	-	0,001**	-	-	-
$end_{2,t}$	-	-	0,003***	-	-
$end_{3,t}$	-	-	-	-0,005**	-
$end_{4,t}$	-	-	-	-	0,001***
$mat_{LTN,t}$	$1,07 \times 10^{-4}$	-0,001	-0,001	-0,003	-0,001
ris_t	$-3,48 \times 10^{-4}$	-0,001	-0,002	-0,002	-0,002
sov_t	0,069	-0,029	0,054	0,531	0,656
cam_t	-0,110	0,028	1,153*	1,859**	0,128
inf_t	-1,288***	-1,138**	-1,000*	-1,428***	-1,100**
$r_{LTN,t-1}$	-0,239***	-0,160*	-0,186**	-0,327***	-0,114
Observações	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,453	0,319	0,341	0,315	0,361
F	8,92***	5,46***	5,93***	5,39***	6,39***
Critério de Akaike	309,674	333,035	329,526	333,564	326,252
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Sim	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Os seguintes modelos foram excluídos da análise: (i) modelos E11 e E19, com problemas de multicolinearidade; e (ii) modelo E18, com problemas de autocorrelação serial. Os resíduos dos demais modelos foram homocedásticos, não autocorrelacionados e apresentaram distribuição normal. De acordo com o critério de Akaike, os modelos mais ajustados foram o E13 e o E14.

Os parâmetros estimados das variáveis rec_2 e rec_3 , relativas a indicadores da capacidade de geração de receitas, foram negativos e significativos ao nível de 1%. O da variável pag_2 , que representa a relação entre a despesa total e a receita total, foi positivo e significativo ao nível de 1%. Os das variáveis end_1 e end_4 , referente a indicadores do nível de endividamento, foram positivos e significativos aos níveis de 5% e de 1%, respectivamente.

Diante desses resultados, pode-se afirmar que reduções na capacidade de geração de receitas, aumentos na relação entre a despesa total e a receita total ou nos níveis de endividamento estão associados a aumento nos retornos dos títulos LTN.

A inflação foi a única variável de controle que exerceu influência na variável dependente. O coeficiente dessa variável foi negativo e significativo a, no mínimo, um nível de 5%. Esse comportamento foi o mesmo apresentado nos modelos anteriormente analisados, que analisaram o valor preditivo.

Com exceção da variável rec_1 , as demais variáveis demonstraram comportamentos semelhantes aos exibidos nos modelos regressivos que empregaram dados do primeiro conjunto de dados. Também, de modo idêntico ao primeiro, nesse conjunto de dados foi confirmado o comportamento autorregressivo da variável dependente.

Verificou-se que os modelos que analisaram o valor confirmatório foram, em média, mais ajustados do que os modelos que analisaram o valor preditivo das informações contábeis, considerando-se os valores calculados a partir do critério de Akaike.

Na continuação, são apresentados os principais resultados das regressões que avaliaram a coexistência das capacidades preditiva e confirmatória das informações contábeis governamentais, em relação aos retornos dos títulos LTN.

Tabela 24 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{LTN} – preditivo e confirmatório – segundo conjunto.

Regressor	Modelos									
	E21	E22	E23	E24	E25	E26	E27	E28	E29	E30
Constante	47,393**	2,428	1,306	1,234	-0,640	-2,674	-2,658	-5,801**	-0,932	-3,161*
$rec_{1,t}$	-0,364**	-0,034	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	-0,066	-	-0,044***	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	0,044	-	-	-0,064***	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	0,017	-	-	-	-0,007	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	-0,002	-	-	-	-	0,069***	-	-	-	-
$end_{1,t}$	0,008**	-	-	-	-	-	0,001**	-	-	-
$end_{2,t}$	-0,002	-	-	-	-	-	-	0,002**	-	-
$end_{3,t}$	-0,008	-	-	-	-	-	-	-	-0,004	-
$end_{4,t}$	-0,004*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,001***
$rec_{1,t-1}$	-0,253	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	-0,027	-	-0,001	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	-0,032	-	-	-0,002	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	-0,013	-	-	-	0,071***	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	-8,676**	-	-	-	-	-2,073	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	0,004	-	-	-	-	-	$4,60 \times 10^{-4}$	-	-	-
$end_{2,t-1}$	0,003	-	-	-	-	-	-	0,002*	-	-
$end_{3,t-1}$	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-0,001	-
$end_{4,t-1}$	-0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	$-2,01 \times 10^{-5}$
$mat_{LTN,t}$	-0,001	-0,001	$-2,10 \times 10^{-4}$	$-8,81 \times 10^{-5}$	$3,63 \times 10^{-4}$	$6,49 \times 10^{-5}$	-0,001	-0,001	-0,003	-0,001
ris_t	-0,002	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,002	-0,002	-0,002
sov_t	0,568	-0,321	0,143	0,136	-0,744	-0,047	0,099	0,286	0,633	0,645
cam_t	0,354	0,285	0,049	0,076	0,287	-0,025	-0,033	1,632**	1,964**	0,126
inf_t	-0,926*	-1,558***	-1,084**	-1,136**	-1,529***	-1,258***	-1,038*	-0,794	-1,394***	-1,102**
$r_{LTN,t-1}$	-0,155	-0,235***	-0,163*	-0,176**	-0,257***	-0,184**	-0,207**	-0,263***	-0,315***	-0,110
Observações	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,550	0,288	0,494	0,483	0,323	0,462	0,324	0,355	0,309	0,354
F	5,58***	4,54***	9,53***	9,18***	5,18***	8,50***	5,18***	5,81***	4,92***	5,80***
Critério de Akaike	301,904	338,569	302,445	304,614	333,196	308,953	333,135	328,130	335,357	328,244
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Com problemas de multicolinearidade, os modelos E21 e E29 foram retirados da análise. Os demais modelos apresentaram resíduos que atendem aos pressupostos exigidos pelo estimador

dos mínimos quadrados ordinários. De acordo com o critério de Akaike, os modelos E23 e E24 foram considerados os mais ajustados.

Somente a variável end_2 exibiu coeficientes positivos e significativos ao nível de 10%, corroborando evidências da coexistência dos valores preditivo e confirmatório das informações contábeis. Essa variável é um indicador do nível de endividamento e representa a relação entre a dívida interna e a receita total.

Com exceção do modelo E28, o parâmetro da inflação foi negativo e significativo a, no mínimo, um nível de 10%. No modelo E28, a única variável de controle significativo (ao nível de 5%) foi a taxa de câmbio, cujo parâmetro foi positivo. Os das demais variáveis de controle não foram significativos. O comportamento autorregressivo da variável dependente foi confirmado, na maioria dos modelos.

Quando se compara os resultados obtidos com o segundo conjunto de dados, em relação aos modelos regressivos que empregaram dados do primeiro conjunto, notou-se que, com exceção das variáveis end_1 e end_2 , as demais variáveis apresentaram comportamentos muito semelhantes. Ademais, de acordo com o critério de Akaike, os modelos do segundo conjunto foram considerados mais ajustados do que os modelos do primeiro.

Em relação às variáveis de intervenção, foram necessárias quatro variáveis relacionadas com os seguintes períodos: (i) junho de 2006; (ii) julho de 2009; (iii) janeiro de 2011; e (iv) julho de 2011.

Na continuação passam-se as análises dos modelos regressivos, cuja variável dependente foi o retorno dos títulos NTN, Série B.

Tabela 25 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNB} – preditivo – segundo conjunto.

Regressor	Modelos				
	F01	F02	F03	F04	F05
Constante	-16,627	1,005	-0,920	-0,941	-0,447
$rec_{1,t-1}$	0,133	-0,039	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	0,057	-	-0,027**	-	-
$rec_{3,t-1}$	-0,102	-	-	-0,040**	-
$pag_{1,t-1}$	0,042	-	-	-	-0,027
$pag_{2,t-1}$	1,761	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	-0,002	-	-	-	-
$end_{2,t-1}$	-0,003	-	-	-	-

$end_{3,t-1}$	-0,010**	-	-	-	-
$end_{4,t-1}$	0,002	-	-	-	-
$mat_{NTNB,t}$	-0,001**	$-3,53 \times 10^{-4}$	$-2,94 \times 10^{-4}$	$-2,92 \times 10^{-4}$	$-3,50 \times 10^{-4}$
ris_t	-0,010***	-0,009***	-0,008***	-0,008***	-0,009***
sov_t	2,874*	0,437	0,246	0,240	0,199
cam_t	4,418***	2,648***	2,250***	2,273***	2,477***
inf_t	1,403*	1,046	1,287*	1,281*	1,054
$r_{NTNB,t-1}$	0,021	0,060	0,040	0,037	0,062
Observações	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,310	0,295	0,320	0,323	0,287
F	3,49***	4,99***	5,50***	5,56***	4,84***
Critério de Akaike	410,067	405,850	401,940	401,522	407,087
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Regressor	Modelos				
	F06	F07	F08	F09	F10
Constante	-4,230**	-1,613	-2,505	-4,794**	-2,981
$rec_{1,t-1}$	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	4,172**	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	-	$1,38 \times 10^{-4}$	-	-	-
$end_{2,t-1}$	-	-	0,001	-	-
$end_{3,t-1}$	-	-	-	-0,007**	-
$end_{4,t-1}$	-	-	-	-	$3,27 \times 10^{-4}$
$mat_{NTNB,t}$	$-3,12 \times 10^{-4}$	$-3,16 \times 10^{-4}$	$-2,97 \times 10^{-4}$	-0,001**	$-3,51 \times 10^{-4}$
ris_t	-0,008***	-0,009***	-0,009***	-0,010***	-0,009***
sov_t	0,297	0,135	0,177	1,796	0,525
cam_t	2,201***	2,439***	2,704***	4,751***	2,485***
inf_t	1,186	1,130	1,216	1,215*	1,283*
$r_{NTNB,t-1}$	0,056	0,065	0,059	0,031	0,060
Observações	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,316	0,284	0,285	0,322	0,292
F	5,42***	4,78***	4,81***	5,53***	4,94***
Critério de Akaike	402,565	407,546	407,297	401,720	406,239
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Os seguintes modelos foram excluídos por apresentarem problemas: (i) modelo F01, com problemas de multicolinearidade; e (ii) modelo F09, com problemas de multicolinearidade e resíduos sem distribuição normal. Nos demais modelos, os resíduos possuíam distribuição normal e eram homocedásticos e não autocorrelacionados. Os modelos mais ajustados, de acordo com o critério de Akaike, foram os modelos F04 e F03.

Dois dos três indicadores da capacidade de geração de receitas apresentaram coeficientes negativos e significativos ao nível de 5%. Foram eles: (i) a razão entre o resultado líquido e a

despesa total; e (ii) a razão entre o resultado líquido e a receita total. Dessa forma, quanto menor fosse a capacidade de geração de receitas, maior seriam os retornos.

O coeficiente da relação entre a despesa total e a receita total foi positivo e significativo ao nível de 5%. O outro indicador da capacidade de pagamento não foi significativo. Aumentos na variável pag_2 estão associados a aumentos nos retornos.

Nenhum dos indicadores do nível de endividamento foi significativo. A variável dependente não apresentou comportamento autorregressivo.

Em relação aos coeficientes das variáveis de controle, foi identificado o seguinte: (i) o do risco-país foi negativo e significativo ao nível de 1%; (ii) o da taxa de câmbio foi positivo e significativo ao nível de 1%; (iii) o da maturidade foi negativo e significativo ao nível de 10%, nos modelos F02, F05 e F10; e (iv) o da inflação foi positivo e significativo ao nível de 10%, nos modelos F03, F04 e F10.

Dessa forma, quanto maior fosse a taxa de câmbio ou a inflação e quanto menor fosse o risco-país ou a maturidade do título, maior seriam os retornos dos títulos NTN, Série B. Na próxima tabela, são exibidos os resultados das regressões relativas aos modelos que avaliaram o valor confirmatório das informações contábeis.

Tabela 26 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNB} – confirmatório – segundo conjunto.

Regressor	Modelos				
	F11	F12	F13	F14	F15
Constante	7,705	1,059	-1,152	-1,158	0,710
$rec_{1,t}$	-0,191	-0,040	-	-	-
$rec_{2,t}$	-0,104	-	-0,011	-	-
$rec_{3,t}$	0,158	-	-	-0,013	-
$pag_{1,t}$	-0,071	-	-	-	-0,078**
$pag_{2,t}$	-0,008	-	-	-	-
$end_{1,t}$	0,004	-	-	-	-
$end_{2,t}$	$4,41 \times 10^{-4}$	-	-	-	-
$end_{3,t}$	-0,006	-	-	-	-
$end_{4,t}$	-0,002	-	-	-	-
$mat_{NTNB,t}$	-0,001**	$-3,61 \times 10^{-4}$ *	$-3,21 \times 10^{-4}$	$-3,17 \times 10^{-4}$	$-3,93 \times 10^{-4}$ *
ris_t	-0,010***	-0,009***	-0,009***	-0,009***	-0,009***
sov_t	2,374	0,495	0,253	0,207	0,380
cam_t	4,768***	2,633***	2,438***	2,443***	2,525***
inf_t	1,656**	1,046	1,177	1,142	1,177
$r_{NTNB,t-1}$	-0,003	0,058	0,067	0,067	0,066
Observações	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,311	0,295	0,290	0,287	0,317

F	3,50***	5,00***	4,89***	4,84***	5,43***
Critério de Akaike	409,951	405,825	406,628	407,091	402,474
Normalidade	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Regressor	Modelos				
	F16	F17	F18	F19	F20
Constante	-2,850	-1,582	-2,011	-4,434**	-3,117
$rec_{1,t}$	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	0,021	-	-	-	-
$end_{1,t}$	-	$1,33 \times 10^{-4}$	-	-	-
$end_{2,t}$	-	-	$4,33 \times 10^{-4}$	-	-
$end_{3,t}$	-	-	-	-0,006*	-
$end_{4,t}$	-	-	-	-	$3,63 \times 10^{-4}$
$mat_{NTNB,t}$	$-3,19 \times 10^{-4}$	$-3,21 \times 10^{-4}$	$-3,06 \times 10^{-4}$	$-4,51 \times 10^{-4}$ ***	$-3,82 \times 10^{-4}$ *
ris_t	-0,009***	-0,009***	-0,009***	-0,009***	-0,010***
sov_t	0,299	0,147	0,137	1,485	0,667
cam_t	2,374***	2,454***	2,628***	4,431***	2,530***
inf_t	1,199	1,114	1,136	1,240*	1,255*
$r_{NTNB,t-1}$	0,071	0,060	0,057	0,040	0,040
Observações	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,291	0,284	0,284	0,312	0,293
F	4,92***	4,78***	4,78***	5,32***	4,95***
Critério de Akaike	406,426	407,559	407,493	403,329	406,152
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Os modelos F11 e F19 apresentaram problemas de multicolinearidade e os resíduos não possuíram distribuição normal. Os resíduos do modelo F15, também, não apresentaram distribuição normal. Os resíduos dos demais modelos atenderam os pressupostos do estimador dos mínimos quadrados. Segundo o critério de Akaike, os modelos F12 e F20 foram os mais ajustados.

Considerando-se os modelos regressivos válidos, nenhum dos coeficientes dos indicadores foi significativo. Novamente, o comportamento autorregressivo da variável dependente não foi confirmado.

Em relação aos parâmetros estimados das variáveis de controle, foram encontrados os seguintes comportamentos: (i) o do risco-país foi negativo e significativo ao nível de 1%; (ii) o da taxa de câmbio foi positivo e significativo ao nível de 1%; (iii) o da maturidade foi negativo e significativo ao nível de 10%, nos modelos F12 e F20; e (iv) o da inflação foi positivo e significativo ao nível de 10%, no modelo F20. Esses comportamentos foram

idênticos aos dos modelos anteriormente apresentados. De acordo com critério de Akaike, em média, os modelos que analisaram o valor confirmatório foram menos ajustados do que aqueles que analisaram o valor preditivo.

Tabela 27 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNB} – preditivo e confirmatório – segundo conjunto.

Repressor	Modelos									
	F21	F22	F23	F24	F25	F26	F27	F28	F29	F30
Constante	21,549	3,605	-0,872	-0,899	1,888	-6,037**	-2,026	-3,043	-5,000**	-4,786*
$rec_{1,t}$	-0,240	-0,043	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	-0,083	-	-0,014	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	0,074	-	-	-0,018	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	-0,121**	-	-	-	-0,083**	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	-0,076	-	-	-	-	0,022	-	-	-	-
$end_{1,t}$	0,005	-	-	-	-	-	$1,34 \times 10^{-4}$	$3,36 \times 10^{-4}$	-	-
$end_{2,t}$	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$end_{3,t}$	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-0,001	-
$end_{4,t}$	-0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	$3,50 \times 10^{-4}$
$rec_{1,t-1}$	-0,027	-0,042	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	0,049	-	-0,028**	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	-0,134	-	-	-0,043**	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	0,032	-	-	-	-0,039	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	-0,622	-	-	-	-	4,230**	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	0,001	-	-	-	-	-	$1,40 \times 10^{-4}$	-	-	-
$end_{2,t-1}$	-0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$end_{3,t-1}$	-0,007	-	-	-	-	-	-	0,001	-	-
$end_{4,t-1}$	$-6,15 \times 10^{-7}$	-	-	-	-	-	-	-	-0,006	-
$mat_{NTNB,t}$	-0,001**	$-4,09 \times 10^{-4}$ *	$-3,04 \times 10^{-4}$	$-2,98 \times 10^{-4}$	$-4,52 \times 10^{-4}$ **	$-3,19 \times 10^{-4}$	$-3,25 \times 10^{-4}$	$-2,93 \times 10^{-4}$	-0,001**	$-4,17 \times 10^{-4}$ *
ris_t	-0,010***	-0,010***	-0,008***	-0,008***	-0,009***	-0,008***	-0,009***	-0,009***	-0,010***	-0,010***
sov_t	2,413	0,927	0,489	0,446	0,588	0,542	0,214	0,220	1,861	1,085
cam_t	3,860**	2,843***	2,201***	2,228***	2,545***	2,099**	2,426***	2,810***	4,859***	2,545***
inf_t	1,621*	1,024	1,442*	1,404*	1,168	1,329*	1,180	1,259	1,233*	1,459*
$r_{NTNB,t-1}$	-0,045	0,052	0,042	0,039	0,061	0,062	0,060	0,053	0,030	0,036
Observações	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,314	0,302	0,324	0,324	0,317	0,318	0,276	0,278	0,315	0,294
F	2,71***	4,78***	5,20***	5,18***	5,07***	5,09***	4,34***	4,37***	5,03***	4,65***
Critério de Akaike	415,830	405,697	402,236	402,335	403,280	403,144	409,460	409,209	403,616	406,835
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Alguns modelos apresentaram problemas e precisaram ser retirados da análise. Foram eles: (i) modelo F21, com problemas de multicolinearidade; (ii) modelo F25, com ausência de normalidade dos resíduos; e (iii) modelo F29, com problemas de multicolinearidade e resíduos não normais. Os demais modelos apresentaram resíduos normais, homocedásticos e não autocorrelacionados. Os modelos mais ajustados, de acordo com o critério de Akaike, foram o F23 e o F24.

Nenhum dos coeficientes dos indicadores foi significativo, conjuntamente. Assim sendo, não foram identificadas evidências da coexistência de uso dos valores preditivo e confirmatório das informações contábeis, em relação aos retornos dos títulos NTN, Série B. Também nesses modelos, o comportamento autorregressivo da variável dependente não foi confirmado.

As variáveis de controle apresentaram comportamentos idênticos aos dos modelos que analisaram separadamente, os valores preditivo e confirmatório das informações contábeis governamentais.

Foram necessárias quatro variáveis de intervenção, nos modelos F01 ao F30, relacionadas com os seguintes períodos: (i) dezembro de 2004; (ii) junho de 2005; (iii) maio de 2006; e (iv) dezembro de 2008.

Na sequência, passa-se a análise dos modelos regressivos, cuja variável dependente é o retorno dos títulos NTN, Série C.

Tabela 28 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – preditivo – segundo conjunto.

Regressor	Modelos				
	G01	G02	G03	G04	G05
Constante	20,863	-1,755	-18,736**	-18,873**	-12,878
$rec_{1,t-1}$	-0,286	-0,244	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	-0,248	-	0,068	-	-
$rec_{3,t-1}$	0,502	-	-	0,111	-
$pag_{1,t-1}$	-0,073	-	-	-	-0,204
$pag_{2,t-1}$	10,633	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	-0,002	-	-	-	-
$end_{2,t-1}$	-0,002	-	-	-	-
$end_{3,t-1}$	0,021	-	-	-	-
$end_{4,t-1}$	-0,001	-	-	-	-
$mat_{NTNC,t}$	0,002**	0,002**	0,002***	0,002***	0,002***
ris_t	-0,010	-0,011	-0,013	-0,013	-0,010
sov_t	0,537	6,929*	4,812	4,781	5,867
cam_t	-3,322	2,903	3,223	3,244	2,696

inf_t	1,237	3,972	4,100	4,073	4,277
$r_{NTNC,t-1}$	-0,480***	-0,496***	-0,484***	-0,481***	-0,489***
Observações	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,689	0,689	0,686	0,687	0,685
F	11,56***	17,61***	17,36***	17,44***	17,30***
Critério de Akaike	743,168	736,886	737,991	737,617	738,246
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Regressor	Modelos				
	G06	G07	G08	G09	G10
Constante	-12,406	0,960	8,028	-12,575	-11,053
$rec_{1,t-1}$	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	-7,108	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	-	-0,005**	-	-	-
$end_{2,t-1}$	-	-	-0,014***	-	-
$end_{3,t-1}$	-	-	-	0,013	-
$end_{4,t-1}$	-	-	-	-	-0,001
$mat_{NTNC,t}$	0,002***	0,002**	0,003***	0,003***	0,002***
ris_t	-0,013	-0,010	-0,009	-0,012	-0,011
sov_t	5,009	3,492	2,489	2,919	4,244
cam_t	3,054	2,882	-2,179	-0,736	2,638
inf_t	4,354	2,488	1,260	4,135	3,932
$r_{NTNC,t-1}$	-0,487***	-0,490***	-0,476***	-0,488***	-0,486***
Observações	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,682	0,696	0,703	0,682	0,682
F	17,08***	18,20***	18,73***	17,12***	17,10***
Critério de Akaike	739,221	734,318	732,075	739,043	739,144
Normalidade	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Sim	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Quatro modelos apresentaram problemas e foram retirados da análise. Foram os seguintes modelos: (i) modelos G01 e G09, com problemas de multicolinearidade; (ii) modelo G08, com ausência de normalidade dos resíduos; e (iii) modelo G07, com problemas de heterocedasticidade. Os demais modelos apresentaram resíduos normais, homocedásticos e não autocorrelacionados. De acordo com o critério de Akaike, os modelos G02 e G04 foram considerados os mais ajustados.

Nenhum dos coeficientes das variáveis contábeis foi significativo, o que leva a conclusão de que as informações contábeis governamentais não apresentaram poder preditivo em relação aos retornos do título NTN – Série C. Essa constatação foi a mesma encontrada a partir das estimações que utilizaram os dados do primeiro conjunto. O comportamento autorregressivo da variável dependente foi confirmado ao nível de 1%.

Em relação aos parâmetros das variáveis de controle, foram identificadas as seguintes situações: (i) o da maturidade foi positivo e significativo ao nível de 1%; e (ii) o da taxa Selic *overnight* foi positivo e significativo ao nível de 10%, no modelo G02. Dessa forma, quanto maior fosse a maturidade ou a taxa Selic, maior seriam os retornos.

Na tabela apresentada na sequência, são exibidos os resultados dos modelos regressivos que avaliariam o valor confirmatório das informações contábeis.

Tabela 29 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – confirmatório – segundo conjunto.

Regressor	Modelos				
	G11	G12	G13	G14	G15
Constante	-188,081**	-29,751**	-17,711**	-17,670**	-13,597
$rec_{1,t}$	3,574***	0,204	-	-	-
$rec_{2,t}$	0,349	-	0,012	-	-
$rec_{3,t}$	-0,893*	-	-	0,011	-
$pag_{1,t}$	-0,586***	-	-	-	-0,185
$pag_{2,t}$	-0,397	-	-	-	-
$end_{1,t}$	-0,058**	-	-	-	-
$end_{2,t}$	-0,020*	-	-	-	-
$end_{3,t}$	0,019	-	-	-	-
$end_{4,t}$	0,043**	-	-	-	-
$mat_{NTNC,t}$	0,004***	0,002***	0,002***	0,002***	0,002***
ris_t	-0,019	-0,011	-0,011	-0,011	-0,010
sov_t	-2,231	3,733	5,260	5,318	5,613
cam_t	-7,349	2,372	2,723	2,704	2,816
inf_t	5,167	4,892	4,304	4,357	4,458
$r_{NTNC,t-1}$	-0,434***	-0,492***	-0,490***	-0,489***	-0,484***
Observações	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,718	0,687	0,680	0,680	0,684
F	13,14***	17,44***	16,94***	16,93***	17,23***
Critério de Akaike	732,765	737,622	739,860	739,899	738,539
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Regressor	Modelos				
	G16	G17	G18	G19	G20
Constante	-15,259	-20,044*	-13,128	-8,996	-12,666
$rec_{1,t}$	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	-0,030	-	-	-	-
$end_{1,t}$	-	0,001	-	-	-
$end_{2,t}$	-	-	-0,003	-	-
$end_{3,t}$	-	-	-	0,023	-
$end_{4,t}$	-	-	-	-	-0,001
$mat_{NTNC,t}$	0,002***	0,002***	0,002***	0,003***	0,002***
ris_t	-0,012	-0,012	-0,011	-0,014	-0,011
sov_t	5,173	5,763	4,868	1,526	4,256
cam_t	2,802	2,585	1,887	-3,170	2,714
inf_t	4,278	4,637	4,003	4,065	4,152
$r_{NTNC,t-1}$	-0,490***	-0,486***	-0,486***	-0,488***	-0,492***

Observações	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,680	0,680	0,681	0,688	0,681
F	16,95***	16,95***	16,98***	17,55***	17,01***
Critério de Akaike	739,796	739,804	739,655	737,137	739,523
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Com problemas de multicolinearidade, os modelos G11 e G19 foram excluídos da análise. Nos demais modelos, os resíduos foram homocedásticos e não autocorrelacionados e possuíam distribuição normal. Os modelos G12 e G15 foram considerados os mais ajustados, segundo o critério de Akaike.

Não foram encontradas evidências de que as informações contábeis governamentais possuíam valor confirmatório, uma vez que, nenhum dos parâmetros foi considerado significativo. A variável dependente demonstrou comportamento autorregressivo, ao nível de 1%.

A única variável de controle que foi significativo foi a maturidade. Essa variável apresentou coeficiente positivo e significativo ao nível de 1%. Dessa forma, quanto maior fosse a maturidade, maior seria o retorno.

Os modelos que analisaram o valor preditivo das informações contábeis foram mais ajustados do que aqueles que analisaram o valor confirmatório, segundo o critério de Akaike.

Quando comparados os modelos que utilizaram dados do primeiro conjunto com os do segundo conjunto demonstraram que as variáveis utilizadas apresentaram comportamentos idênticos, em relação à análise do valor confirmatório.

Na continuação, são exibidos os resultados dos modelos regressivos que avaliaram a coexistência dos valores preditivo e confirmatório.

Tabela 30 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – preditivo e confirmatório – segundo conjunto.

Regressor	Modelos									
	G21	G22	G23	G24	G25	G26	G27	G28	G29	G30
Constante	-61,955	-13,913	-18,900**	-18,989**	-6,763	-10,205	-0,286	8,621	-9,675	-6,938
$rec_{1,t}$	2,696*	0,196	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	0,367	-	0,015	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	-0,837	-	-	0,014	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	-0,577**	-	-	-	-0,234	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	-0,261	-	-	-	-	-0,029	-	-	-	-
$end_{1,t}$	-0,041	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$end_{2,t}$	-0,020	-	-	-	-	-	$3,34 \times 10^{-4}$	$-4,33 \times 10^{-4}$	-	-
$end_{3,t}$	0,008	-	-	-	-	-	-	-	0,026	-
$end_{4,t}$	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,001
$rec_{1,t-1}$	-1,049	-0,237	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	-0,093	-	0,068	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	0,194	-	-	0,111	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	-0,116	-	-	-	-0,250	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	2,373	-	-	-	-	-7,061	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	0,013	-	-	-	-	-	-0,005**	-	-	-
$end_{2,t-1}$	0,007	-	-	-	-	-	-	-0,014**	-	-
$end_{3,t-1}$	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-0,005	-
$end_{4,t-1}$	-0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,001
$mat_{NTNC,t}$	0,003***	0,002**	0,002***	0,002***	0,002***	0,002***	0,002**	0,003***	0,003***	0,002***
ris_t	-0,015	-0,011	-0,013	-0,013	-0,008	-0,013	-0,010	-0,009	-0,014	-0,010
sov_t	-1,893	5,280	4,634	4,669	6,236	4,789	3,668	2,416	1,921	3,265
cam_t	-7,253	2,608	3,288	3,287	2,884	3,177	2,840	-2,282	-2,707	2,677
inf_t	3,946	4,439	3,958	3,992	4,293	4,218	2,599	1,208	4,124	3,714
$r_{NTNC,t-1}$	-0,438***	-0,499***	-0,487***	-0,483***	-0,484***	-0,489***	-0,489***	-0,476***	-0,488***	-0,490***
Observações	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,696	0,692	0,682	0,683	0,688	0,679	0,693	0,699	0,685	0,680
F	8,75***	16,71***	16,04***	16,11***	16,42***	15,79***	16,80***	17,29***	16,22***	15,85***
Critério de Akaike	746,543	736,719	739,904	739,583	738,075	741,106	736,292	734,068	739,061	740,821
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Os modelos G21 e G29 apresentaram problemas de multicolinearidade. No modelo G25, os resíduos não possuíam distribuição normal e no modelo G27, eram heterocedásticos. Esses modelos foram excluídos da análise. Nos demais modelos não houve problemas. De acordo com o critério de Akaike, os modelos mais ajustados foram o G28 e o G22.

De acordo com os resultados das regressões não foram identificadas evidências da coexistência das capacidades preditiva e confirmatória das informações contábeis governamentais. Tais resultados são similares aos obtidos nas regressões que utilizaram os dados do primeiro conjunto de dados. O comportamento autorregressivo da variável dependente foi, novamente, confirmado.

A maturidade foi a única variável de controle significativa. Essa variável apresentou coeficiente positivo e significativo aos níveis de 5% (modelo G22) e de 1% (demais modelos). Aumentos na maturidade dos títulos estão associados a aumentos nos retornos da NTN, Série C.

Fez-se necessária a inclusão de sete variáveis de intervenção. Essas variáveis se referem aos seguintes períodos: (i) junho de 2010; (ii) novembro de 2010; (iii) janeiro de 2011; (iv) outubro de 2011; (v) novembro de 2011; (vi) setembro de 2012; e (vii) outubro de 2012.

Nas próximas tabelas são apresentados os resultados dos modelos regressivos, cuja variável dependente foi a r_{NTNF} .

Tabela 31 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNF} – preditivo – segundo conjunto.

Regressor	Modelos				
	H01	H02	H03	H04	H05
Constante	-11,483	-0,289	0,475	0,477	-0,638
$rec_{1,t-1}$	0,211	0,016	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	-0,096	-	0,023	-	-
$rec_{3,t-1}$	0,153	-	-	0,039	-
$pag_{1,t-1}$	-0,085	-	-	-	0,046
$pag_{2,t-1}$	-7,110	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	-0,007	-	-	-	-
$end_{2,t-1}$	0,010***	-	-	-	-
$end_{3,t-1}$	0,008*	-	-	-	-
$end_{4,t-1}$	0,003	-	-	-	-
$mat_{NTNF,t}$	-0,005***	-0,003**	-0,003**	-0,003**	-0,002**
ris_t	-0,019***	-0,012***	-0,012***	-0,012***	-0,012***
sov_t	-1,138	-1,089	-1,247	-1,277	-1,191
cam_t	6,429***	3,771***	3,973***	3,966***	3,746***
inf_t	0,785	0,174	-0,004	-0,037	0,182
$r_{NTNF,t-1}$	-0,047	-0,007	0,019	0,027	0,001
Observações	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,351	0,287	0,301	0,306	0,292
F	3,70***	4,26***	4,48***	4,56***	4,33***
Critério de Akaike	470,578	474,150	472,062	471,374	473,431
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não

Multicolinearidade Variáveis de intervenção	Sim Sim	Não Sim	Não Sim	Não Sim	Não Sim
Regressor	Modelos				
	H06	H07	H08	H09	H10
Constante	4,505	-1,139	-5,120	2,831	-0,947
$rec_{1,t-1}$	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	-4,960*	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	-	$4,67 \times 10^{-4}$	-	-	-
$end_{2,t-1}$	-	-	0,003*	-	-
$end_{3,t-1}$	-	-	-	0,004	-
$end_{4,t-1}$	-	-	-	-	$2,20 \times 10^{-4}$
$mat_{NTNF,t}$	-0,003**	-0,002**	-0,003***	-0,002**	-0,002**
ris_t	-0,013***	-0,012***	-0,014***	-0,011***	-0,012***
sov_t	-1,335	-0,810	-0,170	-1,929	-0,761
cam_t	4,113***	3,675***	5,112***	2,438	3,770***
inf_t	0,022	0,383	0,802	0,141	0,330
$r_{NTNF,t-1}$	0,015	-0,028	-0,065	-0,004	-0,031
Observações	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,311	0,290	0,312	0,295	0,288
F	4,64***	4,30***	4,65***	4,38***	4,27***
Critério de Akaike	470,616	473,748	470,486	472,953	474,005
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Dois modelos, o H01 e o H09, foram retirados da análise por problemas de multicolinearidade. Nos demais modelos, os resíduos atenderam aos pressupostos do estimador dos mínimos quadrados ordinários. Segundo o critério de Akaike, os modelos H06 e H08 foram os mais ajustados.

O parâmetro da relação entre a despesa total e a receita total foi negativo e significativo ao nível de 10%. O da relação entre a dívida interna e a receita total foi positivo e significativo ao nível de 10%. Assim sendo, aumentos nas variáveis pag_2 e end_2 estão associados a aumentos nos retornos. Os indicadores da capacidade de geração de receitas não foram significativos.

Em relação aos coeficientes das variáveis de controle, foi identificado que: (i) o da maturidade foi negativo e significativo aos níveis de 1% (modelo H08) e de 5% (demais modelos); (ii) o do risco-país foi negativo e significativo ao nível de 1%; e (iii) o da taxa de câmbio foi positivo e significativo ao nível de 1%. Assim sendo, quanto menor fosse a maturidade ou o risco-país e quanto maior fosse a taxa de câmbio, maior seria o retorno da NTN, Série F.

Não foi confirmado, o comportamento autorregressivo da variável dependente. Na continuação, são analisados os modelos que avaliaram o poder confirmatório das informações contábeis governamentais.

Tabela 32 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNF} – confirmatório – segundo conjunto.

Regressor	Modelos				
	H11	H12	H13	H14	H15
Constante	64,266**	3,687	0,395	0,383	1,741
$rec_{1,t}$	-0,751**	-0,068	-	-	-
$rec_{2,t}$	-0,015	-	-0,017	-	-
$rec_{3,t}$	-0,126	-	-	-0,027	-
$pag_{1,t}$	-0,153**	-	-	-	-0,055
$pag_{2,t}$	-0,193**	-	-	-	-
$end_{1,t}$	0,012*	-	-	-	-
$end_{2,t}$	0,006**	-	-	-	-
$end_{3,t}$	0,008*	-	-	-	-
$end_{4,t}$	-0,009*	-	-	-	-
$mat_{NTNF,t}$	-0,003**	-0,002*	-0,002**	-0,002**	-0,003**
ris_t	-0,011**	-0,011**	-0,011***	-0,011***	-0,011**
sov_t	-0,890	-0,558	-0,802	-0,796	-0,894
cam_t	4,248**	3,816***	3,640***	3,627***	3,740***
inf_t	0,086	0,079	0,302	0,294	0,154
$r_{NTNF,t-1}$	0,090	-0,010	-0,005	-0,005	-0,013
Observações	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,397	0,305	0,295	0,296	0,296
F	4,29***	4,55***	4,38***	4,39***	4,40***
Critério de Akaike	462,844	471,433	473,000	472,910	472,811
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Regressor	Modelos				
	H16	H17	H18	H19	H20
Constante	-0,401	-3,005	-5,119	1,680	-6,463*
$rec_{1,t}$	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	0,011	-	-	-	-
$end_{1,t}$	-	0,001	-	-	-
$end_{2,t}$	-	-	0,003**	-	-
$end_{3,t}$	-	-	-	0,002	-
$end_{4,t}$	-	-	-	-	0,001***
$mat_{NTNF,t}$	-0,003**	-0,003**	-0,003***	-0,003**	-0,002*
ris_t	-0,012***	-0,012***	-0,014***	-0,012***	-0,011***
sov_t	-0,909	-0,360	-0,093	-1,401	0,496
cam_t	3,725***	3,544***	5,132***	3,170*	3,430***
inf_t	0,228	0,533	0,634	0,167	0,619
$r_{NTNF,t-1}$	-0,014	0,012	-0,001	-0,002	0,032
Observações	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,287	0,307	0,319	0,288	0,337
F	4,26***	4,57***	4,78***	4,27***	5,11***
Critério de Akaike	474,130	471,228	469,344	473,993	466,455
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Com problemas de multicolinearidade, os modelos H11 e H19 foram excluídos do conjunto de dados. Nos demais modelos, os resíduos foram normais, homocedásticos e não autocorrelacionados. Os modelos H20 e H17 foram considerados os mais ajustados, de acordo com o critério de Akaike.

Os parâmetros estimados dos indicadores relacionados com a capacidade de geração de receitas e com a capacidade de pagamento não foram significativos. Os das variáveis end_2 e end_4 , que representam indicadores do nível de endividamento, foram positivos e significativos aos níveis de 5% e de 1%, respectivamente.

Dessa forma, quanto maior fosse a relação entre a dívida interna e a receita total ou entre a dívida mobiliária e a receita tributária, maior seriam os retornos dos títulos NTN, Série F.

Complementa-se que a variável dependente não apresentou comportamento autorregressivo.

O coeficiente da taxa de câmbio foi positivo e significativo ao nível de 1%. O do risco-país foi negativo e significativo aos níveis de 5% (modelos H12 e H15) e de 1% (demais modelos). O da maturidade foi negativo e significativo aos níveis de 10% (modelos H12 e H20), de 1% (modelo H18) e de 5% (demais modelos). Dessa forma, aumentos na taxa de câmbio e reduções no risco-país ou na maturidade estão associados a aumentos nos retornos dos títulos.

Quando comparados os modelos que avaliaram as capacidades preditiva e confirmatória, individualmente, verificou-se que os modelos que avaliaram o poder preditivo das informações contábeis eram mais ajustados do que os outros.

Na próxima tabela, são exibidos os resultados dos modelos regressivos que analisaram a coexistência das capacidades preditiva e confirmatória das informações contábeis governamentais, em relação aos retornos dos títulos NTN, Série F.

Tabela 33 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{NTNF} – preditivo e confirmatório – segundo conjunto

Regressor	Modelos									
	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
Constante	86,007**	3,047	0,386	0,381	0,669	3,596	-4,707	-8,964**	2,347	-7,163*
$rec_{1,t}$	-0,778**	-0,067	-0,016	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	-0,142	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	-0,070	-	-	-0,024	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	-0,147**	-	-	-	-0,051	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	-0,314***	-	-	-	-	0,011	-	-	-	-
$end_{1,t}$	0,014*	-	-	-	-	-	0,001	-	-	-
$end_{2,t}$	0,004	-	-	-	-	-	-	0,003*	-	-
$end_{3,t}$	-0,018*	-	-	-	-	-	-	-	-0,003	-
$end_{4,t}$	-0,009*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,001**
$rec_{1,t-1}$	0,010	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	-0,096	-	0,022	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	0,086	-	-	0,037	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	-0,154**	-	-	-	0,040	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	-10,091	-	-	-	-	-4,964*	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	-0,004	-	-	-	-	-	$4,81 \times 10^{-4}$	-	-	-
$end_{2,t-1}$	0,008*	-	-	-	-	-	-	0,003	-	-
$end_{3,t-1}$	0,034***	-	-	-	-	-	-	-	0,006	-
$end_{4,t-1}$	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	$1,17 \times 10^{-4}$
$mat_{NTNF,t}$	-0,003**	-0,002*	-0,003**	-0,003**	-0,002**	-0,003**	-0,002**	-0,003***	-0,002**	-0,002
ris_t	-0,014***	-0,011**	-0,012***	-0,012***	-0,011**	-0,013***	-0,012***	-0,015***	-0,011***	-0,011***
sov_t	-1,647	-0,641	-1,066	-1,093	-1,078	-1,256	-0,174	0,457	-1,829	0,602
cam_t	4,788**	3,777***	3,800***	3,787***	3,670***	4,015***	3,390***	6,012***	2,650	3,406***
inf_t	0,556	0,073	0,114	0,073	0,155	0,068	0,741	1,080	0,141	0,693
$r_{NTNF,t-1}$	-0,019	-0,004	0,026	0,033	0,001	0,015	-0,002	-0,044	-0,017	0,022
Observações	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
R ² Ajustado	0,490	0,298	0,301	0,305	0,293	0,304	0,303	0,328	0,289	0,330
F	4,36***	4,19***	4,23***	4,30***	4,11***	4,28***	4,26***	4,66***	4,05***	4,70***
Critério de Akaike	451,133	473,340	472,962	472,277	474,156	472,435	472,625	468,778	474,676	468,366
Normalidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterocedasticidade	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não
Variáveis de intervenção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Os modelos H21 e H29 foram retirados da análise por apresentarem problemas de multicolinearidade. Os demais modelos apresentaram resíduos que atendiam aos pressupostos do estimador dos mínimos quadrados ordinários. Segundo o critério de Akaike, os modelos mais ajustados foram o H30 e o H28.

Em nenhum dos modelos analisados foram encontradas evidências da coexistência dos valores preditivo e confirmatório das informações contábeis, visto que nenhum dos parâmetros foi significativo. Mais uma vez, o comportamento autorregressivo da variável dependente não foi confirmado.

O comportamento das variáveis de controle foi semelhante aos apresentados nos modelos que avaliaram as capacidades preditiva e confirmatória, individualmente.

Nos modelos H01 ao H30, foram utilizadas seis variáveis de intervenção, relacionados com os seguintes períodos: (i) maio de 2004; (ii) janeiro de 2005; (iii) setembro de 2005; (iv) julho de 2007; (v) dezembro de 2008; e (vi) janeiro de 2010.

Por fim, destaca-se que as variáveis de intervenção relacionadas com os meses dos anos de 2003, 2010, 2011 e 2012 estão diretamente relacionadas com momentos de retração da economia brasileira, de acordo com a análise da variação do produto interno bruto mensal estimado pelo Banco Central do Brasil. As demais variáveis de intervenção, provavelmente, decorreram de movimentos específicos do mercado secundário de títulos, todavia, não claramente identificados.

Em todos os modelos regressivos, do D01 ao H30, os resíduos foram estacionários, de acordo com os testes DF-GLS e KPSS, cujos resultados são detalhados no apêndice F.

4.4 Análise das séries não estacionárias

Para analisar as séries não estacionárias, foi utilizada a mesma estratégia das demais análises realizadas. Optou-se pela análise dos dados relativos a cada conjunto, separadamente. Começou-se com o primeiro conjunto de dados.

Conforme foi descrito na metodologia e em função da forte correlação entre algumas variáveis explicativas, inicialmente, foram extraídos fatores a partir dos indicadores utilizados na pesquisa. Depois, foi analisado o comportamento das variáveis dependentes, para identificação do modelo mais adequado.

Na tabela exibida a seguir, são apresentados os resultados da análise fatorial que utilizou os indicadores relacionados com o valor preditivo das informações contábeis.

Tabela 34 - Resultados da análise fatorial – valor preditivo – primeiro conjunto.

Normalidade	Esfericidade de Bartlett	KMO	Variância Explicada
314,305 [0,000]	782,830 [0,000]	0,715	93,2%
Variável	Carga Fatorial		Comunalidade
	Fator 1	Fator 2	
$rec_{2,t-1}$	0,967	-0,210	0,978
$rec_{3,t-1}$	0,976	-0,155	0,976
$pag_{2,t-1}$	-0,967	0,062	0,940
$end_{1,t-1}$	-0,077	0,940	0,890
$end_{4,t-1}$	-0,229	0,906	0,874

Em relação aos indicadores empregados para analisar o valor preditivo das informações contábeis, fez-se necessária a retirada dos seguintes indicadores: (i) rec_1 e pag_1 , visto que essas variáveis apresentaram comunalidades inferiores a 0,7 (0,559 e 0,658, respectivamente); e (ii) end_2 e end_3 , pois essas variáveis demonstraram baixos valores da estatística KMO (0,371 e 0,306, respectivamente).

De acordo com o resultado do teste de normalidade multivariada, os dados não possuíam distribuição normal, sendo, então, empregado o método de fatores principais para a extração dos fatores. O teste de esfericidade de Bartlett implicou na rejeição da hipótese de que a matriz de correlação era igual a matriz identidade, validando o uso da análise fatorial. Foi utilizado o método de rotação *varimax*.

A estatística KMO global foi de 0,715, indicando ajuste adequado do modelo. Foram extraídos dois fatores, capazes de explicar 93,2% da variância original. O primeiro fator ficou associado às variáveis rec_2 , rec_3 e pag_2 , representando a capacidade de geração de caixa (*fcg*, doravante). O segundo fator ficou associado às variáveis end_1 e end_4 , correspondendo ao nível de endividamento (*fen*, doravante).

Na análise fatorial executada, as variáveis apresentaram comunalidades superiores a 0,87, indicando que grande parte da variância original dos dados foi adequadamente representada nos fatores extraídos.

Na continuação, são apresentados os resultados da análise fatorial que utilizou os indicadores relacionados com o valor confirmatório das informações contábeis.

Tabela 35 - Resultados da análise fatorial – valor confirmatório – primeiro conjunto.

Normalidade	Esfericidade de Bartlett	KMO	Variância Explicada
293,271 [0,000]	782,950 [0,000]	0,712	92,83%
Variável	Carga Fatorial		Comunalidade
	Fator 1	Fator 2	
$rec_{2,t}$	-0,962	0,231	0,978
$rec_{3,t}$	-0,946	0,283	0,975
$pag_{2,t}$	0,897	-0,365	0,937
$end_{1,t}$	0,487	0,804	0,884
$end_{4,t}$	0,593	0,718	0,867

Considerando os indicadores relativos ao valor confirmatório das informações contábeis, as seguintes variáveis foram excluídas por afetarem a qualidade da análise fatorial: (i) com comunicações inferiores a 0,7, as variáveis rec_1 (0,555) e pag_1 (0,653); e (ii) com baixos valores da estatística KMO, as variáveis end_2 (0,377) e end_3 (0,313).

Na análise fatorial foram empregados o método de extração de fatores principais e o método de rotação *varimax*. Os dados, novamente, não demonstraram possuir distribuição normal multivariada. O uso da técnica foi validado pelo resultado do teste de esfericidade de Bartlett.

O modelo fatorial foi adequado, de acordo com a estatística KMO, cujo valor foi de 0,712. De modo igual ao modelo fatorial anterior, foram extraídos dois fatores (um relacionado com a capacidade de geração de caixa e outro, com o nível de endividamento). As comunicações das variáveis foram superiores a 0,86.

Na sequência, passa-se às análises gráficas das funções de autocorrelação e de correlação parcial e do gráfico de linha das variáveis dependentes.

Figura 24 - Gráficos relativos à variável p_{LFT} – primeiro conjunto.

A variável p_{LFT} apresentou uma função de autocorrelação lentamente declinante e uma função de correlação parcial truncada na primeira ordem. Dessa forma, nota-se que a variável apresenta o comportamento de uma série autorregressiva de primeira ordem, ou seja, a variável p_{LFT} é um processo AR(1).

Na visualização do gráfico de linha, verificou-se que houve perturbações entre os anos de 2003 a 2007, que podem ser indícios de um processo condicionalmente heterocedástico.

Figura 25 - Gráficos relativos à variável p_{NTNC} – primeiro conjunto.

A variável p_{NTNC} demonstrou uma função de autocorrelação lentamente declinante e há um rápido declínio, na função de correlação parcial, na segunda ordem. Assim sendo, a variável exibiu o comportamento de um processo autorregressivo de segunda ordem, logo a variável p_{NTNC} compreende um processo AR(2).

Na observação do gráfico de linha, verificou-se que a variável pode ser afetada por um processo condicionalmente heterocedástico, em razão das fortes oscilações ocorridas após o ano de 2008.

Figura 26 - Gráficos relativos à variável r_{LFT} – primeiro conjunto.

Em relação à variável r_{LFT} , as funções de autocorrelação e de correlação parcial não apresentaram comportamentos típicos dos processos da família ARIMA. Todavia, a análise do gráfico de linha demonstrou fortes oscilações, nos períodos entre 2003 a 2007, sendo esta uma evidência do indício de um processo condicionalmente heterocedástico.

A partir da identificação dos comportamentos das variáveis dependentes, apresentam-se os resultados das estimações feitas considerando os modelos ARIMA e ARCH. Destaca-se que, em razão de problemas de multicolinearidade, a variável risco-país foi retirada dos modelos regressivos. A seguir, são apresentados os resultados dos primeiros modelos.

Tabela 36 - Resultados das regressões com a variável dependente p_{LFT} – primeiro conjunto.

Regressor	Modelos				
	I01	I02	I03	I04	I05
Constante	-10,065***	-19,108***	-12,058***	-15,805***	1,691
fcg_{t-1}	1,212***	-	0,920***	-	2,898***
fen_{t-1}	-0,178	-	-	0,005	-0,107
fcg_t	-	0,359	1,108***	-	3,284***
fen_t	-	-0,942***	-	-1,042***	0,826***
$mat_{LFT,t}$	0,014***	0,016***	0,015***	0,020***	0,021***
sov_t	18,527***	23,058***	18,911***	26,901***	13,677***
cam_t	-7,615***	-7,325***	-7,118***	-11,228***	-6,669***
inf_t	-4,026***	-5,500***	-4,226***	-2,769***	-10,926***
Observações	116	116	116	116	116
Log da verossimilhança	-425,998	-423,112	-423,029	-416,924	-431,900

Wald	$3,42 \times 10^7$ ***	$2,24 \times 10^7$ ***	$2,09 \times 10^7$ ***	$4,11 \times 10^7$ ***	$4,71 \times 10^7$ ***
Critério de Akaike	877,997	872,224	872,058	859,847	893,800
Heterocedasticidade condicional	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Distribuição do erro	IID	IID	IID	IID	IID
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Não	Não	Não	Não	Não

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%. IID – independente e identicamente distribuído.

De acordo com os testes do multiplicador de Lagrange, foi confirmado que a variável dependente p_{LFT} compreendia um processo condicionalmente heterocedástico, sendo utilizado o modelo ARCH para as estimações. Os resíduos dos modelos I01 ao I05 foram independentes e identicamente distribuídos (IID), homocedásticos e não autocorrelacionados. Segundo o logaritmo da verossimilhança, o modelo I05 é o mais ajustado, enquanto que, pelo critério de Akaike, o modelo I04 é o mais ajustado.

Considerando o valor preditivo das informações contábeis, apenas o coeficiente do fator relacionado com a geração de caixa foi positivo e significativo ao nível de 1%. Dessa forma, quanto maiores fossem os valores desse fator, maior seria o preço dos títulos LFT.

Referente ao valor confirmatório das informações contábeis, somente o coeficiente do fator relacionado com o nível de endividamento foi negativo e significativo ao nível de 1%. Isto quer dizer, reduções nesse fator estão associadas a aumentos no preço dos títulos.

Em relação à coexistência dos valores preditivo e confirmatório, a mesma foi atestada nos modelos I03 (com os fatores relacionados com a geração de caixa) e I05 (com todos os fatores).

As variáveis de controle foram todas significativas ao nível de 1%. Os parâmetros da maturidade e da taxa Selic *overnight* apresentaram relação positiva com a variável dependente, enquanto que, o da taxa de câmbio e o da inflação apresentaram relação negativa. Dessa forma, aumentos na maturidade e na taxa Selic ou reduções na taxa de câmbio e na inflação estão associados a aumentos no preço da LFT.

Na continuação são apresentados os resultados dos modelos regressivos, cuja variável dependente foi o preço do título NTN, Série C.

Tabela 37 - Resultados das regressões com a variável dependente p_{NTNC} – primeiro conjunto.

Regressor	Modelos				
	J01	J02	J03	J04	J05
Constante	37,654	-1,889	51,968	-1,992	30,632
fcg_{t-1}	-4,639	-	-3,695	-	-5,780*
fen_{t-1}	-7,818*	-	-	-11,511***	-5,404
fcg_t	-	-1,256	0,009	-	1,324
fen_t	-	-3,714	-	-0,074	-4,382
$mat_{NTNC,t}$	0,082***	0,082***	0,083***	0,091***	0,085***
sov_t	-109,029***	-122,642***	-123,415***	-106,971***	-100,018***
cam_t	44,888**	51,751**	43,376*	49,247***	39,954*
inf_t	2,142	26,833**	26,839*	32,373**	3,357
Observações	113	113	113	113	113
Log da verossimilhança	-717,709	-718,708	-718,961	-719,001	-716,779
Wald	20.211,74***	37.694,20***	23.690,50***	33.959,74***	27.049,19***
Critério de Akaike	1.467,418	1.469,416	1.469,921	1.470,003	1.469,558
Heterocedasticidade condicional	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Distribuição do erro	IID	IID	IID	IID	IID
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Não	Não	Não	Não	Não

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%. IID – independente e identicamente distribuído.

A variável p_{NTNC} compreende um processo condicionalmente heterocedástico, segundo os resultados dos testes do multiplicador de Lagrange. Os modelos exibiram resíduos IID, homocedásticos e não autocorrelacionados. Segundo o critério de Akaike, o modelo mais ajustado foi o J01, enquanto que, de acordo com o logaritmo da verossimilhança, foi o modelo J04.

Considerando os parâmetros estimados dos fatores referentes ao valor preditivo das informações contábeis governamentais, apenas o do fator relativo ao nível de endividamento foi negativo e significativo ao nível de 10%. Considerando os dos fatores referentes ao valor confirmatório, nenhum parâmetro foi significativo.

Em relação aos modelos J03 ao J05, não foram encontradas evidências da existência das capacidades preditiva e confirmatória das informações contábeis, concomitantemente.

O coeficiente da maturidade foi positivo e significativo ao nível de 1%. O da taxa Selic foi negativo e significativo ao nível de 1%. O da taxa de câmbio foi positivo e significativo aos níveis de 1% (modelo J04), de 5% (modelos J01 e J02) e de 10% (demais modelos). O da inflação foi positivo e significativo aos níveis de 5% (modelos J02 e J04) e de 10% (modelos J03).

A partir dessas evidências, verificou-se que aumentos na maturidade, na taxa de câmbio e na inflação ou reduções na taxa Selic estão associados a aumentos no preço do título NTN, Série C.

Na tabela apresentada a seguir, são exibidos os resultados dos modelos regressivos relativos aos retornos do título LFT.

Tabela 38 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{LFT} – primeiro conjunto.

Regressor	Modelos				
	K01	K02	K03	K04	K05
Constante	-0,051	-0,092	-0,196***	0,325***	-0,657***
fcg_{t-1}	0,027***	-	0,084***	-	0,079***
fen_{t-1}	0,025**	-	-	-0,002	0,013***
fcg_t	-	0,025***	0,075***	-	0,043***
fen_t	-	-0,017*	-	-0,033***	-0,020***
$mat_{LFT,t}$	0,001***	0,001***	0,001***	$3,78 \times 10^{-4}$ ***	0,001***
sov_t	0,960***	0,915***	0,893***	0,826***	1,025***
cam_t	-0,093***	-0,069***	0,040***	-0,162***	0,159***
inf_t	-0,007	-0,067**	-0,157***	-0,083***	-0,100***
Observações	116	116	116	116	116
Log da verossimilhança	-29,981	-23,259	-38,930	-17,269	-33,757
Wald	1.334,61***	1.116,84***	1.657,42***	805,98***	1.796,28***
Critério de Akaike	83,963	70,517	101,859	58,538	95,515
Heterocedasticidade condicional	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Distribuição do erro	IID	IID	IID	IID	IID
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Não	Não	Não	Não	Não

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%. IID – independente e identicamente distribuído.

Novamente, o comportamento condicional heterocedástico da variável dependente foi confirmado, de acordo com os testes do multiplicador de Lagrange. Os resíduos obtidos a partir das estimações foram IID e não apresentaram problemas de heterocedasticidade e de autocorrelação. O modelo K02 foi considerado o mais ajustado, segundo o critério de Akaike, e o modelo K03, segundo o logaritmo da verossimilhança.

No modelo K01, que analisou o valor preditivo das informações contábeis, ambos os coeficientes dos fatores foram positivos e significativos a, no mínimo, um nível de 5%. Assim sendo, quanto maiores fossem os fatores relacionados com a capacidade de geração de caixa e com o nível de endividamento, maiores seriam os retornos do título LFT.

No modelo K02, que analisou o valor confirmatório das informações contábeis, encontrou-se as seguintes evidências: (i) o coeficiente do fator relacionado com a capacidade de geração de

caixa foi positivo e significativo ao nível de 1%; e (ii) o coeficiente do fator relativo ao nível de endividamento foi negativo e significativo ao nível de 10%.

Nos demais modelos, que analisaram a coexistência dos valores preditivo e confirmatório, foram encontradas evidências dessa coexistência nos modelos K03 e K05.

Os parâmetros da maturidade e da taxa Selic foram positivos e significativos ao nível de 1%. Com exceção do modelo K01, o da inflação foi negativo e significativo aos níveis de 5% (modelo K02) e de 1% (demais modelos).

Destaca-se que, o comportamento da taxa de câmbio foi inconstante, apesar de essa variável ser significativa ao nível de 1%. Nos modelos K01 e K02, o coeficiente da taxa de câmbio foi negativo e nos demais modelos, positivo em relação à variável dependente.

As estatísticas e os testes acessórios relativos aos modelos regressivos que utilizaram dados do primeiro conjunto de dados são exibidos no apêndice E.

Passa-se à análise das séries pertencentes ao segundo conjunto de dados. Começa-se pelos resultados das análises fatoriais, de igual modo ao ocorrido com os dados do primeiro conjunto, em relação aos indicadores associados com o valor preditivo das informações contábeis.

Tabela 39 - Resultados da análise fatorial – valor preditivo – segundo conjunto.

Normalidade	Esfericidade de Bartlett	KMO	Variância Explicada
296,392 [0,000]	696,640 [0,000]	0,733	0,927
Variável	Carga Fatorial		Comunalidade
	Fator 1	Fator 2	
$rec_{2,t-1}$	0,958	-0,244	0,978
$rec_{3,t-1}$	0,968	-0,193	0,974
$pag_{2,t-1}$	-0,960	0,119	0,936
$end_{1,t-1}$	-0,146	0,927	0,881
$end_{4,t-1}$	-0,249	0,895	0,864

Em razão de alguns problemas, as seguintes variáveis foram excluídas da análise fatorial: (i) as variáveis rec_1 e pag_1 exibiram comunalidades inferiores a 0,7 (0,691 e 0,682,

respectivamente); e (ii) as variáveis end_2 e end_3 apresentaram baixos valores da estatística KMO (0,463 e 0,289, respectivamente).

O teste de normalidade multivariada indicou que as variáveis não possuíam distribuição normal e, assim sendo, foi utilizado o método de extração dos fatores principais. O teste de esfericidade de Bartlett indicou que a análise fatorial foi adequada. A estatística KMO foi de 0,733.

Foram extraídos dois fatores capazes de explicar 92,7% da variância original dos dados. De igual modo aos dados do primeiro conjunto de dados, o primeiro fator ficou associado às variáveis rec_2 , rec_3 e pag_2 e o segundo, às variáveis end_1 e end_4 . As variáveis apresentaram comunalidades superiores a 0,86.

Na próxima tabela, são apresentados os principais resultados da análise fatorial com os indicadores relativos ao valor confirmatório das informações contábeis.

Tabela 40 - Resultados da análise fatorial – valor confirmatório – segundo conjunto.			
Normalidade	Esfericidade de Bartlett	KMO	Variância Explicada
278,940 [0,000]	697,840 [0,000]	0,730	0,923
Variável	Carga Fatorial		Comunalidade
	Fator 1	Fator 2	
$rec_{2,t}$	0,958	-0,245	0,978
$rec_{3,t}$	0,967	-0,195	0,973
$pag_{2,t}$	-0,958	0,120	0,933
$end_{1,t}$	-0,158	0,921	0,873
$end_{4,t}$	-0,239	0,894	0,857

De igual modo ao ocorrido com os indicadores relativos ao valor preditivo, foram necessárias as exclusões das variáveis rec_1 e pag_1 , com baixas comunalidades (0,676 e 0,680, respectivamente) e das variáveis end_2 e end_3 , com baixas estatísticas KMO (0,469 e 0,301, respectivamente).

A análise fatorial foi realizada com o emprego do método de extração dos fatores principais e do método de rotação *varimax*. Os dados não possuíam distribuição normal multivariada. A análise fatorial foi considerada adequada, de acordo com o resultado do teste de esfericidade de Bartlett. O modelo fatorial implicou em uma estatística KMO de 0,730.

Dois fatores foram extraídos, assim como ocorreu nos modelos fatoriais anteriores. Esses fatores foram capazes de explicar 92,3% da variância dos dados originais. As communalidades das variáveis foram superiores a 0,85.

Na continuação, são exibidos e analisados os gráficos das funções de autocorrelação e de correlação parcial e o gráfico de linha das variáveis dependentes.

Figura 27 - Gráficos relativos à variável p_{LFT} – segundo conjunto.

A variável p_{LFT} exibiu uma função de autocorrelação lentamente declinante e uma função de correlação parcial truncada na primeira ordem. Em razão desses comportamentos, a variável compreende um processo AR(1).

Durante o período de 2004 a 2007, notou-se que há oscilações no comportamento da variável, que podem ser originadas de um processo condicionalmente heterocedástico.

Figura 28 - Gráficos relativos à variável p_{NTNB} – segundo conjunto.

A variável p_{NTNB} apresentou comportamento idêntico ao da variável p_{LFT} , ou seja, uma função de autocorrelação lentamente declinante e uma função de correlação truncada na primeira posição. Dessa forma, a variável pode ser considerada como sendo um processo AR(1).

De acordo com o gráfico de linha, durante todo o período analisado existem pontos que apresentaram comportamento atípico.

Figura 29 - Gráficos relativos à variável p_{NTNC} – segundo conjunto.

Com uma função de autocorrelação lentamente declinante e uma função de correlação parcial truncada na segunda posição, a variável p_{NTNC} pode ser considerada um processo autorregressivo de segunda ordem.

Na análise do gráfico de linha, observaram-se fortes oscilações após o ano de 2008. Essas evidências levam à suposição de que a variável compreende um processo condicionalmente heterocedástico.

Figura 30 - Gráficos relativos à variável p_{NTNF} – segundo conjunto.

A variável p_{NTNF} apresentou funções de autocorrelação e de correlação parcial com comportamento lentamente declinante e truncado na primeira ordem, respectivamente. Dessa forma, a variável compreende um processo AR(1).

No gráfico de linha, a variável p_{NTNF} apresentou tendência de crescimento, sendo, entretanto afetado durante todo o período com oscilações. Todavia, tais oscilações não parecem ser oriundas de um processo heterocedástico.

Figura 31 - Gráficos relativos à variável r_{LFT} – segundo conjunto.

O comportamento das funções de autocorrelação e de correlação parcial da variável r_{LFT} não é típico dos processos autorregressivos. Todavia, a análise do gráfico de linha demonstrou fortes oscilações, até o ano de 2007, sendo essas evidências de um processo condicionalmente heterocedástico.

Novamente foram utilizados os modelos ARIMA e ARCH para as estimações com as variáveis dependentes do segundo conjunto de dados. A escolha dos modelos decorreu do comportamento das séries e dos resultados das estatísticas e dos testes acessórios, conforme foi descrito na metodologia da pesquisa.

Assim como ocorreu com as estimações que utilizaram dados do primeiro conjunto de dados, em razão de problemas de multicolinearidade, a variável risco-país foi retirada dos modelos regressivos. Na continuação, são apresentados os resultados dos primeiros modelos.

Tabela 41 - Resultados das regressões com a variável dependente p_{LFT} – segundo conjunto.

Regressor	Modelos				
	L01	L02	L03	L04	L05
Constante	-42,745	-45,897	-44,931	-40,619	-42,306
fcg_{t-1}	1,630	-	-0,081	-	0,204
fen_{t-1}	-0,575	-	-	-1,061	2,127
fcg_t	-	2,801*	2,718*	-	-1,158
fen_t	-	-0,369	-	1,272	0,734
$mat_{LFT,t}$	0,034*	0,038**	0,038**	0,035*	0,034*
sov_t	25,356***	26,714***	26,938***	27,323***	24,732***
cam_t	3,667	4,164	3,794	2,281	3,823
inf_t	-6,188	-8,450	-7,953	-5,373	-7,224
Observações	105	105	105	105	105
Log da verossimilhança	-438,813	-437,824	-437,855	-439,494	-437,700
Wald	597,012,36***	491,495,58***	495,246,94***	633,587,06***	615,825,32***
Critério de Akaike	905,626	903,649	903,710	906,988	907,399
Heterocedasticidade condicional	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Distribuição do erro	IID	IID	IID	IID	IID
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Não	Não	Não	Não	Não

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%. IID – independente e identicamente distribuído.

Segundo os resultados dos testes do multiplicador de Lagrange, a variável dependente p_{LFT} seria um processo condicionalmente heterocedástico. Em razão de tais resultados, foi utilizado o modelo ARCH, de igual modo ao acontecido com os dados do primeiro conjunto.

Nos cinco modelos estimados, os resíduos foram independentes e identicamente distribuídos, homocedásticos e não autocorrelacionados. De acordo com o logaritmo da verossimilhança, o

modelo L04 foi o mais ajustado. De acordo com o critério de Akaike, o modelo mais ajustado foi o L02.

Em relação ao valor preditivo das informações contábeis, nenhum dos coeficientes dos fatores foi significativo. Em relação ao valor confirmatório, apenas o do fator referente à capacidade de geração de caixa foi positivo e significativo ao nível de 1%. Dessa forma, aumentos na capacidade de geração de caixa estão associados a aumentos nos preços dos títulos LFT.

Em relação à existência concomitante dos valores preditivo e confirmatório, não foram encontradas evidências dessa coexistência. Destaca-se que, de acordo com o logaritmo da verossimilhança e com o critério de Akaike, os modelos que utilizaram o segundo conjunto de dados foram mais ajustados dos que os modelos do primeiro.

Comparando os resultados das estimações que utilizaram os dados do primeiro conjunto de dados, verificou-se que os resultados do segundo conjunto foram diversos daqueles.

O coeficiente da maturidade foi positivo e significativo aos níveis de 5% (modelos L02 e L03) e de 10% (demais modelos). O da taxa Selic foi, também, positivo e significativo ao nível de 1%. Os das demais variáveis de controle não foram significativos. Assim sendo, quanto maior fosse a maturidade ou a taxa Selic, maior seria o preço do título.

Na próxima tabela, são apresentados os principais resultados das estimações, cuja variável dependente foi o preço do título NTN – Série B.

Tabela 42 - Resultados das regressões com a variável dependente p_{NTNB} – segundo conjunto.

Regressor	Modelos				
	M01	M02	M03	M04	M05
Constante	-93,450**	-87,302**	-74,122*	-104,527***	-89,756**
fcg_{t-1}	-6,463**	-	-7,250**	-	-7,166**
fen_{t-1}	-3,438	-	-	-3,698	-3,392
fcg_t	-	-0,603	-1,736	-	-1,922
fen_t	-	-0,428	-	-0,571	1,415
$mat_{NTNB,t}$	-0,004	-0,003	-0,003	-0,005	-0,004
sov_t	18,833	14,269	13,678	20,703	19,398
cam_t	17,359**	16,448**	15,453*	17,918**	16,308**
inf_t	-13,242	-11,963	-6,434	-19,007	-9,799
Observações	106	106	106	106	106
Log da verossimilhança	-495,903	-500,372	-496,719	-499,231	-495,333
Wald	37.420,50***	30.202,51***	32.515,31***	35.998,62***	44.294,78***
Critério de Akaike	1.013,806	1.022,744	1.015,438	1.020,461	1.016,666
Heterocedasticidade condicional	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Distribuição do erro	IID	IID	IID	IID	IID

Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Não	Não	Não	Não	Não

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%. IID – independente e identicamente distribuído.

A variável p_{NTNB} foi identificada como sendo um processo condicionalmente heterocedástico, de acordo com os testes do multiplicador de Lagrange. Os resíduos dos modelos estimados foram IID, homocedásticos e não autocorrelacionados. Os modelos mais ajustados foram o M01 (segundo o critério de Akaike) e o M02 (segundo o logaritmo da verossimilhança).

Considerando o valor preditivo das informações contábeis, somente o coeficiente do fator relacionado com a capacidade de geração de caixa foi negativo e significativo ao nível de 5%. Em relação ao valor confirmatório, nenhum dos coeficientes dos dois fatores foi considerado estatisticamente significativo.

Nos modelos M03 ao M05, não foram encontradas evidências da coexistência dos valores preditivo e confirmatório das informações contábeis governamentais.

A única variável de controle significativa foi a taxa de câmbio. O parâmetro dessa variável foi positivo e significativo aos níveis de 10% (modelo M03) e de 5% (demais modelos). Assim sendo, aumentos da taxa de câmbio estão associados a aumentos no preço dos títulos.

Na continuação, são analisados os modelos que avaliaram os valores preditivo e confirmatório das informações contábeis, em relação ao preço dos títulos NTN, Série C.

Tabela 43 - Resultados das regressões com a variável dependente p_{NTNC} – segundo conjunto.

Regressor	Modelos				
	N01	N02	N03	N04	N05
Constante	-4,087	118,115	196,144**	-2,391	136,139
fcg_{t-1}	-0,698	-	-3,527	-	-16,685**
fen_{t-1}	-11,095*	-	-	-11,655**	-8,725
fcg_t	-	-17,125***	-1,487	-	8,395
fen_t	-	7,136	-	1,343	24,787***
$mat_{NTNC,t}$	0,083***	0,084***	0,087***	0,083***	0,090***
sov_t	-193,719***	-202,807***	-133,458***	-192,428***	-152,407***
cam_t	129,547***	90,981***	26,322	130,085***	66,666**
inf_t	11,218	43,986	27,736*	11,888	64,351**
Observações	101	101	101	101	101
Log da verossimilhança	-655,896	-661,784	-656,786	-655,868	-659,337
Wald	7.929,10***	3.088,80***	8.582,51***	8.473,16***	7.766,46***
Critério de Akaike	1.343,792	1.355,569	1.345,572	1.343,736	1.354,674
Heterocedasticidade condicional	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Distribuição do erro	IID	IID	IID	IID	IID
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não

Multicolinearidade	Não	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Não	Não	Não	Não	Não

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.
IID – independente e identicamente distribuído.

Os testes do multiplicador de Lagrange indicaram que a variável p_{NTNC} compreendia um processo condicionalmente heterocedástico. Em todos os modelos não houve problemas de heterocedasticidade e de autocorrelação serial, sendo os resíduos IID. Considerando o logaritmo da verossimilhança, o modelo N02 foi o mais ajustado, enquanto que, de acordo com o critério de Akaike, o modelo N04 foi o mais ajustado.

No modelo N01, que analisou a existência do valor preditivo das informações contábeis, verificou-se que apenas o coeficiente do fator relacionado com o nível de endividamento foi negativo e significativo ao nível de 10%. A partir dessa evidência, percebe-se que, quanto maior fosse o nível de endividamento, menor seria o preço dos títulos NTN, Série C.

No modelo N02, que analisou a existência do valor confirmatório, apenas o coeficiente do fator relacionado com a capacidade de geração de caixa foi negativo e significativo ao nível de 1%. Dessa forma, aumentos nesse fator estão associados a reduções nos preços do título.

No modelo N05, que analisou a coexistência dos valores preditivo e confirmatório, foram encontrados evidências dessa coexistência. O coeficiente do fator relacionado com a capacidade de geração de caixa, no instante $t-1$, foi negativo e significativo ao nível de 5%, enquanto que o do outro fator, no instante t , foi positivo e significativo ao nível de 1%.

Em relação aos parâmetros das variáveis de controle, evidenciou-se que: (i) o da maturidade foi positivo e significativo ao nível de 1%; (ii) o da taxa Selic foi negativo e significativo ao nível de 1%; (iii) com exceção do modelo N03, o da taxa de câmbio foi positivo e significativo aos níveis de 5% (modelo N05) e de 1% (demais modelos); e (iv) o da inflação foi positivo e significativo aos níveis de 5% (modelo N05) e de 10% (modelo N03).

A partir dessas constatações, pode-se afirmar que quanto maior fosse a maturidade, a taxa de câmbio e a inflação ou quanto menor fosse a taxa Selic, maior seriam os preços do título.

Os resultados obtidos com os modelos regressivos que empregaram os dados do segundo conjunto de dados foram bastante similares aos obtidos com os dados do primeiro conjunto. De acordo com o logaritmo da verossimilhança, os modelos do primeiro conjunto foram mais ajustados do que os do segundo. De acordo com o critério de Akaike, ocorreu o contrário.

Os modelos que possuíam a variável dependente p_{NTNF} são apresentados na continuação.

Tabela 44 - Resultados das regressões com a variável dependente p_{NTNF} – segundo conjunto.

Regressor	Modelos				
	O01	O02	O03	O04	O05
Constante	217,768*	165,698	180,252	200,018	184,747
fcg_{t-1}	1,178	-	2,612	-	0,956
fen_{t-1}	4,985*	-	-	4,308*	3,672
fcg_t	-	-5,881***	-5,500**	-	-5,645**
fen_t	-	5,936**	-	4,489	4,990*
$mat_{NTNF,t}$	0,008	0,007	0,005	0,009	0,009
sov_t	-49,772**	-31,476*	-45,535**	-39,655**	-32,257*
cam_t	9,337	4,922	9,498	6,750	3,961
inf_t	-1,710	-1,156	-6,725	1,394	2,477
Observações	102	102	102	102	102
Log da verossimilhança	-451,488	-448,265	-450,892	-449,843	-446,821
Wald	977,23***	1.086,53***	1.033,76***	1.002,79***	1.151,93***
Critério de Akaike	930,976	924,530	929,784	927,686	925,642
Heterocedasticidade condicional	Não	Não	Não	Não	Não
Distribuição do erro	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Autocorrelação serial	Não	Não	Sim	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Não	Não	Não	Não	Não

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%.

Os resultados dos testes do multiplicador de Lagrange evidenciaram que a variável p_{NTNF} não é afetada pela heterocedasticidade. Com exceção do modelo O03, com problemas de autocorrelação serial, os resíduos dos demais modelos apresentaram distribuição normal e foram homocedásticos e não autocorrelacionados. Os modelos mais ajustados foram: (i) o modelo O01, segundo o logaritmo da verossimilhança; e (ii) o modelo O02, segundo o critério de Akaike.

Em relação ao valor preditivo das informações contábeis, somente o parâmetro estimado do fator relativo ao nível de endividamento foi positivo e significativo ao nível de 10%. Dessa forma, quanto maior fosse esse fator, maior seria o preço dos títulos.

Em relação ao valor confirmatório das informações contábeis, ambos os fatores foram significativos. O parâmetro do primeiro fator foi negativo e significativo ao nível de 1%. O do segundo foi positivo e significativo ao nível de 5%. Assim sendo, reduções na capacidade de

geração de caixa ou aumentos no nível de endividamento estão associadas a aumentos no preço do título.

A taxa Selic foi a única variável de controle cujo coeficiente estimado foi negativo e significativo aos níveis de 10% (modelos N02 e N05) e de 5% (demais modelos). Assim, verificou-se que quanto maior fosse a taxa Selic, menor seria o preço dos títulos NTN – Série F. A seguir, passa-se às análises das regressões com a variável dependente relativa aos retornos do título LFT.

Tabela 45 - Resultados das regressões com a variável dependente r_{LFT} – segundo conjunto.

Regressor	Modelos				
	P01	P02	P03	P04	P05
Constante	-1,184**	-1,202**	-1,181**	-1,234*	-1,178**
fcg_{t-1}	0,094	-	0,040	-	0,041
fen_{t-1}	-0,010	-	-	-0,014	-0,016
fcg_t	-	0,133*	0,116*	-	0,115
fen_t	-	0,006	-	0,035	0,011
$mat_{LFT,t}$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
sov_t	0,865***	0,879***	0,846***	0,989***	0,840***
cam_t	0,355*	0,359**	0,366**	0,319*	0,367**
inf_t	-0,177	-0,210	-0,217	-0,130	-0,224
Observações	107	107	107	107	107
Log da verossimilhança	-102,580	-101,040	-100,830	-103,750	-100,804
Wald	142,83***	144,53***	148,72***	120,54***	147,69***
Critério de Akaike	225,160	222,079	221,659	227,499	225,607
Heterocedasticidade condicional	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Distribuição do erro	IID	IID	IID	IID	IID
Autocorrelação serial	Não	Não	Não	Não	Não
Multicolinearidade	Não	Não	Não	Não	Não
Variáveis de intervenção	Não	Não	Não	Não	Não

Legendas: *** Significativa ao nível de 1%. ** Significativa ao nível de 5%. * Significativa ao nível de 10%. IID – independente e identicamente distribuído.

A partir dos resultados dos testes do multiplicador de Lagrange, verificou-se que a variável r_{LFT} compreendia um processo condicionalmente heterocedástico. Os modelos estimados resultaram em resíduos IID e sem problemas de heterocedasticidade e de autocorrelação. De acordo com o logaritmo da verossimilhança, o modelo mais ajustado foi o P04. Segundo o critério de Akaike, foi o modelo P03.

Em relação à existência do poder preditivo das informações contábeis, não foram encontradas evidências, pois ambos os fatores não foram significativos. Também não houve evidências que atestassem a coexistência dos valores preditivo e confirmatório das informações contábeis governamentais.

Em relação à existência do poder confirmatório, verificou-se que o coeficiente do fator relativo à capacidade de geração de caixa foi positivo e significativo ao nível de 10%. Dessa forma, aumentos nesse fator estão associados a aumentos nos retornos dos títulos LFT.

Considerando os coeficientes das variáveis de controle, foram identificadas as seguintes relações: (i) o da taxa Selic *overnight* foi positiva e significativa ao nível de 1%; e (ii) o da taxa de câmbio foi positiva e significativa aos níveis de 10% (modelos P01 e P04) e de 5% (demais modelos). Assim, reduções na taxa Selic ou aumentos na taxa de câmbio estão associados a aumentos nos retornos.

Quando se comparam os resultados dos modelos regressivos que utilizaram os dados do segundo conjunto de dados, em relação aos modelos do primeiro, verificou-se que os resultados foram distintos. Ressalta-se que, de acordo com o logaritmo da verossimilhança e o critério de Akaike, os modelos do primeiro conjunto são mais ajustados do que os modelos do segundo.

As estatísticas e os testes acessórios relativos aos modelos regressivos que utilizaram dados do segundo conjunto de dados são, também, exibidos no apêndice E.

Destaca-se que nas análises das séries não estacionárias não foi necessário o uso de variáveis de intervenção.

Em todos os modelos regressivos, do I01 ao P05, os resíduos foram estacionários, de acordo com os testes DF-GLS e KPSS, cujos resultados são detalhados no apêndice F.

Na continuação, passa-se à discussão das principais evidências encontradas nas análises das séries estacionárias e não estacionárias.

4.5 Discussão sobre as evidências encontradas

Nesta seção são apresentadas as principais conclusões da pesquisa. Objetiva-se analisar criticamente as principais evidências relacionadas durante a análise dos procedimentos realizados. A seção está dividida em três itens, detalhados a seguir.

O primeiro item é destinado à discussão das hipóteses formuladas, assim como, à apresentação da tese da pesquisa.

No segundo item, além da discussão do modelo decisório baseado na visão da *value relevance*, é esboçado um provável modelo decisório dos investidores de títulos públicos, a partir das evidências encontradas e da plataforma teórica.

O terceiro item é utilizado para a discussão do modelo contábil brasileiro, atual e futuro, e às futuras implicações para os governos nacional e subnacionais, em relação à emissão de títulos de dívida.

4.5.1 Revisitando as hipóteses da pesquisa: discutindo as evidências encontradas

As hipóteses da presente pesquisa foram formuladas tendo como base os pressupostos descritos na hipótese do mercado eficiente e na abordagem da *value relevance*. De acordo com a hipótese do mercado eficiente, se o mercado secundário de títulos de dívida pública possuísse a forma semiforte, os preços seriam ajustados pelas informações publicamente disponíveis. De acordo com a abordagem da *value relevance*, se uma informação contábil for considerada relevante, seu conteúdo informacional estará associado aos preços de um referido mercado.

Considerando que as informações contábeis podem ser utilizadas para prever e / ou confirmar as previsões feitas por seus usuários, foram formuladas seis hipóteses, relacionadas com a influência não contemporânea (valor preditivo), a influência contemporânea (valor confirmatório) e a coexistência das influências não contemporânea e contemporânea (valores preditivo e confirmatório).

Em relação ao primeiro conjunto de dados, no quadro exibido na figura a seguir são apresentados os principais resultados evidenciados nos itens anteriores.

Variável dependente	Capacidade das informações contábeis governamentais		
	Preditiva	Confirmatória	Preditiva e Confirmatória
P_{LFT}	Sim	Sim	Sim
P_{LTN}	Sim	Sim	Sim
P_{NTNC}	Sim	Não	Não
r_{LFT}	Sim	Sim	Sim
r_{LTN}	Sim	Sim	Sim
r_{NTNC}	Não	Não	Não

Figura 32 - Resumo das análises com as séries do primeiro conjunto de dados.

No quadro anterior, nota-se que foram encontradas evidências dos valores preditivo e confirmatório das informações contábeis governamentais nas regressões estimadas com os dados do primeiro conjunto. Todavia, nas séries dos preços (com exceção da capacidade preditiva) e dos retornos dos títulos NTN – Série C não foram encontradas evidências sobre tais capacidades.

Em relação às hipóteses em análise na pesquisa, houve rejeição de todas elas. Assim sendo, pode-se afirmar que:

- As informações contábeis do governo federal brasileiro possuem valor preditivo em relação aos preços e aos retornos dos títulos de dívida negociados no mercado secundário;
- As informações contábeis do governo federal brasileiro possuem valor confirmatório em relação aos preços e aos retornos dos títulos de dívida negociados no mercado secundário; e
- As informações contábeis do governo federal brasileiro possuem valores preditivo e confirmatório em relação aos preços e aos retornos dos títulos de dívida negociados no mercado secundário.

No quadro apresentando na sequência, são sintetizados os resultados relativos às estimações com o segundo conjunto de dados.

Variável dependente	Capacidade das informações contábeis governamentais		
	Preditiva	Confirmatória	Preditiva e Confirmatória
P_{LFT}	Não	Sim	Não
P_{LTN}	Sim	Sim	Não
P_{NTNB}	Sim	Não	Não
P_{NTNC}	Sim	Sim	Sim
P_{NTNF}	Sim	Sim	Sim

r_{LFT}	Não	Sim	Não
r_{LTN}	Sim	Sim	Sim
r_{NTNB}	Sim	Não	Não
r_{NTNC}	Não	Não	Não
r_{NTNF}	Sim	Sim	Não

Figura 33 - Resumo das análises com as séries do primeiro conjunto de dados.

Novamente, foram encontradas evidências das capacidades preditiva e confirmatória, individual e conjuntamente, das informações contábeis governamentais nas regressões com os dados do segundo conjunto.

Em relação aos preços, foi identificada a existência da influência não contemporânea (com exceção do título LFT), da influência contemporânea (com exceção do título NTN, Série B) e de ambas as influências (apenas o título NTN, Séries C e F) das informações contábeis governamentais.

Em relação aos retornos, ocorreu situação similar, da seguinte forma: (i) capacidade preditiva, com exceção dos títulos LFT e NTN – Série C; (ii) capacidade confirmatória, com exceção do título NTN, Série B e C; e (iii) coexistência das capacidades preditiva e confirmatória, apenas no título LTN.

Quando se avaliam as hipóteses da pesquisa a partir dos resultados encontrados nas regressões com o segundo conjunto de dados, mais uma vez ocorre a rejeição das mesmas. Dessa forma, conclui-se que as informações contábeis do governo federal brasileiro possuem valores preditivo e / ou confirmatório em relação aos preços e retornos dos títulos negociados no mercado secundário.

Verifica-se, dessa forma, que houve rejeição de todas as hipóteses da pesquisa, tanto no primeiro quanto no segundo conjunto de dados. Entretanto, isto não significa que o comportamento das informações contábeis governamentais foi constante em relação aos tipos de títulos e de influência.

As características de cada espécie de título parecem exercer influência na forma como o preço ou o retorno se relaciona com as informações contábeis. Para alguns títulos (como, por exemplo, a LTN), a associação entre as variáveis relacionadas com o apreçamento e as informações contábeis demonstrou maior intensidade.

Dentre as características dos títulos, uma merece um especial destaque: a modalidade de remuneração. Nos conjuntos de dados analisados, havia títulos prefixados (LTN e NTN, Série F) e indexados pela taxa Selic (LFT), IPCA (NTN, Série B) e IGP-M (NTN, Série C). No quadro a seguir são sintetizados os resultados estimados, considerando essa característica.

Variável dependente	Modalidade de remuneração	Capacidade das informações contábeis governamentais		
		Preditiva	Confirmatória	Preditiva e Confirmatória
Primeiro conjunto de dados				
Preço	Prefixado	Sim	Sim	Sim
	Indexado	Sim	Sim	Sim
Retorno	Prefixado	Sim	Sim	Sim
	Indexado	Sim	Sim	Sim
Segundo conjunto de dados				
Preço	Prefixado	Sim	Sim	Sim
	Indexado	Sim	Sim	Sim
Retorno	Prefixado	Sim	Sim	Sim
	Indexado	Sim	Sim	Não

Figura 34 - Resumo considerando a modalidade de remuneração do título.

Com exceção do segundo conjunto de dados e em relação à coexistência das capacidades preditiva e confirmatória, não houve diferenças entre os títulos prefixados e indexados. Isso quer dizer que foram evidenciados os poderes preditivo e confirmatório, individual e conjuntamente, das informações contábeis governamentais nas regressões realizadas.

Em relação ao tipo de influência, observou-se que as informações contábeis governamentais demonstraram mais evidências da influência contemporânea do que evidências da influência não contemporânea. Logo, é possível afirmar que a reflexão das informações contábeis nos preços dos títulos (e conseqüentemente em seus respectivos retornos) ocorreria mais para validar as previsões feitas do que para realizar previsões.

Também em relação às variáveis dependentes, notou-se que o comportamento das informações contábeis governamentais não foi uniforme. Os modelos de preços demonstraram mais evidências dos valores preditivos e / ou confirmatório do que os modelos de retornos. A maior diferença ocorreu em relação aos modelos regressivos que analisaram a coexistência dos valores preditivo e confirmatório: houve duas vezes mais evidências nos modelos de preços do que nos de retornos.

As evidências da pesquisa são bastante similares ao que foi demonstrado pela literatura internacional consultada. Nos modelos de preços, as informações contábeis do governo federal brasileiro exibiram capacidades preditiva e confirmatória razoável e boa, respectivamente. Similares resultados foram destacados por Marquette e Wilson (1992) e Reck e Wilson (2006).

Em relação aos modelos de retornos, Copeland e Ingram (1977), Summers (2003) e Plummer et al. (2007) demonstraram que as informações contábeis governamentais possuíam pouco ou razoável poder preditivo. Nesta pesquisa, ficou evidenciado que as informações contábeis demonstram poucos poderes preditivo e confirmatório, em relação aos retornos dos títulos de dívida emitidos pelo governo federal brasileiro.

Em virtude de não ter sido encontrada na literatura consultada a validação da coexistência dos valores preditivo e confirmatório, não foi possível comparar os resultados desta pesquisa em relação a tal coexistência. Entretanto, conforme foi demonstrado, foram encontradas poucas evidências desse uso concomitante.

Analisando-se os indicadores financeiros, calculados a partir das informações contábeis governamentais, verificou-se que esses foram significativos na análise dos valores preditivo e / ou confirmatório das informações contábeis. Os indicadores relacionados com a capacidade de geração de receitas e com o nível de endividamento foram significativos para analisar a influência não contemporânea, a influência contemporânea e a coexistência dessas influências. Por sua vez, os indicadores relativos à capacidade de pagamento não foram significativos nos modelos que avaliaram a existência concomitante dos valores preditivo e confirmatório das informações contábeis governamentais.

Todavia, por problemas de multicolinearidade, não foi possível analisar o desempenho do indicador end_3 , que compreende a razão entre a dívida externa e a receita total. Outra exceção a ser destacada, foram os modelos regressivos relacionados com os retornos dos títulos NTN – Série C, nos quais nenhum dos indicadores financeiros foi significativo.

Analisando-se os dois fatores extraídos a partir dos indicadores financeiros, observou-se que ambos os fatores foram significativos nos modelos que analisaram os três tipos de influência das informações contábeis governamentais.

Em relação aos fatores específicos (relacionados com o título ou com o emissor do mesmo) e os macroeconômicos, verificou-se que os fatores analisados na pesquisa foram considerados significativos, tanto nos modelos de preços quanto nos de retornos. Todavia, o comportamento não foi uniforme, o que permite afirmar, novamente, que as características dos títulos influenciam a relação desses fatores com os preços e os retornos dos títulos de dívida pública emitidos pelo governo federal brasileiro.

Nos modelos de preços, a maturidade, a taxa Selic *overnight* e a taxa de câmbio foram os fatores que mais influenciaram no apreçamento dos títulos. Nos modelos de retornos, a taxa de câmbio foi o fator com maior influência. Ressalta-se que a inflação exerceu razoável influência em relação aos preços e aos retornos dos títulos. O risco-país demonstrou exercer pouca influência em relação ao comportamento dos títulos negociados no mercado secundário brasileiro.

Dessa forma, os resultados validaram os modelos formulados, permitindo a afirmação de que os preços e os retornos dos títulos de dívida do governo brasileiro são afetados por fatores financeiros, específicos e macroeconômicos.

Na sequência passa-se a discussão de um provável modelo decisório dos investidores de títulos de dívida pública, construído a partir das evidências encontradas e do referencial teórico da pesquisa.

4.5.2 Revisitando a abordagem da *value relevance*: um possível modelo decisório dos investidores de títulos de dívida pública

Como foi descrito na apresentação da plataforma teórica, as pesquisas que utilizam a abordagem da *value relevance*, analisam se as informações contábeis apresentam relações significativas com os preços de um determinado mercado. Nessa abordagem, o investidor é o principal usuário das informações contábeis e emprega essas informações para avaliar o desempenho econômico-financeiro de uma entidade e, conseqüentemente, os títulos emitidos por essa entidade.

A ideia de relevância das informações contábeis estaria associada à reflexão das informações nos preços praticados em um mercado, conforme descrito na hipótese do mercado eficiente.

Nesta pesquisa, o investidor foi visto com um agente econômico racionalmente limitado, de acordo com a visão proposta por Simon (1955). Dessa forma, o investidor: (i) não pode processar todas as informações disponíveis; (ii) escolhe os conjuntos informacionais que considera relevantes; (iii) em razão dos custos de obtenção das informações, compara a relação entre o custo e o benefício dos conjuntos informacionais.

Assim, partindo desse contexto, passa-se à definição de um modelo decisório dos investidores de títulos de dívida pública. Inicialmente, considera-se um investidor que compreende um agente econômico racionalmente limitado e cujas escolhas representam um comportamento médio de um determinado mercado.

Nesse mercado, existe um conjunto de alternativas de investimentos, denominado A . Nesse conjunto estão todas as opções de investimentos possíveis, inclusive a opção pelo não investimento. Todavia, o investidor em questão, em razão da sua capacidade limitada de processamento das informações, somente percebe um subconjunto de alternativas de investimentos, denominado S , tal que $S \subset A$.

Além do conjunto de alternativas de investimentos, conjunto A , existe um conjunto de resultados esperados, denominado R . Por uma questão de simplificação, é estabelecido que para cada alternativa de investimento, a , existe um único resultado esperado, r .

O investidor em questão possui uma função de retorno capaz de representar o valor esperado (ou a utilidade esperada) para cada uma das alternativas de investimento, considerando-se os resultados esperados. Essa função de retorno pode ser representada da seguinte forma:

$$V(r) = \{a \in A \text{ e } r \in R \mid a \rightarrow r\}.$$

Para inferir sobre a ocorrência dos resultados esperados, caso uma determinada alternativa de investimento seja escolhida, o investidor define a partir das informações consideradas por ele, um subconjunto de resultados, denominado R_a , de modo que $R_a \subset R$. Além disso, é possível a identificação da probabilidade de ocorrência de um particular resultado se uma alternativa

de investimento for escolhida, de maneira que $P_a(r)$, representa tal probabilidade. A soma das probabilidades de ocorrências possíveis é definida como um, ou seja, $\sum P_a(r) = 1$.

Desse modo, a partir das informações anteriormente apresentadas, nota-se que todas as alternativas de investimento têm alguma probabilidade de serem escolhidas, e como a soma das probabilidades é igual a um, todas as alternativas analisadas estão incluídas no conjunto analisado. Ademais, a simplificação de que para cada alternativa existe um único resultado esperado, implica na possibilidade de ordenação das alternativas, considerando os resultados e as probabilidades de cada uma delas.

Na visão econômica clássica, o investidor procuraria maximizar a sua função de retorno, utilizando uma das seguintes visões, de acordo com Simon (1955):

- a. A alternativa de investimento escolhida seria aquela que na pior situação levaria ao maior retorno (modelo max-min). Dessa forma, a solução seria obtida a partir de:

$$\hat{V}(\hat{a}) = \min_{r \in R_{\hat{a}}} V(r) = \max_{a \in A} \min_{r \in R_a} V(r).$$

- b. O investidor buscaria maximizar o seu retorno levando em consideração a probabilidade de ocorrência de um particular resultado (modelo probabilístico). Assim

$$\text{sendo, a solução seria: } \hat{V}(\hat{a}) = \sum_{r \in R_{\hat{a}}} V(r) P_{\hat{a}}(r) = \max_{a \in A} \sum_{r \in R_a} V(r) P_a(r); \text{ e}$$

- c. Caso houvesse a informação dos resultados atribuídos para cada alternativa de investimento, o investidor escolheria a de maior resultado (modelo de certeza). Dessa forma, a solução seria: $\hat{V}(\hat{a}) = V(R_{\hat{a}}) = \max_{a \in A} V(R_a)$.

Todavia, na visão da racionalidade limitada proposta por Simon (1955), o investidor nem sempre (ou quase nunca) conseguiria maximizar a sua função de retorno, mas sim, otimizaria a sua escolha, ou seja, elegeria uma alternativa de investimento que lhe permitisse alcançar a utilidade por ele esperada. A utilidade do investidor está relacionada com as aspirações dele e é influenciada por diversos fatores, inclusive por aspectos emocionais.

Conforme definido anteriormente, foi assumido que as escolhas do investidor em questão refletem a média do mercado. Dessa forma, o nível de utilidade, u , desse investidor influenciaria a escolha do investimento.

Assim, a alternativa de investimento escolhida seria qualquer uma das alternativas pertencentes a um subconjunto S' , tal que $S' = \{a \in A \text{ e } r \in R \mid a \rightarrow r \succeq u\}$.

Percebe-se que as alternativas de investimentos que poderão ser escolhidas dependerão dos valores assumidos na função de retorno e do nível de utilidade do investidor.

Considerando a capacidade limitada de processamento e os custos relacionados com a obtenção das informações, o investidor somente utilizará um conjunto informacional, denominado I , se e somente se este conjunto for capaz de produzir um subconjunto S^* , composto por alternativas de investimento, de modo que S^* esteja contido em S' e possua menos alternativas do que esse. Tal subconjunto seria representado da seguinte forma: $S^* = \{a \in S' \text{ e } r \in R \mid a \rightarrow r \succeq u\}$, com $S^* \subset S'$ e $S^* \not\supset S'$.

A partir desse contexto, pode-se afirmar que o preço x e o retorno y de um determinado título z seriam definidos da seguinte forma: $x_z = f(a, r, u)$ e $y_z = f(a, r, u)$. O preço e o retorno seriam funções das alternativas de investimentos, dos resultados esperados e do nível de utilidade dos investidores.

No caso apresentado, o preço e, conseqüentemente, o retorno de um título z em um determinado período poderiam ser estimados utilizando-se os dados do investidor em questão, visto que esse é representativo do comportamento médio do mercado. Em relação a esse investidor, pode-se afirmar que as alternativas de investimentos seriam função dos resultados esperados, do nível de utilidade e do conjunto de informações utilizados pelo investidor, logo: $a = f(r, u, I)$.

Por conseqüência, o preço e o retorno de um título z em um determinado período passam a ser representados por: $x_z = f(r, u, I)$ e $y_z = f(r, u, I)$. Como as alternativas de investimentos seriam afetadas pelos resultados esperados, nível de utilidade e conjunto informacional, o preço e o retorno de um título z seriam afetados por esses mesmos fatores.

De acordo com a abordagem da *value relevance*, uma informação contábil seria relevante se estivesse associada aos preços praticados em um determinado mercado. Por esse motivo, as informações contábeis somente seriam relevantes se fizessem parte do conjunto informacional utilizado pelo investidor. Dessa forma, haveria um subconjunto de informações contábeis, subconjunto C , que estaria contido no conjunto I .

Considerando, de forma simplificada e para fins de análise, o conjunto I poderia ser dividido em dois grupos: (i) informações contábeis, contidas no subconjunto C ; e (ii) outras informações, contidas no subconjunto O . Então, o preço e o retorno de um título z seriam dados por: $x_z = f(r, u, C, O)$ e $y_z = f(r, u, C, O)$.

Essa construção teórica serve de base para a definição dos modelos regressivos utilizados nas pesquisas orientadas pela abordagem da *value relevance*. Os modelos regressivos são adaptados, pois as alternativas de investimento, o nível de utilidade e o conjunto informacional utilizado variam de investidor para investidor. Assim, é necessária a utilização de variáveis *proxies* capazes de explicar uma parcela da variação do preço e / ou do retorno de certo título de dívida.

Na pesquisa foi evidenciado que há associação entre as informações contábeis governamentais e os preços e retornos dos títulos de dívida pública emitidos pelo governo federal brasileiro, no período entre 2003 a 2012. De acordo com o comportamento evidenciado, as informações contábeis seriam consideradas relevantes de acordo com os pressupostos da abordagem da *value relevance*. Dessa forma, tal associação pode ser explicada a partir de duas visões.

Na primeira, uma visão mais restrita, as informações contábeis fariam parte do conjunto informacional utilizado pelos investidores. Dessa forma, seria possível explicar uma parcela das variações ocorridas nos preços e nos retornos de um título z , da seguinte forma: $x_z = f(C, O, \varepsilon)$ e $y_z = f(C, O, \varepsilon)$, onde C compreende o subconjunto das informações contábeis, O representa o subconjunto de outras informações (fatores específicos e fatores macroeconômicos, por exemplo) e ε o termo de erro ou a parcela da variação não explicada pelos demais elementos.

Essa primeira visão, implicaria em uma relação de causa e efeito entre as informações contábeis e os preços e os retornos dos títulos de dívida. Todavia essa premissa é muito restritiva e pouco aplicável na prática.

Em primeiro lugar, as informações contábeis poderiam não estar disponíveis ou a sua obtenção ser bastante custosa à maioria dos investidores, o que levaria ao não uso dessas informações. Em segundo, quando disponíveis as informações contábeis, essas poderiam não ser consideradas pela maioria dos investidores porque esses desconheceriam as possíveis capacidades preditiva e confirmatória dessas informações. Em terceiro, quando as informações contábeis estivessem disponíveis, possuísem uma boa relação de custo-benefício e a maioria dos investidores conhecesse as capacidades preditiva e confirmatória dessas informações, poderia haver outro conjunto informacional que traria maiores benefícios ou os mesmos benefícios a menor custo, o que levaria a não utilização das informações contábeis, em razão da limitada capacidade de processamento das informações por parte dos investidores.

A segunda visão surge do relaxamento da premissa adotada na primeira visão. Ficou estabelecido no modelo decisório proposto para os investidores de títulos de dívida pública, que existe um conjunto informacional I , cujo conteúdo consegue explicar as variações ocorridas nos preços e / ou nos retornos dos títulos.

Para explicar essa visão, faz-se necessária a divisão do conjunto informacional I . Simplificando, esse conjunto seria dividido em duas partes: subconjuntos J e K . Dessa forma, o preço e o retorno de um título z seriam definidos por: $x_z = f(J, K, \varepsilon)$ e $y_z = f(J, K, \varepsilon)$. Nenhum dos dois subconjuntos é composto pelas informações contábeis governamentais.

Seria razoável pensar que fatores específicos dos títulos (maturidade, índices de correção dos valores, existência de cupons periódicos etc.), fatores específicos do emissor do título (condições financeiras, restrições legais, risco de inadimplência, localização geográfica etc.) e fatores macroeconômicos (inflação, taxa de câmbio, retornos de investimentos similares etc.) poderiam compor um dos dois subconjuntos.

Supondo que o subconjunto J esteja composto por informações relativas às condições financeiras ou ao risco de inadimplência do ente público responsável pela emissão do título z . Assim sendo, as informações contábeis, o subconjunto C , poderiam representar *proxies* das informações utilizadas pelos investidores.

Um exemplo da situação anteriormente descrita foi demonstrado por Suzart (2013), que evidenciou que algumas informações contábeis governamentais dos países foram capazes de explicar as classificações emitidas pelas principais agências de classificação de risco de crédito.

Assim sendo, o subconjunto C funcionaria como uma proxy para o subconjunto J , tal que: $x_z = f(C, K, \varepsilon') \approx f(J, K, \varepsilon)$ e $y_z = f(C, K, \varepsilon') \approx f(J, K, \varepsilon)$. Essa relação entre os subconjuntos C e J , responderia porque as informações contábeis foram significativas para explicar as variações ocorridas no preço e / ou no retorno do título z em um modelo regressivo.

Essa segunda visão parece ser mais factível do que a primeira. Não é possível afirmar que os investidores que negociam títulos de dívida pública utilizam diretamente as informações contábeis, conforme fora anteriormente explicitado. Todavia, é bastante factível pensar que os investidores tenham interesse em conhecer sobre a ‘saúde’ financeira do ente público e que as informações contábeis sejam capazes de explicar a condição financeira. Todavia não é possível descartar a ideia de que seja possível o uso direto de alguma das informações contábeis.

No próximo item, é apresentada a discussão sobre as implicações dos resultados para os governos nacional e subnacionais, considerando-se o atual e o futuro modelo contábil brasileiro.

4.5.3 Revisitando a relevância do estudo para os entes públicos: futuras implicações para os governos nacional e subnacionais

O modelo brasileiro de contabilização aplicado ao setor público compreende o regime de caixa modificado, ou seja, as receitas e as despesas são reconhecidas essencialmente quando ocorre a movimentação de caixa ou de seus equivalentes, havendo algumas situações em que é possível a utilização do regime de competência. A execução orçamentária influencia fortemente tanto na contabilização quanto nas demonstrações que são evidenciadas.

Os resultados da pesquisa evidenciaram que a maioria dos indicadores calculados a partir das informações contábeis governamentais possui valores preditivo e / ou confirmatório em relação aos preços e aos retornos dos títulos de dívida. Conforme já foi destacado, apesar das evidências, o comportamento das informações contábeis não foi uniforme.

As informações contábeis demonstraram maiores capacidades preditiva e / ou confirmatória em relação aos preços do que em relação aos retornos. Nos modelos de retornos, as informações contábeis demonstram pouca influência.

Nas pesquisas de Copeland e Ingram (1983), Apostolou et al. (1984) e Soybel (1992), a baixa associação entre as informações contábeis e os retornos dos títulos (e até mesmo em relação aos preços, em alguns casos), decorreria da baixa qualidade das informações contábeis evidenciadas. Tal assertiva pode ser utilizada, com parcimônia, para discutir as evidências encontradas na pesquisa.

Não foi apurada a qualidade das informações contábeis governamentais brasileiras, nesta pesquisa. A aferição de tal qualidade não constituiu um dos objetivos do estudo. Porém, as limitações do atual modelo contábil governamental brasileiro permitem algumas discussões nesse sentido.

No atual modelo brasileiro, importantes itens patrimoniais ainda não são evidenciados pelos entes públicos brasileiros. Como exemplos dessa situação, destacam-se os seguintes itens que são poucos ou não evidenciados pelos entes públicos brasileiros: (i) passivo atuarial; (ii) obrigações oriundas dos contratos de longo prazo; (iii) ativos imobilizados e intangíveis concedidos à iniciativa privada; (iv) ativos imobilizados construídos em regime de parceria público-privada; (v) ativos de infraestrutura; (vi) resultados abrangentes; e (vi) provisões para o atendimento de demandas judiciais. A ausência dessas informações, dentre outros exemplos

possíveis, pode prejudicar a análise sobre a condição financeira e os riscos associados a um ente público.

De acordo com que foi destacado no item anterior, em uma visão de um agente econômico racionalmente limitado, o investidor utilizará as informações disponíveis que tenham a melhor relação de custo-benefício. Se as informações contábeis governamentais são incompletas e existem outros conjuntos informacionais com maior ou melhor conteúdo informacional sobre a ‘saúde’ financeira de um ente público (como, por exemplo, as classificações de risco de crédito emitidas por uma agência), o investidor poderá escolher outros conjuntos informacionais no lugar das informações contábeis.

Outro fator de destaque no atual modelo contábil brasileiro, é que as empresas estatais independentes são consideradas apenas como investimentos permanentes no momento da consolidação das demonstrações contábeis governamentais. Em função disso, as transações entre um ente público e uma empresa estatal independente não são eliminadas no momento da consolidação, o que pode superavaliar ou subavaliar certo item patrimonial ou item do resultado de um ente público.

Por exemplo, no final do ano de 2012, o governo federal brasileiro realizou operações envolvendo empresas estatais. Tais operações implicaram em aumentos nos resultados do governo federal, conforme demonstraram D’Amorim e Schreiber (2013a e 2013b). As operações além de legais, estavam de acordo com o modelo contábil vigente.

Como as empresas estatais independentes não são consolidadas nas demonstrações contábeis do governo federal, essas empresas representam investimentos permanentes. O recebimento de caixa, a qualquer título (com exceção de devolução de recursos com a respectiva redução de capital das empresas estatais), compreenderá uma receita para o governo federal, seguindo-se a lógica do regime de caixa.

Novamente, observa-se que o atual modelo contábil governamental brasileiro apresenta informações que podem não representar a essência econômica da transação. Quando se eliminam as transações entre um ente público e suas empresas estatais, como ocorre no modelo das IPSAS, propiciasse a obtenção de um resultado apenas entre o ente público e

terceiros, excluindo-se resultados gerados internamente e que podem não ser confirmados quando os terceiros forem envolvidos nas transações futuras.

No presente contexto, no qual os entes públicos brasileiros começam a adotar com mais intensidade o regime de competência, de maneira à no futuro adotarem, possivelmente, o modelo das IPSAS, a apresentação desses exemplos ressaltam os resultados da pesquisa.

Soybel (1992) demonstrou que as informações contábeis, evidenciadas pelo município de New York, não apresentaram associação em relação aos retornos dos títulos de dívida daquele ente público. Todavia, após ajustes, que em sua maioria envolvia registros baseados na lógica do regime de competência, as informações contábeis se mostraram associadas aos retornos dos títulos.

A partir dos resultados da pesquisa não é possível afirmar se a adoção do regime de competência, com ou sem a adoção das IPSAS, implicará em maior associação entre as informações contábeis governamentais e os preços e retornos dos títulos de dívida pública. Entretanto, a evidenciação dos itens anteriormente citados e a consolidação das empresas estatais independentes, dentre outras informações que advirão com a adoção do regime de competência, ampliarão o conteúdo das informações contábeis governamentais e poderão modificar a relação dessas informações com o apreamento dos títulos.

Gore (2004) demonstrou que o nível de evidenciação apresentou relação significativa com os preços dos títulos de dívidas de municípios. Observa-se, então que a mudança do modelo contábil pelos governos nacional e subnacionais brasileiras implicará em aumento no nível de evidenciação, caso o padrão adotado sejam as IPSAS ou normas com o mesmo grau de exigências.

Caso os governos brasileiros adotem as IPSAS, na totalidade dessas normas, o futuro modelo contábil compreenderá muito além da mudança do regime de caixa modificado para o regime de competência, pleno ou modificado. O futuro modelo contábil governamental brasileiro utiliza a premissa de que para cada registro contábil deve haver um fenômeno econômico, visto sob a ótica de partes não relacionadas.

O modelo contábil das IPSAS propiciará o desenvolvimento de outros indicadores para a avaliação do desempenho econômico-financeiro dos entes públicos. No modelo das IPSAS, haverá a evidenciação de novas demonstrações contábeis, construídas em uma lógica bem próxima da utilizada pelas entidades privadas, sendo prevalente a essência econômica sobre a forma jurídica, sem contudo contrariar a legislação local.

Conforme foi dito na parte introdutória desta pesquisa, o governo federal brasileiro é o principal ente público que poderá utilizar os resultados da pesquisa, na atualidade, no momento de definição da sua política de endividamento. O governo federal pode fazer melhorias no conjunto de demonstrações contábeis, de modo a permitir maior transparência sobre a sua condição financeira ou dos riscos associados às transações do erário.

Quando os governos subnacionais forem autorizados a emitir títulos de dívida, esses poderão utilizar os resultados dessa e de futuras pesquisas para definir a sua estratégia de endividamento.

Benson et al. (1984) demonstraram que maior qualidade das informações contábeis, em função de uma regulação mais severa, está associada a menores custos da dívida governamental. Dessa forma, os governos subnacionais, e até mesmo o governo nacional brasileiro, podem definir suas práticas de evidenciação, visando obter melhores condições (maiores prazos, menores juros etc.), no momento de emissão dos títulos de dívida.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura internacional, conforme fora demonstrado ao longo deste texto, vem evidenciando que as informações contábeis de governos subnacionais possuem capacidade preditiva em relação ao apreamento dos títulos de dívida pública. Na pesquisa ficou demonstrado que as informações contábeis evidenciadas pelo governo federal brasileiro exercem influência contemporânea e não contemporânea em relação aos preços e retornos de títulos de dívida negociados no mercado secundário.

Em relação ao modelo teórico proposto na pesquisa, os achados permitiram identificar que fatores financeiros e fatores específicos influenciam o apreamento dos títulos de dívida pública, em um mercado secundário. Por sua vez, em virtude de terem sido analisados os títulos emitidos por um único governo nacional, não foi possível analisar a influência dos fatores geográficos.

As associações entre as informações contábeis governamentais e os valores do mercado secundário não podem ser entendidas como evidências de que os investidores em títulos públicos fazem uso das informações contábeis governamentais. Partindo da abordagem da *value relevance*, que adota a visão de que essa associação decorre do fato do investidor considerar a informação contábil relevante, propõe-se que essas associações são oriundas do fato de as informações contábeis governamentais serem capazes de explicar a condição financeira do governo federal. Há evidências de que a ‘saúde’ financeira do governo brasileiro desperta interesse dos demais agentes econômicos. Desse modo, as informações contábeis seriam *proxies* das informações utilizadas pelos investidores para avaliarem a condição financeira do governo brasileiro.

A releitura da hipótese do mercado eficiente considerando o modelo de racionalidade limitada propiciou uma análise do apreamento dos títulos de dívida do governo federal brasileiro, com o uso de premissas mais próximas dos fenômenos observados na realidade. Todavia, a escolha dessa abordagem restringiu a análise do apreamento dos títulos a uma visão prioritariamente econômica, sem aprofundamento em questões antropológicas, sociais e psicológicas.

Outro ponto importante destacado pelos achados da pesquisa se refere ao modelo contábil adotado pelos entes públicos brasileiros. Desde o ano de 2008, o modelo contábil dos governos nacional e subnacionais brasileiros vem admitindo um maior uso da lógica do regime de competência. Todavia, as informações contábeis governamentais empregadas nas análises realizadas foram contabilizadas, em sua maioria, sob a ótica do regime de caixa modificado.

Conforme fora relatado, apesar de evidências apontadas pela literatura internacional, sobre a pouca capacidade preditiva das informações contábeis governamentais oriundas do regime de caixa, no caso brasileiro as informações exibiram razoáveis capacidades preditiva e confirmatória. Entretanto, não foi possível avaliar os impactos derivados da adoção do regime de competência para alguns itens do patrimônio público, visto que essa adoção é muito recente e limitada a alguns itens.

A futura adoção das IPSAS, se esse modelo for escolhido pelo Brasil, causará alterações no modelo contábil dos governos nacional e subnacionais brasileiros. Esse fato foi destacado nesta pesquisa, pois a adoção das IPSAS implicará na mudança do regime de caixa modificado para o de competência, pleno ou modificado, no modelo contábil dos entes públicos brasileiros.

A mudança do modelo contábil governamental brasileiro poderá causar alterações entre as associações das informações contábeis e os valores de mercado. Para os governos subnacionais brasileiros, essa mudança deverá ser observada com especial atenção, quando ocorrer a liberação desses governos para a emissão de títulos de dívida, pois a literatura destaca que maior qualidade da evidenciação contábil está associada à obtenção de condições mais favoráveis nas negociações dos títulos.

Os achados da pesquisa ajudaram a alcançar aquele que foi o objetivo principal desta. Porém, durante a pesquisa, em função das escolhas feitas na definição dos procedimentos metodológicos e dos constructos teóricos, surgiram aspectos que não foram completamente analisados. Dentre eles destacam-se os seguintes:

- a. O real modelo decisório dos investidores em títulos da dívida pública do governo federal brasileiro não foi analisado e ainda é desconhecido pela literatura contábil; e

- b. Não foi comparado o comportamento do mercado secundário brasileiro com o de outros países com características semelhantes ao nacional.

Dentre outras limitações, se destacam como principais as seguintes: (i) os modelos econométricos; (ii) o corte temporal das séries; e (iii) o modelo teórico de decisão assumido para o investidor de títulos de dívida.

As escolhas metodológicas sempre são limitações às pesquisas científicas. Restrições de tempo, de acesso a dados e de espaço para publicações são exemplos de limitações que restringem as escolhas metodológicas.

Os modelos econométricos utilizados na pesquisa decorreram das escolhas metodológicas. Em razão da abordagem da *value relevance*, foram escolhidos os modelos autorregressivos, tanto para os modelos de preços quanto para os de retornos. Tais modelos se mostraram adequados para a maioria das variáveis dependentes, com exceção dos retornos dos títulos NTN, Séries B e F.

Outra limitação relacionada com os modelos econométricos decorre das escolhas dos modelos de estimação para as séries de tempo. Apesar de todos os testes acessórios validarem os modelos regressivos, a utilização de outros modelos pode confirmar ou não os resultados da pesquisa.

Complementa-se que em função da não existência de um modelo consolidado para a avaliação do comportamento de preços e/ou retornos de títulos da dívida pública, os modelos desenvolvidos nesta pesquisa consideram apenas o uso de uma defasagem, o que representa uma limitação relacionada, também, com os modelos econométricos.

Os dois conjuntos de dados analisados compreenderam os períodos de 2003 a 2012 e de 2004 a 2012, respectivamente. Esses cortes temporais decorreram, principalmente, da restrição de acesso a alguns dados e limitam os comportamentos identificados nos modelos regressivos. Em outros cortes temporais, as variáveis poderão apresentar comportamentos diferentes ou pode ser necessária à inclusão de outras variáveis.

Conforme foi descrito na parte introdutória, foi adotada a abordagem da *value relevance* e, por consequência, assumido que as informações contábeis são consideradas pelos investidores, quando relevantes, e por isto estariam associadas aos preços e aos retornos dos títulos de dívida. Todavia, os investidores não foram consultados.

A abordagem da *value relevance* é amplamente utilizada nas pesquisas que envolvem entidades privadas e o mercado de capitais. No referencial teórico, foram apresentados exemplos de pesquisas internacionais que empregaram essa abordagem, em mercados de títulos de dívida pública. Ademais, os constructos teóricos dessa abordagem têm se demonstrados consistentes e válidos para explicar uma parcela dos reais fenômenos observados.

Apesar disso, o modelo decisório assumido limita os achados da pesquisa aos pressupostos da abordagem. O entendimento dos modelos decisórios dos investidores dos títulos de dívida do governo federal pode fornecer evidências de variáveis importantes que talvez não tenham sido incorporadas aos modelos econométricos. Além disso, será possível entender o papel das informações contábeis nas escolhas dos investidores.

REFERÊNCIAS

- Allen, A. C. (1994). The effects of large-firm audits on municipal bond rating decisions. *Auditing, a Journal of Practice & Theory*, 13(1), pp. 115-125.
- Amante, A., Araujo, M., & Jeanneau, S. (2007). The search for liquidity in the Brazilian domestic government bond market. *BIS Quarterly Review*, 69-82.
- Apostolou, N. G., Reeve, J. M., & Giroux, G. A. (1984). Accounting information and municipal bond net interest cost: an empirical evaluation. *Journal of Accounting and Public Policy*, 3(1), pp. 9-28.
- Arrow, K. J. (1986). Rationality of self and others in an economic system. *The Journal of Business*, 4, pp. 385-399.
- Banco Central do Brasil. (2008). *Finanças públicas: sumário dos planos brasileiros de estabilização e glossário de instrumentos e normas relacionados à política econômico-financeira* (6a ed.). Brasília: Bacen.
- Banco Central do Brasil. (2012a). *Títulos da dívida pública federal registrados no Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (SELIC) - principais características*. Acesso em 07 de outubro de 2012, disponível em <http://www.bcb.gov.br/htms/demab/CaracteristicaTitulos.pdf>.
- Banco Central do Brasil. (2012b). *Risco-País*. Acesso em 04 de fevereiro de 2013, disponível em <http://www4.bcb.gov.br/pec/gci/port/focus/FAQ%209-Risco%20País.pdf>.
- Banco Central do Brasil. (2013a). *Introdução ao Selic*. Acesso em 07 de janeiro de 2013, disponível em <http://www.bcb.gov.br/?SELICINTRO>.
- Banco Central do Brasil. (2013b). *Taxa Selic*. Fonte: http://www.bcb.gov.br/pec/sdds/port/txselic_p.htm.
- Banker, R. D., Cooper, W. W., & Potter, G. (1992). A perspective on research in Governmental Accounting. *The Accounting Review*, 67(3), pp. 496-510.
- Baro, R. J. (1974). Are government bonds net wealth? *Journal of Political Economy*, 82(6), pp. 1095-117.
- Barth, M. E., Beaver, W. H., & Landsman, W. R. (2001). The relevance of the value relevance literature for financial accounting standard setting: another view. *Journal of Accounting and Economics*, 31, pp. 77-104.
- Barton, A. (1999). Public and private sector accounting - the non-identical twins. *Australian Accounting Review*, 9(2), pp. 22-31.

- Benson, E. D., Marks, B. R., & Raman, K. K. (1984). State regulation of accounting practices and municipal borrowing costs. *Journal of Accounting and Public Policy*, 3(2), pp. 107-122.
- Borges, T. B., Mario, P. d., Cardoso, R. L., & Aquino, A. C. (jul./ago. de 2010). Desmistificação do regime contábil de competência. *Revista de Administração Pública*, 44(4), pp. 877-901.
- Brasil. (1964). *Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964*. Acesso em 11 de dezembro de 2012, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4320.htm.
- Brasil. (1989). *Lei nº 7.777, de 19 de junho de 1989*. Acesso em 07 de janeiro de 2013, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1989_1994/L7777.htm.
- Brasil. (1993). *Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993*. Acesso em 16 de dezembro de 2012, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666compilado.htm.
- Brasil. (2000). *Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000*. Acesso em 07 de janeiro de 2013, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp101.htm.
- Brasil. (2001). *Decreto nº 3.859, de 4 de julho de 2001*. Acesso em 07 de janeiro de 2013, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D3859.htm.
- Brito, G. A., & Pimentel, R. C. (2012). Risco nas operações de renda fixa. Em I. S. Lima, G. A. Lima, & R. C. Pimentel, *Curso de mercado financeiro* (2a ed., pp. 183-197). São Paulo: Atlas.
- Bueno, R. L. (2008). *Econometria de séries temporais*. São Paulo: Cengage Learning.
- Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, 4(16), pp. 386-405.
- Collins, D. W., Kothari, S. P., Shanken, J., & Sloan, R. G. (1994). Lack of timeliness and noise as explanations for the low contemporaneous return-earnings association. *Journal of Accounting and Economics*, pp. 289-324.
- Conselho Federal de Contabilidade. (21 de novembro de 2008). *Resolução CFC nº 1.137/08*. Acesso em 08 de agosto de 2012, disponível em www.cfc.org.br/sisweb/sre/docs/RES_1137.doc.
- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2003). *Métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman.
- Copeland, R. M., & Ingram, R. W. (1983). Municipal bond market recognition of pension reporting practices. *Journal of Accounting and Public Policy*, 2(3), pp. 147-165.
- Copeland, T. E., Weston, J. F., & Shastri, K. (2005). *Financial theory and corporate policy* (4th ed.). Boston: Addison-Wesley.

- Cruvinel, D. P., & Lima, D. V. (set./dez. de 2001). Adoção do regime de competência no setor público brasileiro sob a perspectiva das normas brasileiras e internacionais de Contabilidade. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade*, 5(3), pp. 69-85.
- D'Amorim, S., & Schreiber, M. (2013a). *Governo usa o Fundo Soberano para engordar superávit de 2012*. Acesso em 04 de janeiro de 2013, disponível em Folha de São Paulo: <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/1209853-governo-usa-o-fundo-soberano-para-engordar-superavit-de-2012.shtml>.
- D'Amorim, S., & Schreiber, M. (2013b). *Sem manobras, economia pública é 65% da anunciada, avalia mercado*. Acesso em 12 de janeiro de 2013, disponível em Folha de São Paulo: <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/1213908-sem-manobras-economia-publica-e-65-da-anunciada-avalia-mercado.shtml>.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49(4), pp. 1057-1072.
- Dickey, D. A., & Pantula, S. G. (1987). Determining the order of differencing in autoregressive processes. *Journal of Business & Economic Statistics*, 5(4), pp. 455-461.
- Elion, S. (1972). Goals and constraints in decision-making. *Operational Research Quarterly*, 23(1), pp. 3-15.
- Elliott, G., Rothenberg, T. J., & Stock, J. H. (1996). Efficient tests for an autoregressive unit root. *Econometrica*, 64(4), pp. 813-836.
- Engle, R. F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. *Econometrica*, 50(4), pp. 987-1007.
- Fabrigar, L. R., MacCallum, R. C., Wegener, D. T., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4(3), pp. 272-299.
- Fama, E. F. (1970, May). Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), pp. 383-417.
- Fama, E. F. (1991). Efficient capital markets: II. *The Journal of Finance*, 46(5), 1575-1617.
- Fávero, L. P., Belfiore, P., Silva, F. L., & Chan, B. L. (2009). *Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões*. Rio de Janeiro: Campus.
- Financial Accounting Standard Board. (2008). *Statement of financial accounting concepts no. 2 – qualitative characteristics of accounting information*. Acesso em 06 de setembro de 2012, disponível em <http://www.fasb.org>.

- Fisher, L. (1959). Determinants of risk premiums on corporate bonds. *Journal of Political Economy*, 67(3), pp. 217-237.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6a ed.). São Paulo: Atlas.
- Gore, A. K. (2004). The effects of GAAP regulation and bond market interaction on local government disclosure. *Journal of Accounting and Public Policy*, 23(1), pp. 23-52.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric analysis* (5th ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic econometrics* (4th ed.). Boston: McGraw-Hill.
- Hair Jr., J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Hogarth, R. M., & Reder, M. W. (1986). Editor's comments: perspectives from Economics and Psychology. *The Journal of Business*, 59(4), pp. 185-207.
- Holthausen, R. W., & Watts, R. L. (2001). The relevance of the value relevance literature for financial accounting standard setting. *Journal of Accounting and Economics*, 31, pp. 3-75.
- Hoummani, F. (2006). *Etude des pratiques manageriales chez l'infirmier chef: cas de la prise de decisions au niveau des unites de soins du Centre Hospitalier Ibn Rochd de Casablanca*. Dissertação de Mestrado, Institut de Formation aux Carrières de Santé, Casablanca.
- Hyman, D. N. (1999). *Public finance: a contemporary application of theory to policy* (6 th ed.). Chicago: Dryden.
- Ingram, R. W., Brooks, L. D., & Copeland, R. M. (1983). The information content of municipal bond rating changes: a note. *The Journal of Finance*, 38(3), pp. 997-1003.
- International Accounting Standards Board. (2010). *The conceptual framework for financial reporting*. Acesso em 06 de setembro de 2012, disponível em <http://www.ifrs.org/IFRSs/Documents/English%20Web%20summaries/Conceptual%20Framework.pdf>.
- International Federation of Accountants. (2012a). *Handbook of International Public Sector Accounting Pronouncements* (Vol. I). New York: IFAC.
- International Federation of Accountants. (2012b). *Handbook of International Public Sector Accounting Pronouncements* (Vol. II). New York: IFAC.
- Jiménez, P. J., & Ramirez, J. R. (2001). Análisis multivariados de series temporales: modelos ARIMAX. Em J. A. Gras (Ed.), *Diseños de series temporales: técnicas de análisis* (pp. 173-208). Barcelona: Universitat de Barcelona.

- Kim, D. (2001). *The determinants of municipal bond returns: multifactor return model based on market, state, and governmental accounting information*. Tese de Doutorado, Temple University, Philadelphia.
- Kothari, S. P. (2001). Capital markets research in accounting. *Journal of Accounting and Economics*, 31(1-3), pp. 105-231.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C., Schmidt, P., & Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root? *Journal of Econometrics*, 54(1-3), pp. 159-178.
- Lages, A. M. (2006). A contribuição singular de Simon e sua repercussão teórica relevante. *Análise*, 17(1), pp. 47-66.
- Lima, S. C. (2011). *Desempenho fiscal da dívida dos grandes municípios brasileiros*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, São Paulo.
- Lisboa, M. B. (1997). A miséria da crítica heterodoxa - primeira parte: sobre as críticas. *Economia Contemporânea*, 2, pp. 5-66.
- Lüder, K. (2002). Research in comparative Governmental Accounting over the last decade – achievements and problems. Em V. Montesinos, & J. M. Vela, *Innovations in Governmental Accounting* (pp. 1-22). Boston: Kluwer Academic Publishers.
- MacKinnon, J. G. (1996). Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests. *Journal of Applied Econometrics*, 11(6), pp. 601-618.
- Malkiel, B. G. (2003, April). The efficient market hypothesis and its critics. *CEPS Working Paper*, 91, pp. 1-47.
- Mance, H. (2012). *Roussolph the red-nosed reindeer*. Acesso em 12 de janeiro de 2013, disponível em Financial Times: <http://blogs.ft.com/beyond-brics/2012/12/24/roussolph-the-red-nosed-reindeer/#axzz2Hr3hEWXz>.
- Marquette, R. P., & Wilson, E. R. (1992). The case for mandatory municipal disclosure: do seasoned municipal bond yields impound publicly available information? *Journal of Accounting and Public Policy*, 11(3), pp. 181-206.
- Martins, E. (jan./abr. de 1999). Contabilidade versus fluxo de caixa. *Cadernos de Estudos*, 20, pp. 1-10.
- Martins, E., Diniz, J. A., & Miranda, G. J. (2012). *Análise avançada das demonstrações contábeis: uma abordagem crítica*. São Paulo: Atlas.
- Mbagwu, C. I. (2007). *Essays on the value relevance of earnings measures*. Tese de Doutorado, Edward School of Business, University of Saskatchewan, Saskatoon.

- McGregor, W. (1999). The pivotal role of accounting concepts in the development of public sector accounting standards. *Australian Accounting Review*, 9(1), pp. 3-8.
- Musgrave, R. A., & Musgrave, P. B. (1980). *Finanças públicas: teoria e prática*. São Paulo: EdUSP.
- Nelson, C. R., & Plosser, C. I. (1982). Trends and random walks in macroeconomic time series. *Journal of Monetary Economics*, 10(1), pp. 139-162.
- Newberry, S. (2001). Public-sector accounting: a common reporting framework? *Australian Accounting Review*, 11(1), pp. 2-7.
- Pantula, S. G. (1989). Testing for unit roots in time series data. *Econometric Theory*, 5(2), pp. 256-271.
- Perron, P. (1992). Racines unitaires en macroéconomie: le cas d'une variable. *Revue d'Analyse Économique*, 68(1-2), pp. 325-356.
- Pimentel, R. C. (2012). Captações no exterior (euronotes e eurobonds). Em I. S. Lima, G. A. Lima, & R. C. Pimentel, *Curso de mercado financeiro* (2a ed., pp. 161-197). São Paulo: Atlas.
- Plummer, E., Hutchison, P. D., & Patton, T. K. (2007). GASB no. 34's governmental financial reporting model: evidence on its information relevance. *The Accounting Review*, 82(1), pp. 205-240.
- Popper, K. R. (1975). *A lógica da pesquisa científica*. São Paulo: Ed. Cultrix.
- Reck, J. L., & Wilson, E. R. (2006). Information transparency and pricing in the municipal bond secondary market. *Journal of Accounting and Public Policy*, 25(1), pp. 1-31.
- Rees, D. A. (1982). *User-oriented municipal footnote reporting models: ideal and practical*. Tese de Doutorado, Texas Tech University, Lubbock.
- Robson, P. (1960). Index-linked bonds. *The Review of Economic Studies*, 28(1), pp. 57-68.
- Roybark, H. M., Coffman, E. N., & Previts, G. J. (2012). The first quarter century of the GASB (1984-2009): a perspective on standard setting (parte ne). *Abacus*, 48(1), pp. 1-30.
- Sampaio, M. A. (2007). *Macrofinanças bancárias: dívida pública e gestão bancária no Brasil*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto.
- Sampieri, R. H., Collado, C. H., & Lucio, P. B. (2006). *Metodologia da pesquisa*. São Paulo: McGraw-Hill.

- Schuknecht, L., Hagen, J., & Wolswijk, G. (2009). Government risk premiums in the bond market: EMU and Canada. *European Journal of Political Economy*, 25(3), pp. 371-384.
- Secretaria do Tesouro Nacional. (2013). *Relatório Mensal da Dívida Pública Federal*. Acesso em 14 de janeiro de 2013, disponível em http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/hp/relatorios_divida_publica.asp.
- Senado Federal. (26 de dezembro de 2001). *Resolução nº 43, de 2001*. Acesso em 14 de janeiro de 2013, disponível em <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/ressen/2001/resolucao-43-26-dezembro-2001-429342-normaatualizada-pl.pdf>.
- Sewell, M. (2011). *History of the efficient market hypothesis*. Acesso em 08 de outubro de 2012, disponível em http://www.cs.ucl.ac.uk/fileadmin/UCL-CS/images/Research_Student_Information/RN_11_04.pdf.
- Silva, A. C., Garrido, F. E., & Carvalho, L. O. (2009). Evolução recente do mercado de títulos da Dívida Pública Federal. Em A. C. Silva, L. O. Carvalho, & O. L. Medeiros (Eds.), *Dívida pública: a experiência brasileira* (pp. 281-306). Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional.
- Silva, A. D., & Medeiros, O. L. (2009). Conceitos e estatísticas da dívida pública. Em A. C. Silva, L. O. Carvalho, & O. L. Medeiros (Eds.), *Dívida pública: a experiência brasileira* (pp. 101-128). Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional.
- Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69(1), pp. 99-118.
- Simon, H. A. (1997). *Models of bounded rationality: empirically grounded economic reason*. Massachusetts: MIT Press.
- Smith, V. L. (1991). Rational choice: the contrast between Economics and Psychology. *The Journal of Business*, 99(4), pp. 877-897.
- Soybel, V. E. (1992). Municipal financial reporting and the general obligation bond market: New York City, 1961-1975. *Journal of Accounting and Public Policy*, 11(3), pp. 207-231.
- Summers, G. F. (2003). *Public sector accounting disclosure quality and municipal bond interest costs: the case of school districts bonds*. Tese de Doutorado, Faculty of the C. T. Bauer College of Business, University of Houston, Houston.
- Suzart, J. A. (2010). *Siafi: o nível de satisfação dos usuários e os investimentos em tecnologia no setor público, uma análise à luz dos pressupostos da racionalidade limitada*.

- Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências Contábeis, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- Suzart, J. A. (2012a). Dívida dos governos subnacionais brasileiros: uma análise sob a ótica do federalismo fiscal. *VI Congresso ANPCONT*, (p. 63). Florianópolis.
- Suzart, J. A. (2012b). A hipótese do grau de endividamento e o setor público: uma análise do nível de endividamento dos governos estaduais. *Contabilidade Vista & Revista*, 23(4), 73-101.
- Suzart, J. A. (2013). As informações contábeis governamentais e as agências de classificação de risco de crédito. *VII Congresso ANPCONT*. Fortaleza.
- Suzart, J. A., & Zuccolotto, R. (2013). Estamos a caminho da convergência para as IPSAS? *Gestor Contábil*, pp. 14-15.
- Tsay, R. S. (1988). Outliers, level shifts, and variance changes in time series. *Journal of Forecasting*, 7(1), pp. 1-20.
- Williamson, O. E. (1968). Economies as an antitrust defense: the welfare tradeoffs. *American Economic Review*, 58, pp. 18-36.
- Williamson, O. E. (1976). Franchise bidding for natural monopolies – in general and with respect to CATV, *Bell Journal of Economics*, 7, pp. 73-104.
- Williamson, O. E. (1979). Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. *Journal of Law and Economics*, 179, pp. 233-261.
- Williamson, O. E. (2012). *As instituições econômicas do capitalismo: firmas, mercados, relações contratuais*. São Paulo: Pezco Editora.
- Wooldridge, J. W. (2002). *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge: MIT Press.
- World Bank. (2005). 5. *Government accounting and the use of the accruals basis*. Acesso em 07 de dezembro de 2012, disponível em <http://www1.worldbank.org/publicsector/pe/befa05/Executionaccrual.doc>.
- Wynne, A. (2007). Is the move to accrual based accounting a real priority for public sector accounting. *Public Fund Digest*, 6(1), pp. 25-38.
- Ye, J. (2006). *Essays in empirical accounting research*. Tese de Doutorado, Columbia University, New York.

APÊNDICES

A – Análise dos resíduos – Teste Dickey e Pantula – primeiro conjunto

Tabela 46 - Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte A1.

Modelo	Defasagem	Variável							
		P_{LFT}		P_{LTN}		P_{NTNC}		r_{LFT}	
		Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade
Com constante e tendência	1	0,001	0,973	0,943	0,331	0,039	0,844	0,706	0,401
	2	0,021	0,989	1,000	0,606	0,685	0,710	1,693	0,429
	3	0,318	0,957	2,209	0,530	0,888	0,828	2,619	0,454
	4	0,424	0,981	2,528	0,640	3,297	0,509	3,803	0,433
	5	0,912	0,969	2,544	0,770	4,412	0,492	3,803	0,578
	6	1,181	0,978	2,544	0,864	4,503	0,609	4,358	0,628
	7	3,005	0,885	2,549	0,923	5,058	0,653	7,102	0,418
	8	4,958	0,762	4,460	0,813	7,340	0,500	8,609	0,376
	9	4,961	0,838	4,830	0,849	12,133	0,206	9,168	0,422
	10	5,294	0,871	5,005	0,891	12,257	0,268	9,319	0,502
	11	5,565	0,901	9,370	0,588	12,277	0,343	12,744	0,310
	12	5,738	0,929	9,663	0,646	13,924	0,306	13,773	0,315
Com constante	1	0,023	0,881	0,947	0,330	0,047	0,828	0,706	0,401
	2	0,035	0,983	1,002	0,606	0,633	0,729	1,693	0,429
	3	0,284	0,963	2,200	0,532	0,844	0,839	2,619	0,454
	4	0,412	0,981	2,521	0,641	3,396	0,494	3,803	0,433
	5	2,320	0,803	2,536	0,771	4,778	0,444	3,803	0,578
	6	2,329	0,887	2,536	0,864	4,952	0,550	4,358	0,628
	7	3,212	0,865	2,542	0,924	5,369	0,615	7,102	0,418
	8	4,098	0,848	4,449	0,814	7,285	0,506	8,609	0,376
	9	4,418	0,882	4,819	0,850	11,457	0,246	9,168	0,422
	10	4,418	0,927	4,994	0,892	11,496	0,320	9,319	0,502
	11	5,365	0,912	9,359	0,589	11,576	0,396	12,744	0,310
	12	6,088	0,912	9,651	0,647	13,069	0,364	13,773	0,315
Sem termos deterministas	1	1,488	0,223	0,947	0,330	0,075	0,784	0,706	0,401
	2	3,965	0,138	1,002	0,606	0,101	0,951	1,693	0,429
	3	4,863	0,182	2,200	0,532	0,105	0,991	2,619	0,454
	4	5,912	0,206	2,521	0,641	2,145	0,709	3,803	0,433
	5	7,736	0,171	2,536	0,771	4,048	0,543	3,803	0,578
	6	7,779	0,255	2,536	0,864	4,254	0,642	4,358	0,628
	7	10,878	0,144	2,542	0,924	4,725	0,694	7,102	0,418
	8	12,859	0,117	4,449	0,814	6,645	0,575	8,609	0,376
	9	13,110	0,158	4,819	0,850	10,556	0,307	9,168	0,422
	10	13,140	0,216	4,994	0,892	10,561	0,393	9,319	0,502
	11	14,187	0,223	9,359	0,589	10,924	0,450	12,744	0,310
	12	14,837	0,250	9,651	0,647	12,293	0,422	13,773	0,315

Tabela 47 - Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte A2.

Modelo	Defasagem	Variável							
		r_{LTN}		r_{NTNC}		rec_1		rec_2	
		Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade
Com constante e tendência	1	0,335	0,563	0,159	0,690	0,049	0,824	0,040	0,841
	2	0,627	0,731	1,185	0,553	0,109	0,947	0,204	0,903
	3	2,661	0,447	1,314	0,726	1,677	0,642	0,982	0,806
	4	2,676	0,613	1,542	0,819	1,707	0,789	1,033	0,905
	5	3,607	0,607	2,015	0,847	1,858	0,868	1,069	0,957
	6	4,257	0,642	2,942	0,816	1,884	0,930	1,108	0,981
	7	4,270	0,748	2,960	0,889	2,398	0,935	1,172	0,992
	8	6,033	0,644	4,356	0,824	2,615	0,956	1,289	0,996
	9	6,380	0,701	6,068	0,733	2,668	0,976	3,416	0,946
	10	6,416	0,779	6,118	0,805	2,932	0,983	4,031	0,946
	11	12,552	0,324	7,711	0,739	4,177	0,964	4,163	0,965
	12	12,754	0,387	7,763	0,803	7,860	0,796	11,586	0,479
Com constante	1	0,328	0,567	0,156	0,693	0,048	0,826	0,044	0,834
	2	0,635	0,728	1,180	0,554	0,109	0,947	0,203	0,904
	3	2,706	0,439	1,312	0,726	1,667	0,644	0,979	0,806
	4	2,719	0,606	1,539	0,820	1,695	0,792	1,029	0,905
	5	3,656	0,600	2,052	0,842	1,844	0,870	1,065	0,957
	6	4,306	0,635	3,051	0,802	1,870	0,931	1,105	0,981
	7	4,320	0,742	3,076	0,878	2,382	0,936	1,172	0,992
	8	6,090	0,637	4,490	0,810	2,596	0,957	1,285	0,996
	9	6,440	0,695	6,200	0,720	2,650	0,977	3,432	0,945
	10	6,476	0,774	6,254	0,794	2,913	0,983	4,039	0,946
	11	12,605	0,320	7,833	0,728	4,156	0,965	4,175	0,965
	12	12,811	0,383	7,891	0,794	7,840	0,798	11,594	0,479
Sem termos deterministas	1	0,326	0,568	0,157	0,692	0,082	0,774	0,040	0,841
	2	0,636	0,728	1,189	0,552	0,116	0,944	0,205	0,903
	3	2,715	0,438	1,317	0,725	1,753	0,625	0,979	0,806
	4	2,729	0,604	1,543	0,819	1,787	0,775	1,028	0,906
	5	3,660	0,599	2,059	0,841	1,937	0,858	1,066	0,957
	6	4,305	0,635	3,061	0,801	1,956	0,924	1,107	0,981
	7	4,319	0,742	3,086	0,877	2,408	0,934	1,173	0,992
	8	6,091	0,637	4,492	0,810	2,566	0,959	1,289	0,996
	9	6,443	0,695	6,203	0,719	2,602	0,978	3,434	0,945
	10	6,478	0,774	6,257	0,793	2,900	0,984	4,049	0,945
	11	12,613	0,319	7,832	0,728	4,199	0,964	4,180	0,964
	12	12,818	0,382	7,891	0,794	7,885	0,794	11,581	0,480

Tabela 48 - Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte A3.

Modelo	Defasagem	Variável							
		rec_3		pag_1		pag_2		end_1	
		Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade
Com constante e tendência	1	0,007	0,933	1,135	0,287	0,157	0,692	0,131	0,718
	2	0,080	0,961	3,565	0,168	0,217	0,897	0,149	0,928
	3	3,020	0,389	3,991	0,262	3,049	0,384	0,538	0,910
	4	3,209	0,523	4,041	0,400	3,181	0,528	1,617	0,806
	5	5,000	0,416	5,984	0,308	3,471	0,628	1,619	0,899
	6	5,541	0,477	6,058	0,417	3,556	0,737	3,044	0,803
	7	6,857	0,444	6,487	0,484	3,567	0,828	3,242	0,862
	8	6,861	0,552	6,496	0,592	4,282	0,831	3,749	0,879
	9	8,473	0,487	6,496	0,689	6,521	0,687	4,059	0,907
	10	8,542	0,576	6,847	0,740	7,533	0,674	4,106	0,942
	11	8,580	0,661	6,923	0,805	7,727	0,738	4,112	0,967
	12	16,900	0,153	7,479	0,824	18,093	0,113	13,408	0,340
Com constante	1	0,007	0,935	1,153	0,283	0,174	0,677	0,100	0,752
	2	0,080	0,961	3,559	0,169	0,228	0,892	0,107	0,948
	3	3,006	0,391	3,963	0,266	3,041	0,385	0,402	0,940
	4	3,204	0,524	4,024	0,403	3,170	0,530	1,276	0,865
	5	4,982	0,418	5,889	0,317	3,458	0,630	1,303	0,935
	6	5,521	0,479	5,976	0,426	3,540	0,739	2,429	0,876
	7	6,842	0,446	6,434	0,490	3,553	0,830	2,551	0,923
	8	6,847	0,553	6,437	0,598	4,245	0,834	2,968	0,936
	9	8,466	0,488	6,437	0,695	6,537	0,685	3,264	0,953
	10	8,539	0,576	6,807	0,744	7,506	0,677	3,309	0,973
	11	8,580	0,661	6,879	0,809	7,721	0,738	3,311	0,986
	12	16,878	0,154	7,453	0,826	18,082	0,113	12,466	0,409
Sem termos deterministas	1	0,007	0,935	0,743	0,389	0,156	0,693	0,113	0,736
	2	0,080	0,961	2,164	0,339	0,219	0,896	0,122	0,941
	3	3,007	0,391	2,199	0,532	3,017	0,389	0,424	0,935
	4	3,205	0,524	2,622	0,623	3,139	0,535	1,307	0,860
	5	4,982	0,418	3,582	0,611	3,412	0,637	1,338	0,931
	6	5,522	0,479	3,948	0,684	3,489	0,745	2,429	0,876
	7	6,842	0,446	4,934	0,668	3,503	0,835	2,543	0,924
	8	6,847	0,553	4,938	0,764	4,198	0,839	2,968	0,936
	9	8,466	0,488	4,938	0,840	6,498	0,689	3,266	0,953
	10	8,538	0,576	5,074	0,886	7,494	0,678	3,310	0,973
	11	8,580	0,661	5,536	0,902	7,693	0,741	3,312	0,986
	12	16,877	0,154	7,238	0,841	18,019	0,115	12,452	0,410

Tabela 49 - Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte A4.

Modelo	Defasagem	Variável							
		end_2		end_3		end_4		mat_{LFT}	
		Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade
Com constante e tendência	1	0,101	0,751	0,343	0,558	0,017	0,895	2×10^{-4}	0,988
	2	0,117	0,943	0,932	0,627	0,023	0,989	4×10^{-4}	0,999
	3	0,313	0,958	2,213	0,529	0,241	0,971	3,858	0,277
	4	0,990	0,911	2,255	0,689	0,958	0,916	4,269	0,371
	5	1,014	0,961	2,298	0,807	1,500	0,913	5,011	0,414
	6	1,788	0,938	2,805	0,833	1,833	0,934	9,825	0,132
	7	1,827	0,969	2,845	0,899	2,029	0,958	9,930	0,193
	8	2,538	0,960	3,522	0,897	2,051	0,979	9,931	0,270
	9	2,845	0,970	3,527	0,940	2,914	0,968	10,140	0,339
	10	4,632	0,914	4,365	0,929	5,230	0,875	12,476	0,254
	11	5,113	0,926	4,370	0,958	5,239	0,919	12,511	0,327
	12	8,372	0,755	6,570	0,885	5,954	0,918	13,389	0,341
Com constante	1	0,064	0,800	0,136	0,712	0,032	0,859	3×10^{-4}	0,987
	2	0,073	0,964	0,766	0,682	0,033	0,984	5×10^{-4}	0,999
	3	0,268	0,966	2,196	0,533	0,198	0,978	3,878	0,275
	4	0,690	0,953	2,205	0,698	0,818	0,936	4,281	0,369
	5	0,782	0,978	2,351	0,799	1,472	0,916	5,041	0,411
	6	1,074	0,983	2,736	0,841	1,676	0,947	9,904	0,129
	7	1,125	0,993	2,739	0,908	1,807	0,970	10,001	0,188
	8	1,191	0,997	4,092	0,849	1,861	0,985	10,003	0,265
	9	1,216	0,999	4,200	0,898	2,829	0,971	10,226	0,332
	10	2,238	0,994	4,704	0,910	5,173	0,879	12,521	0,252
	11	2,322	0,997	4,705	0,945	5,205	0,921	12,559	0,323
	12	7,296	0,837	6,419	0,893	5,809	0,925	13,445	0,338
Sem termos deterministas	1	0,127	0,722	0,058	0,809	0,032	0,859	2×10^{-64}	0,999
	2	0,130	0,937	0,784	0,676	0,033	0,984	2×10^{-4}	0,999
	3	0,469	0,926	2,451	0,484	0,198	0,978	3,891	0,273
	4	0,971	0,914	2,452	0,653	0,818	0,936	4,298	0,367
	5	1,027	0,960	2,756	0,738	1,472	0,916	5,058	0,409
	6	1,321	0,970	2,986	0,811	1,676	0,947	9,928	0,128
	7	1,398	0,986	3,005	0,885	1,806	0,970	10,024	0,187
	8	1,412	0,994	5,049	0,752	1,861	0,985	10,026	0,263
	9	1,429	0,998	5,420	0,796	2,828	0,971	10,253	0,330
	10	2,502	0,991	5,674	0,842	5,173	0,879	12,547	0,250
	11	2,594	0,995	5,679	0,894	5,205	0,921	12,587	0,321
	12	7,685	0,809	7,562	0,818	5,808	0,925	13,496	0,334

Tabela 50 - Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte A5.

Modelo	Defasagem	Variável							
		mat_{LTN}		mat_{NTNC}		ris		sov	
		Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade
Com constante e tendência	1	0,005	0,941	0,460	0,497	0,035	0,852	0,020	0,887
	2	0,019	0,991	1,847	0,397	0,267	0,875	0,020	0,990
	3	0,110	0,991	2,052	0,562	0,752	0,861	0,496	0,920
	4	1,502	0,826	2,372	0,668	3,892	0,421	0,590	0,964
	5	2,158	0,827	3,156	0,676	4,459	0,485	0,784	0,978
	6	3,017	0,807	3,438	0,752	4,630	0,592	1,230	0,975
	7	4,118	0,766	3,838	0,798	4,777	0,687	1,543	0,981
	8	4,531	0,806	4,204	0,838	5,386	0,716	4,215	0,837
	9	6,535	0,685	5,242	0,813	6,517	0,687	4,347	0,887
	10	8,231	0,606	5,293	0,871	7,109	0,715	4,936	0,895
	11	14,910	0,187	5,410	0,910	7,122	0,789	6,037	0,871
	12	15,296	0,226	5,459	0,941	7,971	0,787	8,013	0,784
Com constante	1	0,004	0,949	0,462	0,497	0,002	0,961	0,034	0,855
	2	0,015	0,993	1,837	0,399	0,276	0,871	0,034	0,983
	3	0,108	0,991	2,045	0,563	0,938	0,816	0,492	0,921
	4	1,510	0,825	2,359	0,670	3,608	0,462	0,587	0,965
	5	2,167	0,826	3,132	0,680	3,897	0,564	0,772	0,979
	6	3,033	0,805	3,410	0,756	4,282	0,639	1,257	0,974
	7	4,133	0,764	3,815	0,801	4,376	0,736	1,574	0,980
	8	4,536	0,806	4,179	0,841	5,081	0,749	4,207	0,838
	9	6,541	0,685	5,211	0,816	6,298	0,710	4,329	0,888
	10	8,272	0,602	5,264	0,873	6,859	0,739	4,913	0,897
	11	14,944	0,185	5,379	0,911	6,906	0,807	6,026	0,872
	12	15,315	0,225	5,430	0,942	7,439	0,827	7,947	0,789
Sem termos deterministas	1	0,003	0,956	0,473	0,492	0,102	0,749	0,005	0,943
	2	0,059	0,971	1,839	0,399	0,512	0,774	0,018	0,991
	3	0,217	0,975	2,047	0,563	1,193	0,755	0,392	0,942
	4	1,366	0,850	2,361	0,670	3,953	0,412	0,462	0,977
	5	2,241	0,815	3,132	0,680	4,233	0,516	0,666	0,985
	6	3,336	0,766	3,410	0,756	4,641	0,591	1,163	0,979
	7	4,173	0,760	3,815	0,801	4,757	0,690	1,497	0,982
	8	4,458	0,814	4,177	0,841	5,436	0,710	4,172	0,841
	9	6,875	0,650	5,209	0,816	6,656	0,673	4,328	0,889
	10	8,652	0,565	5,262	0,873	7,262	0,701	4,908	0,897
	11	15,650	0,155	5,378	0,911	7,325	0,772	6,080	0,868
	12	15,996	0,191	5,430	0,942	7,836	0,798	8,017	0,784

Tabela 51 - Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte A6.

Modelo	Defasagem	Variável			
		<i>cam</i>		<i>inf</i>	
		Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade
Com constante e tendência	1	0,503	0,478	0,194	0,660
	2	0,699	0,705	0,646	0,724
	3	1,809	0,613	0,646	0,886
	4	4,481	0,345	2,114	0,715
	5	4,827	0,437	2,570	0,766
	6	4,827	0,566	3,819	0,701
	7	6,826	0,447	4,376	0,736
	8	11,468	0,177	6,804	0,558
	9	13,071	0,159	6,881	0,649
	10	13,194	0,213	7,516	0,676
	11	15,047	0,180	9,722	0,556
	12	16,686	0,162	15,696	0,206
Com constante	1	0,722	0,395	0,156	0,693
	2	0,811	0,667	0,574	0,750
	3	2,082	0,555	0,574	0,902
	4	4,275	0,370	2,096	0,718
	5	5,028	0,412	2,591	0,763
	6	5,106	0,530	3,889	0,692
	7	6,506	0,482	4,485	0,723
	8	10,164	0,254	6,748	0,564
	9	12,631	0,180	6,807	0,657
	10	12,642	0,244	7,507	0,677
	11	13,810	0,244	9,893	0,540
	12	14,832	0,251	16,067	0,188
Sem termos deterministas	1	0,962	0,327	0,156	0,693
	2	0,989	0,610	0,575	0,750
	3	2,178	0,536	0,575	0,902
	4	4,467	0,347	2,096	0,718
	5	5,258	0,385	2,591	0,763
	6	5,359	0,499	3,888	0,692
	7	6,779	0,452	4,484	0,723
	8	10,447	0,235	6,747	0,564
	9	13,109	0,158	6,806	0,657
	10	13,113	0,217	7,506	0,677
	11	14,234	0,220	9,891	0,540
	12	15,235	0,229	16,065	0,188

B – Análise dos resíduos – Teste Dickey e Pantula – segundo conjunto

Tabela 52 - Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte B1.

Modelo	Defasagem	Variável							
		P_{LFT}		P_{LTN}		P_{NTNB}		P_{NTNC}	
		Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade
Com constante e tendência	1	0,019	0,891	0,660	0,417	0,001	0,970	0,030	0,863
	2	0,093	0,955	0,900	0,638	1,064	0,588	0,623	0,732
	3	1,020	0,797	3,630	0,304	1,151	0,765	0,793	0,851
	4	2,235	0,693	3,777	0,437	3,496	0,478	2,908	0,573
	5	3,838	0,573	3,876	0,567	4,475	0,483	3,798	0,579
	6	3,967	0,681	7,305	0,294	4,475	0,613	3,855	0,696
	7	6,401	0,494	9,345	0,229	5,012	0,659	4,447	0,727
	8	7,467	0,487	13,167	0,106	5,111	0,746	6,766	0,562
	9	7,468	0,589	13,262	0,151	5,995	0,740	11,482	0,244
	10	7,947	0,634	13,892	0,178	6,011	0,814	11,661	0,308
	11	8,477	0,670	15,786	0,149	6,278	0,854	11,664	0,389
	12	9,349	0,673	16,011	0,191	6,457	0,891	13,305	0,347
Com constante	1	0,056	0,813	0,661	0,416	3×10^{-5}	0,996	0,048	0,826
	2	0,191	0,909	0,901	0,637	0,181	0,913	0,608	0,738
	3	2,812	0,422	3,631	0,304	0,325	0,955	0,808	0,848
	4	5,852	0,211	3,778	0,437	1,333	0,856	3,212	0,523
	5	8,847	0,115	3,877	0,567	3,622	0,605	4,507	0,479
	6	8,978	0,175	7,304	0,294	3,727	0,714	4,686	0,585
	7	9,591	0,213	9,346	0,229	5,102	0,648	5,064	0,652
	8	9,639	0,291	13,168	0,106	5,648	0,687	6,852	0,553
	9	10,052	0,346	13,264	0,151	5,981	0,742	10,703	0,297
	10	10,070	0,434	13,892	0,178	6,184	0,800	10,746	0,378
	11	10,126	0,519	15,788	0,149	6,257	0,856	10,815	0,459
	12	12,118	0,436	16,012	0,191	6,315	0,899	12,192	0,430
Sem termos deterministas	1	0,734	0,392	0,662	0,416	1,692	0,193	0,051	0,821
	2	0,734	0,693	0,903	0,637	2,067	0,356	0,095	0,953
	3	0,876	0,831	3,632	0,304	2,384	0,497	0,096	0,992
	4	0,960	0,916	3,779	0,437	3,924	0,416	2,046	0,727
	5	4,966	0,420	3,878	0,567	6,425	0,267	3,765	0,584
	6	5,095	0,532	7,304	0,294	6,425	0,377	3,969	0,681
	7	8,271	0,309	9,346	0,229	7,381	0,390	4,392	0,734
	8	10,610	0,225	13,168	0,106	7,843	0,449	6,172	0,628
	9	12,177	0,204	13,263	0,151	8,387	0,496	9,787	0,368
	10	15,157	0,126	13,892	0,178	8,698	0,561	9,788	0,459
	11	17,349	0,098	15,787	0,149	8,785	0,642	10,090	0,522
	12	17,355	0,137	16,012	0,191	8,918	0,710	11,358	0,499

Tabela 53 - Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte B2.

Modelo	Defasagem	Variável							
		p_{NTNF}		r_{LFT}		r_{LTN}		r_{NTNB}	
		Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade
Com constante e tendência	1	0,061	0,805	0,316	0,574	0,319	0,572	0,318	0,573
	2	0,149	0,928	1,755	0,416	0,344	0,842	0,341	0,843
	3	0,232	0,972	2,697	0,441	0,830	0,842	0,819	0,845
	4	0,243	0,993	2,947	0,567	2,760	0,599	2,762	0,598
	5	1,532	0,909	4,374	0,497	4,624	0,463	4,621	0,464
	6	3,792	0,705	4,574	0,600	5,494	0,482	5,491	0,483
	7	4,798	0,685	6,301	0,505	5,795	0,564	5,793	0,564
	8	6,943	0,543	8,768	0,362	6,934	0,544	6,939	0,543
	9	7,455	0,590	8,770	0,459	8,992	0,438	9,006	0,437
	10	7,456	0,682	9,706	0,467	9,562	0,480	9,579	0,478
	11	7,714	0,739	12,467	0,330	13,516	0,261	13,520	0,261
	12	8,226	0,767	13,548	0,331	14,514	0,269	14,524	0,269
Com constante	1	0,061	0,806	0,285	0,594	0,319	0,572	0,218	0,641
	2	0,149	0,928	1,674	0,433	0,342	0,843	1,442	0,486
	3	0,230	0,973	2,568	0,463	0,821	0,844	2,712	0,438
	4	0,241	0,993	2,790	0,594	2,764	0,598	4,214	0,378
	5	1,525	0,910	4,300	0,507	4,620	0,464	8,230	0,144
	6	3,790	0,705	4,520	0,607	5,489	0,483	8,385	0,211
	7	4,791	0,685	6,282	0,507	5,791	0,564	10,846	0,145
	8	6,938	0,543	8,605	0,377	6,938	0,543	10,847	0,211
	9	7,448	0,591	8,605	0,474	9,004	0,437	10,884	0,284
	10	7,449	0,683	9,485	0,487	9,577	0,478	10,905	0,365
	11	7,712	0,739	12,141	0,353	13,519	0,261	10,970	0,446
	12	8,211	0,768	13,175	0,356	14,522	0,269	11,592	0,479
Sem termos deterministas	1	0,170	0,680	0,294	0,587	0,318	0,573	0,218	0,641
	2	0,176	0,916	1,727	0,422	0,341	0,843	1,448	0,485
	3	0,422	0,936	2,648	0,449	0,819	0,845	2,718	0,437
	4	0,475	0,976	2,887	0,577	2,762	0,598	4,218	0,377
	5	1,581	0,904	4,373	0,497	4,621	0,464	8,223	0,144
	6	4,157	0,655	4,556	0,602	5,491	0,483	8,379	0,212
	7	5,048	0,654	6,188	0,518	5,793	0,564	10,838	0,146
	8	7,081	0,528	8,528	0,384	6,939	0,543	10,838	0,211
	9	7,474	0,588	8,529	0,482	9,006	0,437	10,875	0,284
	10	7,506	0,677	9,356	0,499	9,579	0,478	10,897	0,366
	11	7,683	0,741	11,994	0,364	13,520	0,261	10,962	0,446
	12	8,334	0,759	12,993	0,370	14,524	0,269	11,583	0,480

Tabela 54 - Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte B3.

Modelo	Defasagem	Variável							
		r_{NTNC}		r_{NTNF}		rec_1		rec_2	
		Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade
Com constante e tendência	1	0,135	0,713	0,737	0,391	0,019	0,890	0,017	0,897
	2	1,088	0,580	0,798	0,671	0,289	0,865	0,272	0,873
	3	1,204	0,752	1,476	0,688	0,813	0,846	0,518	0,915
	4	1,510	0,825	1,911	0,752	3,807	0,433	0,772	0,942
	5	1,949	0,856	2,180	0,824	5,710	0,335	0,818	0,976
	6	2,762	0,838	5,070	0,535	6,655	0,354	0,819	0,992
	7	2,780	0,905	6,999	0,429	6,685	0,462	0,948	0,996
	8	4,271	0,832	10,159	0,254	6,958	0,541	0,989	0,998
	9	5,975	0,742	10,160	0,338	10,632	0,302	2,168	0,989
	10	6,046	0,811	10,909	0,365	11,455	0,323	2,427	0,992
	11	7,513	0,756	10,947	0,448	14,627	0,200	2,768	0,993
	12	7,563	0,818	11,808	0,461	19,993	0,067	9,612	0,650
Com constante	1	0,136	0,712	0,740	0,390	0,019	0,890	0,015	0,904
	2	1,107	0,575	0,803	0,669	0,293	0,864	0,272	0,873
	3	1,229	0,746	1,489	0,685	0,821	0,844	0,516	0,915
	4	1,532	0,821	1,939	0,747	3,842	0,428	0,768	0,943
	5	1,985	0,851	2,226	0,817	5,762	0,330	0,811	0,976
	6	2,835	0,829	5,116	0,529	6,722	0,347	0,811	0,992
	7	2,857	0,898	7,065	0,422	6,751	0,455	0,933	0,996
	8	4,359	0,823	10,250	0,248	7,017	0,535	0,977	0,998
	9	6,067	0,733	10,251	0,331	10,704	0,297	2,118	0,989
	10	6,140	0,803	10,986	0,359	11,509	0,319	2,395	0,992
	11	7,610	0,748	11,027	0,441	14,669	0,198	2,712	0,994
	12	7,667	0,811	11,908	0,453	20,058	0,066	9,487	0,661
Sem termos deterministas	1	0,141	0,708	0,732	0,392	0,023	0,879	0,010	0,919
	2	1,121	0,571	0,799	0,671	0,305	0,859	0,281	0,869
	3	1,236	0,744	1,485	0,686	0,836	0,841	0,518	0,915
	4	1,541	0,819	1,930	0,749	3,813	0,432	0,761	0,944
	5	2,003	0,849	2,212	0,819	5,694	0,337	0,811	0,976
	6	2,859	0,826	5,086	0,533	6,669	0,353	0,811	0,992
	7	2,881	0,896	7,038	0,425	6,699	0,461	0,933	0,996
	8	4,366	0,823	10,231	0,249	6,961	0,541	0,978	0,998
	9	6,074	0,732	10,233	0,332	10,647	0,301	2,114	0,990
	10	6,147	0,803	10,969	0,360	11,456	0,323	2,406	0,992
	11	7,609	0,748	11,010	0,442	14,625	0,200	2,701	0,994
	12	7,667	0,811	11,891	0,454	20,032	0,066	9,404	0,668

Tabela 55 - Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte B4.

Modelo	Defasagem	Variável							
		rec_3		pag_1		pag_2		end_1	
		Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade
Com constante e tendência	1	4×10^{-4}	0,985	1,571	0,210	0,091	0,763	0,190	0,663
	2	0,198	0,906	3,888	0,143	0,271	0,873	0,240	0,887
	3	2,700	0,440	4,096	0,251	1,623	0,654	0,836	0,841
	4	2,868	0,580	4,465	0,347	2,108	0,716	2,111	0,715
	5	4,190	0,522	5,848	0,321	2,450	0,784	2,179	0,824
	6	4,398	0,623	6,645	0,355	2,563	0,861	3,800	0,704
	7	5,155	0,641	6,671	0,464	2,616	0,918	4,260	0,749
	8	5,178	0,738	6,732	0,566	3,011	0,934	5,647	0,687
	9	6,780	0,660	8,394	0,495	4,184	0,899	6,225	0,717
	10	6,857	0,739	8,812	0,550	4,888	0,899	6,250	0,794
	11	6,871	0,809	9,077	0,615	5,211	0,921	6,344	0,849
	12	9,522	0,658	9,215	0,684	13,515	0,333	12,129	0,435
Com constante	1	4×10^{-4}	0,984	1,702	0,192	0,095	0,757	0,187	0,665
	2	0,199	0,905	4,144	0,126	0,273	0,872	0,238	0,888
	3	2,707	0,439	4,387	0,223	1,627	0,653	0,826	0,843
	4	2,866	0,581	4,811	0,307	2,113	0,715	2,081	0,721
	5	4,193	0,522	6,273	0,281	2,452	0,784	2,151	0,828
	6	4,399	0,623	7,004	0,320	2,563	0,861	3,759	0,709
	7	5,140	0,643	7,043	0,424	2,619	0,918	4,214	0,755
	8	5,158	0,741	7,140	0,522	3,006	0,934	5,589	0,693
	9	6,727	0,666	9,015	0,436	4,203	0,898	6,171	0,723
	10	6,797	0,744	9,313	0,503	4,886	0,899	6,195	0,799
	11	6,808	0,814	9,468	0,579	5,225	0,920	6,285	0,854
	12	9,480	0,661	9,522	0,658	13,568	0,329	12,056	0,441
Sem termos deterministas	1	0,001	0,977	1,432	0,231	0,080	0,778	0,188	0,665
	2	0,206	0,902	3,268	0,195	0,275	0,872	0,238	0,888
	3	2,728	0,435	3,327	0,344	1,603	0,659	0,827	0,843
	4	2,889	0,577	3,511	0,476	2,068	0,723	2,082	0,721
	5	4,212	0,519	4,474	0,483	2,383	0,794	2,152	0,828
	6	4,414	0,621	5,478	0,484	2,486	0,870	3,761	0,709
	7	5,148	0,642	5,481	0,601	2,544	0,924	4,215	0,755
	8	5,164	0,740	5,541	0,698	2,928	0,939	5,586	0,693
	9	6,722	0,666	7,390	0,597	4,131	0,903	6,169	0,723
	10	6,792	0,745	7,589	0,669	4,846	0,901	6,192	0,799
	11	6,804	0,815	7,620	0,747	5,158	0,923	6,282	0,854
	12	9,463	0,663	7,630	0,813	13,420	0,339	12,053	0,441

Tabela 56 - Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte B5.

Modelo	Defasagem	Variável							
		end_2		end_3		end_4		mat_{LFT}	
		Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade
Com constante e tendência	1	0,143	0,705	0,522	0,470	0,003	0,956	0,113	0,737
	2	0,161	0,923	0,942	0,624	0,079	0,961	0,196	0,907
	3	0,480	0,923	1,679	0,642	0,370	0,946	0,563	0,905
	4	1,561	0,816	1,734	0,785	0,900	0,925	0,869	0,929
	5	1,587	0,903	2,542	0,770	1,120	0,952	1,055	0,958
	6	3,147	0,790	2,573	0,860	1,235	0,975	3,704	0,717
	7	3,473	0,838	3,327	0,853	1,581	0,979	3,704	0,813
	8	4,721	0,787	3,415	0,906	1,585	0,991	3,737	0,880
	9	5,060	0,829	3,428	0,945	2,164	0,989	4,482	0,877
	10	6,380	0,782	6,774	0,747	2,884	0,984	4,725	0,909
	11	6,609	0,830	6,916	0,806	2,894	0,992	5,136	0,924
	12	10,297	0,590	8,153	0,773	7,045	0,855	6,215	0,905
Com constante	1	0,034	0,854	0,073	0,788	0,004	0,950	0,101	0,751
	2	0,128	0,938	0,228	0,892	0,078	0,962	0,211	0,900
	3	0,199	0,978	1,578	0,664	0,374	0,946	0,646	0,886
	4	0,479	0,976	1,963	0,743	0,909	0,923	0,988	0,912
	5	0,629	0,987	2,537	0,771	1,126	0,952	1,153	0,949
	6	0,906	0,989	2,908	0,820	1,248	0,974	3,742	0,712
	7	0,938	0,996	3,271	0,859	1,602	0,979	3,742	0,809
	8	1,015	0,998	3,724	0,881	1,608	0,991	3,775	0,877
	9	1,016	0,999	3,764	0,926	2,174	0,988	4,513	0,875
	10	1,509	0,999	7,517	0,676	2,900	0,984	4,759	0,907
	11	1,509	0,999	8,099	0,704	2,909	0,992	5,177	0,922
	12	6,883	0,865	8,118	0,776	7,023	0,856	6,230	0,904
Sem termos deterministas	1	0,091	0,763	1×10^{-4}	0,992	0,000	0,989	0,101	0,751
	2	0,119	0,942	0,037	0,982	0,120	0,942	0,211	0,900
	3	0,270	0,965	2,221	0,528	0,352	0,950	0,647	0,886
	4	0,608	0,962	3,443	0,487	0,811	0,937	0,989	0,911
	5	0,725	0,982	3,578	0,612	1,090	0,955	1,154	0,949
	6	0,998	0,986	5,118	0,529	1,182	0,978	3,742	0,712
	7	1,050	0,994	5,119	0,645	1,491	0,983	3,742	0,809
	8	1,078	0,998	6,871	0,551	1,494	0,993	3,776	0,877
	9	1,079	0,999	7,588	0,576	2,088	0,990	4,514	0,874
	10	1,635	0,998	9,755	0,462	2,819	0,985	4,760	0,907
	11	1,637	0,999	9,976	0,533	2,824	0,993	5,178	0,922
	12	7,016	0,857	9,982	0,618	6,823	0,869	6,230	0,904

Tabela 57 - Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte B6.

Modelo	Defasagem	Variável							
		mat_{LTN}		mat_{NTNB}		mat_{NTNC}		mat_{NTNF}	
		Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade
Com constante e tendência	1	0,028	0,868	0,002	0,966	0,350	0,554	0,004	0,951
	2	0,166	0,920	0,707	0,702	1,583	0,453	0,135	0,935
	3	0,166	0,983	1,301	0,729	1,784	0,619	0,580	0,901
	4	0,508	0,973	1,548	0,818	2,083	0,720	0,586	0,965
	5	0,970	0,965	4,196	0,522	2,799	0,731	0,941	0,967
	6	1,003	0,986	4,262	0,641	3,089	0,798	2,550	0,863
	7	1,182	0,991	8,831	0,265	3,508	0,834	4,672	0,700
	8	2,416	0,966	12,886	0,116	3,821	0,873	5,428	0,711
	9	2,876	0,969	12,943	0,165	4,792	0,852	5,623	0,777
	10	3,369	0,971	15,859	0,104	4,838	0,902	5,629	0,845
	11	4,830	0,939	15,996	0,141	4,921	0,935	6,770	0,817
	12	5,559	0,937	18,493	0,102	4,925	0,960	6,770	0,872
Com constante	1	0,028	0,868	0,002	0,963	0,348	0,555	0,004	0,951
	2	0,167	0,920	0,703	0,704	1,570	0,456	0,135	0,935
	3	0,168	0,983	1,321	0,724	1,775	0,620	0,581	0,901
	4	0,507	0,973	1,556	0,817	2,068	0,723	0,586	0,965
	5	0,972	0,965	4,144	0,529	2,773	0,735	0,941	0,967
	6	1,006	0,985	4,217	0,647	3,058	0,802	2,550	0,863
	7	1,183	0,991	8,776	0,269	3,484	0,837	4,672	0,700
	8	2,424	0,965	12,929	0,114	3,794	0,875	5,429	0,711
	9	2,879	0,969	12,998	0,163	4,758	0,855	5,625	0,777
	10	3,365	0,971	15,785	0,106	4,805	0,904	5,631	0,845
	11	4,839	0,939	15,953	0,143	4,885	0,937	6,769	0,817
	12	5,556	0,937	18,547	0,100	4,890	0,962	6,769	0,872
Sem termos deterministas	1	0,129	0,720	0,005	0,946	0,354	0,552	0,005	0,946
	2	0,189	0,910	0,706	0,702	1,571	0,456	0,130	0,937
	3	0,203	0,977	1,329	0,722	1,776	0,620	0,584	0,900
	4	0,720	0,949	1,561	0,816	2,069	0,723	0,589	0,964
	5	1,077	0,956	4,147	0,528	2,772	0,735	0,939	0,967
	6	1,082	0,982	4,220	0,647	3,057	0,802	2,560	0,862
	7	1,358	0,987	8,794	0,268	3,484	0,837	4,680	0,699
	8	2,508	0,961	12,963	0,113	3,792	0,875	5,435	0,710
	9	3,118	0,959	13,032	0,161	4,756	0,855	5,632	0,776
	10	3,806	0,956	15,822	0,105	4,804	0,904	5,638	0,845
	11	5,085	0,927	15,990	0,141	4,884	0,937	6,783	0,816
	12	5,875	0,922	18,590	0,099	4,890	0,962	6,783	0,872

Tabela 58 - Testes Ljung-Box – Resíduos oriundos dos testes Dickey e Pantula – Parte B7.

Modelo	Defasagem	Variável							
		<i>ris</i>		<i>sov</i>		<i>cam</i>		<i>inf</i>	
		Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade
Com constante e tendência	1	0,002	0,969	0,018	0,894	0,002	0,961	0,751	0,386
	2	0,193	0,908	0,505	0,777	0,006	0,997	0,893	0,640
	3	0,201	0,977	0,887	0,828	0,007	0,999	1,064	0,786
	4	1,264	0,867	1,807	0,771	1,210	0,876	1,419	0,841
	5	1,278	0,937	4,620	0,464	1,710	0,888	1,635	0,897
	6	2,424	0,877	4,621	0,593	2,377	0,882	2,345	0,885
	7	4,182	0,759	4,624	0,706	3,424	0,843	2,752	0,907
	8	4,347	0,825	6,007	0,646	7,707	0,463	4,917	0,766
	9	4,355	0,887	6,578	0,681	8,412	0,493	5,111	0,825
	10	4,909	0,897	6,605	0,762	8,715	0,559	5,431	0,861
	11	6,897	0,807	6,937	0,804	11,150	0,431	7,512	0,756
	12	7,520	0,821	7,682	0,809	13,123	0,360	13,187	0,356
Com constante	1	0,005	0,942	0,019	0,891	0,000	0,991	0,769	0,380
	2	0,155	0,926	0,518	0,772	0,004	0,998	0,908	0,635
	3	0,191	0,979	0,920	0,821	0,064	0,996	1,043	0,791
	4	1,103	0,894	1,803	0,772	0,724	0,948	1,309	0,860
	5	1,106	0,954	4,524	0,477	1,692	0,890	1,478	0,916
	6	2,112	0,909	4,524	0,606	1,948	0,924	2,078	0,912
	7	3,742	0,809	4,525	0,718	2,467	0,930	2,419	0,933
	8	3,936	0,863	5,849	0,664	5,788	0,671	4,240	0,835
	9	3,940	0,915	6,454	0,694	6,889	0,649	4,400	0,883
	10	4,463	0,924	6,476	0,774	7,380	0,689	4,701	0,910
	11	6,545	0,835	6,830	0,813	9,236	0,600	6,774	0,817
	12	7,120	0,850	7,602	0,815	10,672	0,557	12,282	0,423
Sem termos deterministas	1	1×10^{-5}	0,997	0,158	0,691	0,004	0,947	0,771	0,380
	2	0,167	0,920	0,486	0,784	0,005	0,997	0,910	0,635
	3	0,208	0,976	0,796	0,851	0,063	0,996	1,044	0,791
	4	1,113	0,892	1,842	0,765	0,737	0,947	1,310	0,860
	5	1,114	0,953	4,743	0,448	1,728	0,885	1,480	0,915
	6	2,094	0,911	4,744	0,577	1,980	0,922	2,083	0,912
	7	3,712	0,812	4,745	0,691	2,481	0,929	2,424	0,933
	8	3,918	0,864	6,199	0,625	5,804	0,669	4,242	0,835
	9	3,922	0,916	6,798	0,658	6,939	0,643	4,400	0,883
	10	4,459	0,924	6,851	0,739	7,447	0,683	4,702	0,910
	11	6,572	0,833	7,196	0,783	9,290	0,595	6,774	0,817
	12	7,163	0,847	7,969	0,788	10,702	0,555	12,285	0,423

C – Estatísticas e testes acessórios – Séries estacionárias – primeiro conjunto

Tabela 59 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{LTN} – preditivo.

Testes Acessórios	Modelo									
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10
Jarque-Bera	1,312 [0,519]	0,224 [0,894]	0,098 [0,952]	0,074 [0,964]	0,456 [0,796]	0,064 [0,969]	1,561 [0,458]	0,670 [0,715]	0,258 [0,879]	0,857 [0,651]
Breusch-Pagan	0,890 [0,344]	0,500 [0,478]	0,520 [0,472]	0,450 [0,502]	0,600 [0,437]	0,370 [0,544]	0,540 [0,462]	1,030 [0,310]	0,410 [0,522]	0,690 [0,405]
Breusch-Godfrey - 1	1,830 [0,176]	0,605 [0,437]	0,040 [0,841]	0,093 [0,761]	0,256 [0,613]	0,178 [0,673]	0,490 [0,484]	0,620 [0,431]	0,418 [0,518]	1,518 [0,218]
Breusch-Godfrey - 2	5,015 [0,082]	2,089 [0,352]	2,077 [0,354]	1,932 [0,381]	2,254 [0,324]	1,593 [0,451]	1,262 [0,532]	1,762 [0,414]	1,805 [0,406]	3,175 [0,204]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t-1}$	109,76	1,46	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	47,96	-	1,19	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	46,56	-	-	1,19	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	2,70	-	-	-	1,59	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	10,17	-	-	-	-	1,27	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	197,35	-	-	-	-	-	1,27	-	-	-
$end_{2,t-1}$	13,09	-	-	-	-	-	-	4,02	-	-
$end_{3,t-1}$	37,59	-	-	-	-	-	-	-	16,22	-
$end_{4,t-1}$	218,89	-	-	-	-	-	-	-	-	1,29
$mat_{LTN,t}$	6,66	4,800	4,99	4,95	5,06	5,05	4,82	4,68	4,94	4,98
ris_t	9,04	7,96	8,01	8,02	8,05	8,22	8,24	7,99	7,98	8,36
sov_t	10,78	6,62	6,85	6,86	6,62	6,98	6,67	6,84	8,81	6,64
cam_t	13,32	5,95	5,72	5,72	5,74	5,74	5,73	7,78	9,94	5,90
inf_t	1,61	1,40	1,40	1,40	1,39	1,40	1,48	1,54	1,41	1,45
$p_{LTN,t-1}$	4,94	3,97	4,25	4,24	3,81	4,42	3,93	3,77	3,78	4,19
d03_02	4,04	3,27	3,33	3,31	3,37	3,33	3,31	3,18	3,18	3,43
d03_04	1,38	1,31	1,31	1,31	1,30	1,31	1,31	1,30	1,35	1,30
d11_01	1,23	1,09	1,11	1,11	1,10	1,12	1,11	1,11	1,09	1,11
d11_07	1,10	1,07	1,08	1,08	1,07	1,08	1,07	1,08	1,08	1,07

Tabela 60 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{LTN} – confirmatório.

Testes Acessórios	Modelo									
	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20
Jarque-Bera	1,328 [0,515]	0,624 [0,732]	4,240 [0,120]	2,574 [0,276]	0,770 [0,680]	0,922 [0,631]	0,396 [0,820]	0,427 [0,808]	1,327 [0,515]	0,199 [0,906]
Breusch-Pagan	1,320 [0,251]	0,190 [0,660]	1,690 [0,194]	1,550 [0,213]	0,350 [0,552]	0,660 [0,415]	0,760 [0,384]	0,740 [0,390]	0,500 [0,479]	0,710 [0,400]
Breusch-Godfrey - 1	2,974 [0,085]	1,182 [0,277]	0,098 [0,755]	0,063 [0,802]	0,918 [0,338]	0,232 [0,630]	0,041 [0,840]	0,245 [0,621]	1,953 [0,162]	0,543 [0,461]
Breusch-Godfrey - 2	12,246 [0,002]	3,881 [0,144]	1,464 [0,481]	1,780 [0,411]	3,303 [0,192]	3,032 [0,220]	0,161 [0,922]	0,619 [0,734]	5,981 [0,050]	1,009 [0,604]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t}$	102,96	1,43	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	49,23	-	1,16	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	48,51	-	-	1,16	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	2,40	-	-	-	1,42	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	9,82	-	-	-	-	1,11	-	-	-	-
$end_{1,t}$	185,02	-	-	-	-	-	1,34	-	-	-
$end_{2,t}$	13,78	-	-	-	-	-	-	4,11	-	-
$end_{3,t}$	35,85	-	-	-	-	-	-	-	15,09	-
$end_{4,t}$	198,51	-	-	-	-	-	-	-	-	1,37
$mat_{LTN,t}$	7,49	4,68	4,91	4,96	4,97	4,80	4,68	4,84	5,05	4,68
ris_t	10,12	7,96	8,01	7,99	8,04	7,93	9,13	8,17	8,34	9,31
sov_t	9,97	6,86	7,28	7,32	6,62	6,93	7,08	7,81	7,54	7,63
cam_t	13,65	5,85	5,72	5,72	5,72	5,75	5,72	7,78	9,61	5,82
inf_t	1,56	1,41	1,43	1,42	1,39	1,42	1,49	1,50	1,39	1,45
$p_{LTN,t-1}$	4,58	3,76	4,02	4,04	3,83	3,83	3,86	4,02	3,78	3,84
d03_02	4,28	3,18	3,29	3,30	3,28	3,23	3,19	3,28	3,30	3,19
d03_04	1,36	1,31	1,30	1,30	1,31	1,30	1,31	1,31	1,31	1,31
d11_01	1,22	1,12	1,09	1,09	1,09	1,09	1,10	1,09	1,09	1,11
d11_07	1,14	1,08	1,07	1,07	1,07	1,07	1,08	1,09	1,07	1,09

Tabela 61 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{LTN} – preditivo e confirmatório.

Testes Acessórios	Modelo									
	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30
Jarque-Bera	2,796 [0,247]	0,794 [0,672]	2,530 [0,282]	1,677 [0,432]	0,706 [0,703]	0,819 [0,664]	0,381 [0,827]	0,497 [0,780]	4,753 [0,093]	0,685 [0,710]
Breusch-Pagan	1,160 [0,282]	0,200 [0,658]	1,610 [0,205]	1,390 [0,239]	0,510 [0,476]	0,650 [0,419]	0,640 [0,425]	1,040 [0,309]	0,290 [0,589]	0,610 [0,435]
Breusch-Godfrey - 1	9,671 [0,002]	1,670 [0,196]	0,791 [0,374]	0,594 [0,441]	0,302 [0,583]	0,444 [0,505]	0,853 [0,356]	0,946 [0,331]	1,442 [0,230]	4,824 [0,028]
Breusch-Godfrey - 2	13,013 [0,002]	4,818 [0,090]	3,387 [0,184]	3,369 [0,186]	3,047 [0,218]	3,736 [0,154]	1,161 [0,560]	1,759 [0,415]	6,398 [0,041]	7,183 [0,028]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t}$	125,37	1,43	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	60,47	-	1,16	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	55,95	-	-	1,16	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	2,86	-	-	-	1,51	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	15,03	-	-	-	-	1,12	-	-	-	-
$end_{1,t}$	240,95	-	-	-	-	-	1,37	-	-	-
$end_{2,t}$	43,95	-	-	-	-	-	-	4,33	-	-
$end_{3,t}$	111,23	-	-	-	-	-	-	-	31,37	-
$end_{4,t}$	237,01	-	-	-	-	-	-	-	-	1,46
$rec_{1,t-1}$	128,39	1,46	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	53,04	-	1,20	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	50,55	-	-	1,19	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	3,46	-	-	-	1,69	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	11,26	-	-	-	-	1,28	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	225,25	-	-	-	-	-	1,30	-	-	-
$end_{2,t-1}$	38,51	-	-	-	-	-	-	4,23	-	-
$end_{3,t-1}$	122,78	-	-	-	-	-	-	-	33,73	-
$end_{4,t-1}$	263,39	-	-	-	-	-	-	-	-	1,38
$mat_{LTN,t}$	8,61	4,80	5,26	5,28	5,58	5,22	4,84	4,86	5,06	5,03
ris_t	11,70	8,00	8,11	8,10	8,23	8,22	9,29	8,19	8,44	9,45
sov_t	12,14	6,86	7,57	7,61	6,62	7,35	7,19	7,87	8,84	7,82
cam_t	15,87	6,09	5,72	5,73	5,75	5,78	5,74	9,08	10,45	5,95
inf_t	1,82	1,41	1,44	1,43	1,39	1,42	1,55	1,61	1,42	1,48
$p_{LTN,t-1}$	5,57	3,97	4,55	4,58	3,92	4,52	4,07	4,08	3,92	4,41
d03_02	4,99	3,27	3,45	3,44	3,56	3,39	3,32	3,28	3,45	3,47
d03_04	1,87	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,49	1,31
d11_01	1,38	1,12	1,11	1,11	1,11	1,12	1,12	1,11	1,10	1,12
d11_07	1,17	1,08	1,08	1,08	1,07	1,08	1,08	1,10	1,08	1,10

Tabela 62 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{LTN} – preditivo.

Testes Acessórios	Modelo									
	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	B10
Jarque-Bera	3,351 [0,187]	1,546 [0,462]	1,747 [0,418]	1,713 [0,425]	2,874 [0,238]	1,524 [0,467]	2,247 [0,325]	2,503 [0,286]	1,308 [0,520]	1,837 [0,399]
Breusch-Pagan	0,380 [0,538]	0,170 [0,679]	0,130 [0,720]	0,130 [0,723]	0,670 [0,414]	0,130 [0,719]	0,310 [0,580]	0,300 [0,587]	0,090 [0,770]	0,160 [0,690]
Breusch-Godfrey - 1	1,383 [0,240]	0,974 [0,324]	1,239 [0,266]	1,187 [0,276]	0,077 [0,782]	0,063 [0,802]	0,001 [0,969]	0,093 [0,760]	0,808 [0,369]	0,107 [0,743]
Breusch-Godfrey - 2	6,218 [0,045]	6,245 [0,044]	6,143 [0,046]	6,153 [0,046]	4,188 [0,123]	5,399 [0,067]	3,946 [0,139]	6,107 [0,047]	6,193 [0,045]	4,676 [0,096]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t-1}$	109,07	1,41	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	47,83	-	1,41	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	46,25	-	-	1,39	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	2,71	-	-	-	1,54	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	9,75	-	-	-	-	1,30	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	198,06	-	-	-	-	-	1,41	-	-	-
$end_{2,t-1}$	14,24	-	-	-	-	-	-	4,50	-	-
$end_{3,t-1}$	38,62	-	-	-	-	-	-	-	16,17	-
$end_{4,t-1}$	219,30	-	-	-	-	-	-	-	-	1,36
$mat_{LTN,t}$	3,45	1,98	1,99	1,98	2,15	1,99	1,99	1,98	2,35	1,99
ris_t	7,35	6,50	6,43	6,44	6,49	6,51	6,80	6,52	6,47	6,99
sov_t	6,01	3,15	2,97	2,97	3,06	2,98	2,98	3,29	4,68	3,17
cam_t	12,78	5,52	5,33	5,33	5,35	5,36	5,33	7,88	9,57	5,47
inf_t	1,41	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,29	1,35	1,24	1,26
$r_{LTN,t-1}$	1,65	1,08	1,40	1,38	1,05	1,27	1,15	1,24	1,05	1,20
d03_04	1,30	1,16	1,18	1,18	1,17	1,18	1,20	1,17	1,24	1,20
d03_09	1,16	1,06	1,07	1,06	1,06	1,12	1,12	1,07	1,11	1,09
d04_06	1,10	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
d09_07	1,15	1,03	1,03	1,03	1,07	1,02	1,03	1,03	1,02	1,03
d11_01	1,20	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,07	1,06	1,06
d11_07	1,10	1,08	1,08	1,08	1,07	1,08	1,07	1,09	1,08	1,07

Tabela 63 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{LTN} – confirmatório.

Testes Acessórios	Modelo									
	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20
Jarque-Bera	1,403 [0,496]	3,827 [0,148]	0,632 [0,729]	0,303 [0,860]	1,820 [0,403]	3,588 [0,166]	0,390 [0,823]	0,537 [0,764]	2,542 [0,281]	0,213 [0,899]
Breusch-Pagan	0,290 [0,589]	0,530 [0,468]	0,010 [0,932]	0,001 [0,977]	0,170 [0,684]	0,580 [0,447]	0,050 [0,817]	0,010 [0,909]	0,140 [0,704]	0,010 [0,935]
Breusch-Godfrey - 1	0,124 [0,725]	0,252 [0,616]	0,032 [0,859]	0,159 [0,690]	0,183 [0,669]	0,453 [0,501]	0,924 [0,336]	1,332 [0,248]	0,390 [0,532]	0,027 [0,869]
Breusch-Godfrey - 2	0,395 [0,821]	4,649 [0,098]	2,321 [0,313]	2,805 [0,246]	5,474 [0,065]	3,343 [0,188]	5,180 [0,075]	7,380 [0,025]	5,794 [0,055]	1,955 [0,376]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t}$	105,14	1,45	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	51,78	-	1,15	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	50,97	-	-	1,14	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	2,35	-	-	-	1,42	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	10,88	-	-	-	-	1,11	-	-	-	-
$end_{1,t}$	184,40	-	-	-	-	-	1,46	-	-	-
$end_{2,t}$	13,12	-	-	-	-	-	-	3,81	-	-
$end_{3,t}$	32,64	-	-	-	-	-	-	-	14,71	-
$end_{4,t}$	201,82	-	-	-	-	-	-	-	-	1,58
$mat_{LTN,t}$	3,34	1,98	1,99	2,00	2,09	2,00	2,01	1,98	2,22	2,00
ris_t	8,36	6,46	6,45	6,44	6,47	6,43	7,28	6,54	6,71	7,51
sov_t	5,85	3,26	3,06	3,07	2,99	3,03	3,17	3,34	4,08	3,72
cam_t	13,02	5,42	5,33	5,33	5,33	5,35	5,32	7,26	9,41	5,38
inf_t	1,40	1,24	1,26	1,25	1,23	1,24	1,35	1,34	1,23	1,31
$r_{LTN,t-1}$	1,55	1,06	1,09	1,09	1,10	1,05	1,19	1,09	1,13	1,24
d03_04	1,27	1,17	1,18	1,18	1,16	1,17	1,16	1,17	1,18	1,16
d03_09	1,15	1,06	1,08	1,08	1,06	1,07	1,07	1,06	1,06	1,06
d04_06	1,14	1,08	1,08	1,09	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,09
d09_07	1,07	1,02	1,03	1,03	1,03	1,03	1,02	1,03	1,02	1,02
d11_01	1,18	1,08	1,06	1,06	1,05	1,06	1,06	1,06	1,06	1,10
d11_07	1,14	1,08	1,07	1,07	1,07	1,07	1,08	1,09	1,08	1,09

Tabela 64 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{LTN} – preditivo e confirmatório.

Testes Acessórios	Modelo									
	B21	B22	B23	B24	B25	B26	B27	B28	B29	B30
Jarque-Bera	1,787 [0,409]	3,961 [0,138]	0,644 [0,725]	0,302 [0,860]	2,855 [0,240]	4,176 [0,124]	0,151 [0,927]	0,776 [0,678]	3,809 [0,149]	0,220 [0,896]
Breusch-Pagan	0,050 [0,819]	0,590 [0,442]	0,010 [0,941]	0,001 [0,979]	0,670 [0,413]	0,860 [0,353]	0,001 [0,956]	0,020 [0,894]	0,270 [0,602]	0,010 [0,931]
Breusch-Godfrey - 1	0,296 [0,586]	0,853 [0,356]	0,016 [0,900]	0,144 [0,704]	0,075 [0,784]	0,058 [0,809]	0,010 [0,921]	0,028 [0,868]	0,210 [0,647]	0,071 [0,790]
Breusch-Godfrey - 2	1,428 [0,490]	5,436 [0,066]	2,442 [0,295]	2,974 [0,226]	4,292 [0,117]	2,506 [0,286]	3,391 [0,184]	6,228 [0,044]	5,129 [0,077]	2,628 [0,269]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t}$	127,16	1,45	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	60,76	-	1,16	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	57,30	-	-	1,14	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	2,87	-	-	-	1,49	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	15,71	-	-	-	-	1,12	-	-	-	-
$end_{1,t}$	238,38	-	-	-	-	-	1,52	-	-	-
$end_{2,t}$	42,08	-	-	-	-	-	-	4,19	-	-
$end_{3,t}$	103,08	-	-	-	-	-	-	-	34,31	-
$end_{4,t}$	237,48	-	-	-	-	-	-	-	-	1,84
$rec_{1,t-1}$	128,16	1,41	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	52,52	-	1,42	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	50,09	-	-	1,39	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	3,46	-	-	-	1,62	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	10,88	-	-	-	-	1,31	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	228,02	-	-	-	-	-	1,48	-	-	-
$end_{2,t-1}$	37,23	-	-	-	-	-	-	4,96	-	-
$end_{3,t-1}$	120,43	-	-	-	-	-	-	-	37,70	-
$end_{4,t-1}$	264,80	-	-	-	-	-	-	-	-	1,58
$mat_{LTN,t}$	4,31	1,99	1,99	2,00	2,34	2,00	2,01	1,98	2,35	2,00
ris_t	9,43	6,54	6,47	6,46	6,57	6,52	7,46	6,59	6,78	7,66
sov_t	6,70	3,45	3,07	3,08	3,13	3,05	3,18	3,50	4,69	3,74
cam_t	14,96	5,62	5,33	5,33	5,36	5,39	5,33	8,79	10,08	5,48
inf_t	1,61	1,25	1,26	1,25	1,23	1,24	1,39	1,41	1,25	1,31
$r_{LTN,t-1}$	2,08	1,09	1,47	1,43	1,10	1,28	1,35	1,36	1,26	1,60
d03_04	1,82	1,17	1,20	1,19	1,17	1,18	1,20	1,17	1,54	1,20
d03_09	1,31	1,07	1,09	1,08	1,06	1,08	1,12	1,07	1,15	1,09
d04_06	1,16	1,08	1,08	1,09	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,09
d09_07	1,22	1,03	1,03	1,03	1,07	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
d11_01	1,37	1,09	1,06	1,06	1,06	1,06	1,07	1,08	1,06	1,10
d11_07	1,17	1,08	1,08	1,08	1,07	1,08	1,08	1,10	1,08	1,09

Tabela 65 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – preditivo.

Testes Acessórios	Modelo									
	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10
Jarque-Bera	3,814 [0,148]	5,376 [0,068]	6,039 [0,049]	6,025 [0,049]	5,924 [0,052]	5,816 [0,055]	5,229 [0,073]	6,737 [0,034]	5,790 [0,055]	5,689 [0,058]
Breusch-Pagan	2,350 [0,125]	2,700 [0,100]	2,890 [0,089]	2,820 [0,093]	2,810 [0,094]	2,810 [0,094]	4,080 [0,043]	2,820 [0,093]	1,810 [0,178]	3,110 [0,078]
Breusch-Godfrey - 1	2,325 [0,127]	0,078 [0,780]	0,526 [0,468]	0,597 [0,440]	0,590 [0,442]	0,280 [0,596]	0,698 [0,404]	1,331 [0,248]	0,302 [0,583]	0,425 [0,514]
Breusch-Godfrey - 2	2,530 [0,282]	0,084 [0,959]	0,528 [0,768]	0,601 [0,741]	0,623 [0,732]	0,282 [0,869]	0,711 [0,701]	1,346 [0,510]	0,331 [0,848]	0,440 [0,802]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t-1}$	111,35	1,49	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	47,45	-	1,06	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	48,19	-	-	1,06	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	2,44	-	-	-	1,41	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	9,57	-	-	-	-	1,09	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	196,00	-	-	-	-	-	1,33	-	-	-
$end_{2,t-1}$	13,55	-	-	-	-	-	-	3,97	-	-
$end_{3,t-1}$	26,62	-	-	-	-	-	-	-	16,10	-
$end_{4,t-1}$	222,67	-	-	-	-	-	-	-	-	1,22
$mat_{NTNC,t}$	2,32	1,46	1,38	1,39	1,38	1,38	1,48	1,44	1,74	1,39
ris_t	7,28	5,90	5,90	5,90	6,08	5,96	6,45	5,91	6,60	6,49
sov_t	5,32	3,11	2,98	2,98	3,00	2,98	2,98	3,24	4,42	3,11
cam_t	12,20	5,68	5,64	5,65	5,61	5,67	5,73	7,13	8,68	5,84
inf_t	1,38	1,22	1,21	1,21	1,22	1,21	1,27	1,34	1,23	1,24
$r_{NTNC,t-1}$	1,30	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
d10_06	1,09	1,06	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,07
d10_11	1,20	1,12	1,10	1,10	1,10	1,10	1,12	1,10	1,11	1,10
d11_01	1,30	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,14	1,15	1,13	1,13
d11_10	1,08	1,02	1,02	1,02	1,03	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
d11_11	1,13	1,07	1,06	1,06	1,07	1,06	1,06	1,06	1,09	1,07
d12_09	1,15	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,11	1,10	1,10	1,12
d12_10	1,14	1,06	1,06	1,06	1,07	1,06	1,07	1,06	1,06	1,08

Tabela 66 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – confirmatório.

Testes Acessórios	Modelo									
	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
Jarque-Bera	3,250 [0,197]	3,893 [0,143]	5,983 [0,050]	5,676 [0,058]	6,333 [0,042]	5,413 [0,067]	5,714 [0,057]	6,323 [0,042]	5,403 [0,067]	5,794 [0,055]
Breusch-Pagan	2,890 [0,089]	2,560 [0,109]	2,790 [0,095]	2,790 [0,095]	2,930 [0,087]	2,800 [0,094]	2,970 [0,084]	2,470 [0,116]	1,780 [0,182]	2,660 [0,103]
Breusch-Godfrey - 1	0,333 [0,564]	0,222 [0,637]	0,227 [0,633]	0,218 [0,641]	0,290 [0,590]	0,237 [0,627]	0,090 [0,764]	0,331 [0,565]	0,220 [0,639]	0,352 [0,553]
Breusch-Godfrey - 2	1,087 [0,581]	0,266 [0,876]	0,229 [0,892]	0,221 [0,896]	0,301 [0,860]	0,239 [0,888]	0,118 [0,943]	0,334 [0,846]	0,231 [0,891]	0,365 [0,833]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t}$	107,74	1,46	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	48,68	-	1,13	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	49,10	-	-	1,13	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	2,23	-	-	-	1,33	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	9,53	-	-	-	-	1,12	-	-	-	-
$end_{1,t}$	180,99	-	-	-	-	-	1,38	-	-	-
$end_{2,t}$	14,50	-	-	-	-	-	-	3,91	-	-
$end_{3,t}$	24,82	-	-	-	-	-	-	-	15,39	-
$end_{4,t}$	202,92	-	-	-	-	-	-	-	-	1,38
$mat_{NTNC,t}$	2,19	1,40	1,38	1,38	1,38	1,38	1,43	1,47	1,71	1,39
ris_t	7,91	5,91	5,91	5,90	6,01	5,88	6,78	5,92	6,78	6,92
sov_t	5,00	3,22	3,04	3,04	2,98	3,04	3,09	3,24	3,92	3,45
cam_t	12,83	5,68	5,62	5,62	5,61	5,64	5,70	7,08	8,89	5,82
inf_t	1,34	1,23	1,26	1,25	1,21	1,25	1,29	1,30	1,21	1,25
$r_{NTNC,t-1}$	1,41	1,21	1,25	1,25	1,21	1,22	1,22	1,21	1,21	1,23
d10_06	1,09	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,07	1,07	1,05	1,06
d10_11	1,18	1,10	1,12	1,11	1,10	1,12	1,14	1,10	1,12	1,13
d11_01	1,27	1,15	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,14
d11_10	1,09	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,03	1,02
d11_11	1,11	1,06	1,07	1,07	1,06	1,06	1,06	1,06	1,07	1,07
d12_09	1,20	1,10	1,11	1,11	1,12	1,12	1,12	1,10	1,10	1,12
d12_10	1,13	1,06	1,06	1,06	1,07	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06

Tabela 67 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – preditivo e confirmatório.

Testes Acessórios	Modelo									
	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30
Jarque-Bera	2,964 [0,227]	3,628 [0,163]	5,784 [0,056]	5,987 [0,050]	6,731 [0,034]	5,981 [0,050]	5,009 [0,082]	6,383 [0,041]	5,547 [0,062]	5,542 [0,063]
Breusch-Pagan	3,570 [0,059]	2,460 [0,117]	2,890 [0,089]	2,810 [0,094]	2,810 [0,094]	2,820 [0,093]	4,410 [0,036]	2,850 [0,092]	1,740 [0,188]	2,960 [0,085]
Breusch-Godfrey - 1	1,012 [0,314]	0,271 [0,603]	0,526 [0,468]	0,599 [0,439]	0,420 [0,517]	0,283 [0,594]	0,571 [0,450]	1,335 [0,248]	0,214 [0,644]	0,496 [0,481]
Breusch-Godfrey - 2	3,265 [0,195]	0,385 [0,825]	0,527 [0,768]	0,603 [0,740]	0,421 [0,810]	0,285 [0,867]	0,612 [0,736]	1,348 [0,510]	0,225 [0,893]	0,497 [0,780]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t}$	130,53	1,47	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	60,97	-	1,13	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	56,33	-	-	1,13	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	2,55	-	-	-	1,39	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	15,38	-	-	-	-	1,12	-	-	-	-
$end_{1,t}$	233,37	-	-	-	-	-	1,38	-	-	-
$end_{2,t}$	45,27	-	-	-	-	-	-	4,03	-	-
$end_{3,t}$	76,75	-	-	-	-	-	-	-	24,91	-
$end_{4,t}$	240,99	-	-	-	-	-	-	-	-	1,43
$rec_{1,t-1}$	129,84	1,49	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	52,43	-	1,06	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	52,41	-	-	1,06	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	3,11	-	-	-	1,46	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	10,31	-	-	-	-	1,09	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	222,48	-	-	-	-	-	1,33	-	-	-
$end_{2,t-1}$	36,89	-	-	-	-	-	-	4,09	-	-
$end_{3,t-1}$	83,19	-	-	-	-	-	-	-	26,07	-
$end_{4,t-1}$	267,94	-	-	-	-	-	-	-	-	1,27
$mat_{NTNC,t}$	2,64	1,49	1,39	1,39	1,38	1,38	1,52	1,51	1,81	1,40
ris_t	9,18	5,93	5,92	5,92	6,29	5,96	7,30	5,94	6,89	7,29
sov_t	5,93	3,38	3,06	3,06	3,03	3,06	3,10	3,44	4,51	3,52
cam_t	15,24	5,76	5,65	5,66	5,62	5,70	5,81	8,17	9,53	5,98
inf_t	1,61	1,24	1,26	1,25	1,22	1,25	1,35	1,40	1,25	1,27
$r_{NTNC,t-1}$	1,49	1,22	1,25	1,26	1,21	1,23	1,22	1,21	1,21	1,23
d10_06	1,14	1,06	1,06	1,06	1,06	1,05	1,07	1,07	1,05	1,07
d10_11	1,28	1,13	1,12	1,11	1,10	1,12	1,15	1,10	1,12	1,13
d11_01	1,47	1,15	1,13	1,13	1,13	1,13	1,14	1,15	1,13	1,14
d11_10	1,15	1,03	1,02	1,02	1,04	1,02	1,02	1,02	1,03	1,04
d11_11	1,16	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,06	1,09	1,08
d12_09	1,23	1,10	1,11	1,11	1,13	1,12	1,13	1,10	1,10	1,13
d12_10	1,18	1,06	1,06	1,06	1,09	1,07	1,08	1,06	1,06	1,08

D – Estatísticas e testes acessórios – Séries estacionárias – segundo conjunto

Tabela 68 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{LTN} – preditivo.

Testes Acessórios	Modelo									
	D01	D02	D03	D04	D05	D06	D07	D08	D09	D10
Jarque-Bera	1,559 [0,459]	0,834 [0,659]	0,378 [0,828]	0,391 [0,822]	1,795 [0,408]	0,507 [0,776]	0,845 [0,656]	0,976 [0,614]	1,453 [0,484]	1,078 [0,583]
Breusch-Pagan	1,020 [0,313]	0,350 [0,556]	0,460 [0,500]	0,360 [0,548]	0,610 [0,435]	0,320 [0,570]	0,470 [0,491]	0,930 [0,336]	0,240 [0,622]	0,520 [0,472]
Breusch-Godfrey - 1	0,963 [0,326]	0,002 [0,966]	0,037 [0,848]	0,028 [0,867]	0,014 [0,908]	0,011 [0,915]	0,200 [0,655]	0,020 [0,887]	0,170 [0,680]	0,386 [0,534]
Breusch-Godfrey - 2	5,445 [0,066]	1,545 [0,462]	2,281 [0,320]	2,053 [0,358]	2,204 [0,332]	1,631 [0,442]	2,688 [0,261]	1,116 [0,572]	0,417 [0,812]	3,328 [0,189]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t-1}$	108,44	1,35	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	59,60	-	1,35	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	52,57	-	-	1,28	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	2,35	-	-	-	1,32	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	10,72	-	-	-	-	1,37	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	160,10	-	-	-	-	-	1,16	-	-	-
$end_{2,t-1}$	9,94	-	-	-	-	-	-	2,88	-	-
$end_{3,t-1}$	23,86	-	-	-	-	-	-	-	12,10	-
$end_{4,t-1}$	217,95	-	-	-	-	-	-	-	-	1,36
$mat_{LTN,t}$	5,73	3,94	4,18	4,12	4,19	4,21	3,85	3,84	4,66	3,93
ris_t	5,37	4,72	4,73	4,72	4,70	4,79	4,70	4,73	4,98	4,70
sov_t	7,26	4,41	4,64	4,61	4,41	4,68	4,43	4,54	5,33	4,44
cam_t	13,82	4,98	4,82	4,82	4,82	4,83	4,88	6,15	11,27	4,82
inf_t	1,37	1,13	1,16	1,15	1,13	1,14	1,22	1,30	1,16	1,18
$p_{LTN,t-1}$	5,02	4,06	4,40	4,35	3,91	4,55	3,88	3,85	3,88	4,05
d05_02	1,11	1,03	1,04	1,04	1,04	1,05	1,03	1,04	1,03	1,03
d06_05	1,48	1,06	1,18	1,13	1,05	1,13	1,07	1,06	1,06	1,06
d06_07	1,13	1,05	1,04	1,04	1,07	1,04	1,04	1,04	1,04	1,05
d11_07	1,13	1,09	1,09	1,09	1,08	1,09	1,08	1,10	1,10	1,08

Tabela 69 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{LTN} – confirmatório.

Testes Acessórios	Modelo									
	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	D19	D20
Jarque-Bera	1,212 [0,545]	1,674 [0,433]	0,292 [0,864]	0,092 [0,955]	0,588 [0,745]	0,828 [0,661]	0,592 [0,744]	0,177 [0,915]	5,462 [0,065]	0,135 [0,935]
Breusch-Pagan	0,810 [0,368]	0,020 [0,898]	0,240 [0,621]	0,250 [0,614]	0,030 [0,854]	0,001 [0,961]	0,350 [0,556]	0,380 [0,538]	1,230 [0,268]	0,180 [0,669]
Breusch-Godfrey - 1	4,230 [0,040]	0,011 [0,915]	0,234 [0,628]	0,049 [0,824]	0,156 [0,693]	0,437 [0,509]	0,025 [0,875]	0,006 [0,940]	0,001 [0,998]	0,664 [0,415]
Breusch-Godfrey - 2	9,874 [0,007]	2,806 [0,246]	0,968 [0,616]	1,070 [0,586]	3,048 [0,218]	2,644 [0,267]	0,957 [0,620]	0,336 [0,845]	2,342 [0,310]	1,652 [0,438]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t}$	104,55	1,29	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	50,82	-	1,18	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	47,94	-	-	1,18	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	2,31	-	-	-	1,21	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	10,28	-	-	-	-	1,13	-	-	-	-
$end_{1,t}$	150,96	-	-	-	-	-	1,30	-	-	-
$end_{2,t}$	9,93	-	-	-	-	-	-	2,94	-	-
$end_{3,t}$	24,92	-	-	-	-	-	-	-	11,74	-
$end_{4,t}$	200,55	-	-	-	-	-	-	-	-	1,57
$mat_{LTN,t}$	8,67	3,84	4,15	4,18	4,10	4,03	4,05	4,05	5,03	4,07
ris_t	5,34	4,70	4,70	4,70	4,70	4,77	4,69	4,71	4,78	4,71
sov_t	6,98	4,64	5,04	5,04	4,42	4,76	5,47	5,28	4,64	6,18
cam_t	15,73	4,87	4,88	4,87	4,82	4,93	5,03	5,77	11,09	4,88
inf_t	1,32	1,13	1,15	1,14	1,13	1,14	1,20	1,23	1,15	1,16
$p_{LTN,t-1}$	5,84	3,85	4,25	4,25	3,93	3,99	4,35	4,23	4,15	4,32
d05_02	1,07	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,05	1,03
d06_05	1,12	1,06	1,06	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,06	1,06
d06_07	1,05	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
d11_07	1,16	1,09	1,08	1,08	1,09	1,09	1,09	1,10	1,10	1,10

Tabela 70 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{LTN} – preditivo e confirmatório.

Testes Acessórios	Modelo									
	D21	D22	D23	D24	D25	D26	D27	D28	D29	D30
Jarque-Bera	1,356 [0,508]	2,362 [0,307]	0,003 [0,998]	0,123 [0,940]	1,293 [0,524]	0,677 [0,713]	0,340 [0,844]	0,375 [0,829]	4,300 [0,116]	0,002 [0,999]
Breusch-Pagan	1,490 [0,222]	0,010 [0,919]	0,350 [0,556]	0,300 [0,582]	0,190 [0,664]	0,001 [0,956]	0,430 [0,511]	0,770 [0,379]	0,840 [0,359]	0,230 [0,634]
Breusch-Godfrey - 1	4,962 [0,026]	0,188 [0,664]	1,087 [0,297]	0,626 [0,429]	0,001 [0,996]	0,519 [0,471]	0,575 [0,448]	0,134 [0,714]	0,030 [0,864]	3,154 [0,076]
Breusch-Godfrey - 2	10,984 [0,004]	3,348 [0,188]	2,587 [0,274]	2,395 [0,302]	3,328 [0,189]	3,123 [0,210]	2,446 [0,294]	0,746 [0,689]	1,908 [0,385]	6,358 [0,042]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t}$	131,53	1,29	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	60,74	-	1,19	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	57,33	-	-	1,19	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	2,74	-	-	-	1,29	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	14,88	-	-	-	-	1,14	-	-	-	-
$end_{1,t}$	206,85	-	-	-	-	-	1,30	-	-	-
$end_{2,t}$	32,03	-	-	-	-	-	-	3,09	-	-
$end_{3,t}$	94,02	-	-	-	-	-	-	-	26,38	-
$end_{4,t}$	247,88	-	-	-	-	-	-	-	-	1,62
$rec_{1,t-1}$	141,48	1,35	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	65,68	-	1,37	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	56,33	-	-	1,29	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	3,34	-	-	-	1,40	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	12,48	-	-	-	-	1,39	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	197,09	-	-	-	-	-	1,16	-	-	-
$end_{2,t-1}$	28,07	-	-	-	-	-	-	3,02	-	-
$end_{3,t-1}$	114,15	-	-	-	-	-	-	-	27,19	-
$end_{4,t-1}$	290,19	-	-	-	-	-	-	-	-	1,40
$mat_{LTN,t}$	10,27	3,95	4,59	4,54	4,66	4,47	4,07	4,07	5,05	4,22
ris_t	6,60	4,72	4,73	4,72	4,72	4,85	4,70	4,74	5,01	4,71
sov_t	8,14	4,64	5,37	5,33	4,43	5,11	5,48	5,31	5,46	6,18
cam_t	20,80	5,03	4,88	4,87	4,82	4,94	5,08	6,69	12,11	4,89
inf_t	1,55	1,14	1,17	1,17	1,13	1,15	1,28	1,36	1,16	1,21
$p_{LTN,t-1}$	6,50	4,06	4,93	4,87	4,05	4,78	4,39	4,28	4,26	4,65
d05_02	1,29	1,03	1,05	1,04	1,04	1,05	1,04	1,04	1,11	1,04
d06_05	1,60	1,07	1,19	1,13	1,05	1,13	1,07	1,06	1,13	1,07
d06_07	1,20	1,05	1,04	1,04	1,07	1,04	1,04	1,04	1,04	1,05
d11_07	1,19	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,11	1,10	1,10

Tabela 71 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{LTN} – preditivo.

Testes Acessórios	Modelo									
	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09	E10
Jarque-Bera	6,203 [0,045]	2,160 [0,340]	2,255 [0,324]	2,352 [0,309]	4,421 [0,110]	2,228 [0,328]	2,162 [0,339]	2,841 [0,242]	3,650 [0,161]	2,111 [0,348]
Breusch-Pagan	0,001 [0,947]	0,240 [0,626]	0,300 [0,586]	0,280 [0,597]	0,050 [0,825]	0,140 [0,713]	0,160 [0,692]	0,090 [0,763]	0,120 [0,731]	0,310 [0,575]
Breusch-Godfrey - 1	3,405 [0,065]	0,759 [0,384]	0,949 [0,330]	0,950 [0,330]	0,035 [0,852]	0,001 [0,996]	0,014 [0,905]	0,029 [0,865]	1,577 [0,209]	0,002 [0,960]
Breusch-Godfrey - 2	5,641 [0,060]	3,860 [0,145]	3,783 [0,151]	3,805 [0,149]	2,711 [0,258]	3,505 [0,173]	2,529 [0,282]	3,630 [0,163]	5,195 [0,074]	2,652 [0,266]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,j-1}$	114,23	1,32	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,j-1}$	48,41	-	1,46	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,j-1}$	45,40	-	-	1,43	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,j-1}$	2,48	-	-	-	1,29	-	-	-	-	-
$pag_{2,j-1}$	9,96	-	-	-	-	1,32	-	-	-	-
$end_{1,j-1}$	169,52	-	-	-	-	-	1,31	-	-	-
$end_{2,j-1}$	10,25	-	-	-	-	-	-	3,29	-	-
$end_{3,j-1}$	23,56	-	-	-	-	-	-	-	11,93	-
$end_{4,j-1}$	228,63	-	-	-	-	-	-	-	-	1,58
$mat_{LTN,i}$	3,29	1,64	1,64	1,64	1,79	1,64	1,64	1,64	2,24	1,64
ris_i	5,12	4,49	4,49	4,49	4,48	4,54	4,47	4,57	4,78	4,48
sov_i	4,36	2,03	1,91	1,91	1,93	1,92	1,97	2,09	3,27	2,22
cam_i	13,00	4,36	4,30	4,29	4,29	4,33	4,33	6,01	10,02	4,28
inf_i	1,36	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,20	1,28	1,18	1,17
$r_{LTN,j-1}$	1,78	1,09	1,44	1,42	1,05	1,29	1,19	1,24	1,05	1,30
d04_06	1,17	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,15	1,13
d09_07	1,18	1,03	1,03	1,03	1,02	1,02	1,04	1,03	1,03	1,03
d11_01	1,22	1,07	1,06	1,06	1,07	1,06	1,07	1,07	1,06	1,06
d11_07	1,13	1,09	1,09	1,09	1,08	1,09	1,08	1,11	1,09	1,08

Tabela 72 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{LTN} – confirmatório.

Testes Acessórios	Modelo									
	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20
Jarque-Bera	1,065 [0,587]	3,962 [0,138]	1,078 [0,583]	0,544 [0,762]	2,770 [0,250]	3,117 [0,210]	0,447 [0,800]	1,237 [0,539]	2,958 [0,228]	0,422 [0,810]
Breusch-Pagan	0,030 [0,855]	0,050 [0,830]	0,420 [0,519]	0,540 [0,462]	0,160 [0,688]	0,010 [0,912]	1,520 [0,218]	0,670 [0,414]	0,470 [0,491]	0,980 [0,321]
Breusch-Godfrey - 1	0,348 [0,555]	0,188 [0,665]	0,018 [0,893]	0,103 [0,748]	0,040 [0,842]	0,837 [0,360]	0,641 [0,423]	1,721 [0,190]	0,742 [0,389]	0,009 [0,925]
Breusch-Godfrey - 2	0,495 [0,781]	2,731 [0,255]	2,019 [0,364]	2,079 [0,354]	3,195 [0,202]	3,295 [0,192]	4,839 [0,089]	6,648 [0,036]	3,260 [0,196]	2,135 [0,344]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,j}$	112,16	1,33	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,j}$	50,21	-	1,11	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,j}$	48,37	-	-	1,11	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,j}$	2,31	-	-	-	1,25	-	-	-	-	-
$pag_{2,j}$	11,38	-	-	-	-	1,10	-	-	-	-
$end_{1,j}$	162,81	-	-	-	-	-	1,38	-	-	-
$end_{2,j}$	9,58	-	-	-	-	-	-	2,79	-	-
$end_{3,j}$	23,72	-	-	-	-	-	-	-	12,56	-
$end_{4,j}$	216,52	-	-	-	-	-	-	-	-	1,78
$mat_{LTN,i}$	3,35	1,64	1,65	1,65	1,73	1,66	1,64	1,64	2,14	1,64
ris_i	5,23	4,48	4,47	4,47	4,49	4,52	4,48	4,51	4,62	4,51
sov_i	4,14	2,08	1,96	1,96	1,89	1,96	2,10	2,08	3,03	2,56
cam_i	14,12	4,33	4,30	4,29	4,29	4,35	4,38	5,47	10,36	4,30
inf_i	1,37	1,17	1,18	1,18	1,16	1,16	1,26	1,28	1,16	1,22
$r_{LTN,j-1}$	1,75	1,05	1,09	1,08	1,10	1,05	1,25	1,11	1,21	1,28
d04_06	1,19	1,14	1,14	1,14	1,14	1,13	1,13	1,13	1,15	1,13
d09_07	1,07	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04	1,03	1,03	1,03	1,03
d11_01	1,23	1,09	1,06	1,06	1,06	1,06	1,07	1,07	1,06	1,11
d11_07	1,16	1,09	1,08	1,08	1,08	1,08	1,09	1,10	1,09	1,10

Tabela 73 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{LTN} – preditivo e confirmatório.

Testes Acessórios	Modelo									
	E21	E22	E23	E24	E25	E26	E27	E28	E29	C30
Jarque-Bera	2,450 [0,294]	4,064 [0,131]	1,065 [0,587]	0,511 [0,775]	4,435 [0,109]	4,588 [0,101]	0,306 [0,858]	1,504 [0,472]	3,388 [0,184]	0,527 [0,768]
Breusch-Pagan	0,510 [0,477]	0,030 [0,870]	0,450 [0,503]	0,570 [0,450]	0,050 [0,832]	0,200 [0,656]	1,050 [0,306]	0,390 [0,535]	0,370 [0,546]	0,980 [0,322]
Breusch-Godfrey - 1	0,862 [0,353]	0,561 [0,454]	0,004 [0,952]	0,069 [0,792]	0,030 [0,863]	0,133 [0,715]	0,068 [0,794]	0,068 [0,795]	0,841 [0,359]	0,001 [0,999]
Breusch-Godfrey - 2	1,425 [0,490]	3,070 [0,215]	2,088 [0,352]	2,158 [0,340]	2,657 [0,265]	1,747 [0,417]	3,786 [0,151]	5,053 [0,080]	3,678 [0,159]	2,472 [0,291]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t}$	141,04	1,33	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	59,54	-	1,12	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	56,30	-	-	1,11	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	2,84	-	-	-	1,32	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	15,38	-	-	-	-	1,10	-	-	-	-
$end_{1,t}$	217,33	-	-	-	-	-	1,41	-	-	-
$end_{2,t}$	30,69	-	-	-	-	-	-	3,12	-	-
$end_{3,t}$	80,89	-	-	-	-	-	-	-	26,42	-
$end_{4,t}$	264,32	-	-	-	-	-	-	-	-	1,99
$rec_{1,t-1}$	142,22	1,32	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	55,52	-	1,47	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	49,84	-	-	1,44	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	3,48	-	-	-	1,37	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	11,84	-	-	-	-	1,32	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	203,66	-	-	-	-	-	1,34	-	-	-
$end_{2,t-1}$	26,55	-	-	-	-	-	-	3,68	-	-
$end_{3,t-1}$	94,99	-	-	-	-	-	-	-	25,08	-
$end_{4,t-1}$	291,96	-	-	-	-	-	-	-	-	1,77
$mat_{LTN,t}$	4,95	1,64	1,65	1,65	1,96	1,66	1,64	1,64	2,28	1,65
ris_t	6,19	4,50	4,49	4,49	4,49	4,59	4,48	4,58	4,78	4,51
sov_t	4,80	2,23	1,98	1,98	1,96	2,00	2,16	2,20	3,37	2,67
cam_t	18,36	4,41	4,31	4,30	4,29	4,39	4,41	6,50	11,14	4,30
inf_t	1,56	1,17	1,18	1,18	1,16	1,17	1,28	1,35	1,19	1,22
$r_{LTN,t-1}$	2,38	1,09	1,51	1,47	1,11	1,29	1,45	1,43	1,32	1,78
d04_06	1,21	1,14	1,14	1,14	1,14	1,13	1,13	1,13	1,15	1,13
d09_07	1,24	1,03	1,03	1,03	1,07	1,04	1,04	1,03	1,03	1,03
d11_01	1,43	1,10	1,06	1,06	1,07	1,06	1,08	1,08	1,06	1,11
d11_07	1,20	1,09	1,09	1,09	1,08	1,09	1,09	1,12	1,10	1,10

Tabela 74 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNB} – preditivo.

Testes Acessórios	Modelo									
	F01	F02	F03	F04	F05	F06	F07	F08	F09	F10
Jarque-Bera	5,192 [0,075]	4,970 [0,083]	5,516 [0,063]	5,465 [0,065]	4,938 [0,085]	5,852 [0,054]	4,529 [0,104]	4,555 [0,103]	7,162 [0,028]	5,357 [0,069]
Breusch-Pagan	0,630 [0,426]	0,660 [0,415]	0,660 [0,416]	0,760 [0,382]	0,320 [0,569]	0,780 [0,377]	0,400 [0,527]	0,360 [0,551]	0,010 [0,921]	0,680 [0,410]
Breusch-Godfrey - 1	1,453 [0,228]	3,630 [0,057]	2,863 [0,091]	2,387 [0,122]	2,401 [0,121]	2,362 [0,124]	2,315 [0,128]	2,069 [0,150]	1,114 [0,291]	2,800 [0,094]
Breusch-Godfrey - 2	2,020 [0,364]	3,639 [0,162]	2,867 [0,238]	2,407 [0,300]	2,406 [0,300]	2,453 [0,293]	2,315 [0,314]	2,070 [0,355]	1,303 [0,521]	2,893 [0,235]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t-1}$	99,56	1,29	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	57,19	-	1,23	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	50,93	-	-	1,18	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	2,49	-	-	-	1,34	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	9,76	-	-	-	-	1,15	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	150,44	-	-	-	-	-	1,16	-	-	-
$end_{2,t-1}$	11,32	-	-	-	-	-	-	2,93	-	-
$end_{3,t-1}$	22,66	-	-	-	-	-	-	-	11,10	-
$end_{4,t-1}$	203,82	-	-	-	-	-	-	-	-	1,34
$mat_{NTNB,t}$	2,55	1,46	1,42	1,43	1,52	1,42	1,43	1,45	1,67	1,46
ris_t	5,88	5,11	5,10	5,08	5,02	5,14	5,02	5,02	5,18	5,08
sov_t	6,65	2,55	2,32	2,32	2,40	2,34	2,45	2,41	4,03	2,80
cam_t	14,03	4,72	4,64	4,63	4,59	4,69	4,64	5,76	11,09	4,59
inf_t	1,39	1,20	1,22	1,22	1,20	1,20	1,30	1,36	1,21	1,28
$r_{NTNB,t-1}$	1,25	1,16	1,18	1,18	1,16	1,16	1,16	1,18	1,19	1,16
d04_12	1,36	1,15	1,16	1,15	1,24	1,15	1,16	1,15	1,16	1,16
d05_06	1,14	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
d06_05	1,52	1,07	1,16	1,12	1,06	1,12	1,08	1,07	1,10	1,07
d08_12	1,39	1,08	1,13	1,14	1,13	1,10	1,08	1,13	1,19	1,08

Tabela 75 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNB} – confirmatório.

Testes Acessórios	Modelo									
	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20
Jarque-Bera	7,042 [0,030]	3,111 [0,211]	3,824 [0,148]	3,924 [0,141]	6,178 [0,046]	3,876 [0,144]	4,450 [0,108]	4,508 [0,105]	6,845 [0,033]	3,931 [0,140]
Breusch-Pagan	0,001 [0,955]	0,420 [0,518]	0,190 [0,661]	0,250 [0,618]	0,100 [0,753]	0,230 [0,633]	0,330 [0,566]	0,300 [0,584]	0,070 [0,795]	0,350 [0,553]
Breusch-Godfrey - 1	1,044 [0,307]	3,307 [0,069]	2,826 [0,093]	2,700 [0,100]	2,304 [0,129]	2,854 [0,091]	2,365 [0,124]	2,229 [0,136]	1,682 [0,195]	3,047 [0,081]
Breusch-Godfrey - 2	2,426 [0,297]	3,436 [0,179]	2,845 [0,241]	2,703 [0,259]	2,313 [0,315]	2,865 [0,239]	2,365 [0,306]	2,229 [0,328]	1,915 [0,384]	3,244 [0,198]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t}$	112,58	1,41	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	50,55	-	1,24	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	59,74	-	-	1,32	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	2,09	-	-	-	1,24	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	13,05	-	-	-	-	1,21	-	-	-	-
$end_{1,t}$	160,04	-	-	-	-	-	1,26	-	-	-
$end_{2,t}$	11,55	-	-	-	-	-	-	2,77	-	-
$end_{3,t}$	19,47	-	-	-	-	-	-	-	11,64	-
$end_{4,t}$	220,05	-	-	-	-	-	-	-	-	1,56
$mat_{NTNB,t}$	2,40	1,47	1,43	1,42	1,47	1,42	1,46	1,43	1,60	1,55
ris_t	5,77	5,09	5,02	5,02	5,03	5,03	5,11	5,04	5,06	5,29
sov_t	6,37	2,64	2,41	2,41	2,36	2,45	2,54	2,40	3,89	3,11
cam_t	13,68	4,69	4,59	4,59	4,59	4,63	4,60	5,83	11,14	4,60
inf_t	1,38	1,20	1,23	1,22	1,20	1,23	1,27	1,28	1,21	1,26
$r_{NTNB,t-1}$	1,36	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,21	1,23	1,18	1,23
d04_12	1,40	1,17	1,19	1,20	1,17	1,24	1,17	1,15	1,20	1,15
d05_06	1,21	1,12	1,11	1,11	1,13	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
d06_05	1,12	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
d08_12	2,48	1,12	1,21	1,28	1,10	1,11	1,10	1,11	1,27	1,08

Tabela 76 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNB} – preditivo e confirmatório.

Testes Acessórios	Modelo									
	F21	F22	F23	F24	F25	F26	F27	F28	F29	F30
Jarque-Bera	4,656 [0,098]	3,672 [0,160]	5,245 [0,073]	5,154 [0,076]	6,946 [0,031]	5,217 [0,074]	4,475 [0,107]	4,530 [0,104]	7,373 [0,025]	4,458 [0,108]
Breusch-Pagan	0,140 [0,711]	0,610 [0,435]	0,490 [0,483]	0,690 [0,407]	0,050 [0,825]	0,750 [0,386]	0,360 [0,546]	0,310 [0,580]	0,010 [0,937]	0,640 [0,422]
Breusch-Godfrey - 1	2,266 [0,132]	3,792 [0,052]	2,222 [0,136]	1,882 [0,170]	1,320 [0,250]	1,659 [0,198]	2,321 [0,128]	1,968 [0,161]	1,065 [0,302]	3,011 [0,083]
Breusch-Godfrey - 2	3,126 [0,210]	3,958 [0,138]	2,223 [0,329]	1,892 [0,388]	1,323 [0,516]	1,718 [0,424]	2,323 [0,313]	1,968 [0,374]	1,278 [0,528]	3,324 [0,190]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t}$	148,36	1,42	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	65,24	-	1,25	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	82,31	-	-	1,34	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	2,53	-	-	-	1,26	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	26,38	-	-	-	-	1,22	-	-	-	-
$end_{1,t}$	231,72	-	-	-	-	-	1,26	-	-	-
$end_{2,t}$	31,99	-	-	-	-	-	-	2,85	-	-
$end_{3,t}$	114,23	-	-	-	-	-	-	-	29,06	-
$end_{4,t}$	284,21	-	-	-	-	-	-	-	-	1,56
$rec_{1,t-1}$	135,41	1,30	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	64,55	-	1,24	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	56,63	-	-	1,20	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	2,88	-	-	-	1,36	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	11,07	-	-	-	-	1,15	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	190,34	-	-	-	-	-	1,16	-	-	-
$end_{2,t-1}$	27,73	-	-	-	-	-	-	3,01	-	-
$end_{3,t-1}$	123,13	-	-	-	-	-	-	-	27,71	-
$end_{4,t-1}$	285,79	-	-	-	-	-	-	-	-	1,35
$mat_{NTNB,t}$	2,87	1,52	1,43	1,43	1,59	1,42	1,47	1,45	1,67	1,59
ris_t	6,85	5,20	5,10	5,08	5,03	5,15	5,11	5,04	5,22	5,34
sov_t	7,76	2,94	2,44	2,44	2,49	2,48	2,69	2,48	4,18	3,56
cam_t	17,02	4,85	4,66	4,64	4,59	4,74	4,65	6,67	11,95	4,60
inf_t	1,51	1,20	1,26	1,25	1,20	1,24	1,38	1,41	1,21	1,34
$r_{NTNB,t-1}$	1,47	1,17	1,18	1,18	1,16	1,17	1,21	1,24	1,19	1,23
d04_12	2,22	1,17	1,21	1,22	1,26	1,24	1,18	1,15	1,44	1,17
d05_06	1,29	1,12	1,11	1,11	1,13	1,11	1,11	1,11	1,13	1,12
d06_05	1,60	1,09	1,16	1,12	1,07	1,12	1,08	1,08	1,15	1,08
d08_12	3,33	1,12	1,27	1,36	1,14	1,14	1,10	1,15	1,27	1,08

Tabela 77 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – preditivo.

Testes	Modelo									
Acessórios	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10
Jarque-Bera	2,740 [0,254]	5,009 [0,082]	4,796 [0,091]	4,762 [0,092]	5,449 [0,066]	5,330 [0,070]	4,817 [0,090]	6,138 [0,046]	4,039 [0,133]	5,035 [0,081]
Breusch-Pagan	2,550 [0,110]	2,520 [0,113]	2,590 [0,108]	2,530 [0,112]	2,550 [0,110]	2,510 [0,113]	3,910 [0,048]	2,820 [0,093]	1,810 [0,179]	2,770 [0,096]
Breusch-Godfrey - 1	2,406 [0,121]	0,096 [0,757]	0,596 [0,440]	0,675 [0,411]	0,701 [0,402]	0,305 [0,581]	1,596 [0,206]	1,556 [0,212]	0,168 [0,682]	0,608 [0,436]
Breusch-Godfrey - 2	2,750 [0,253]	0,133 [0,936]	0,607 [0,738]	0,693 [0,707]	0,712 [0,700]	0,320 [0,852]	1,678 [0,432]	1,631 [0,442]	0,205 [0,902]	0,608 [0,738]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t-1}$	110,48	1,39	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	48,01	-	1,07	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	47,67	-	-	1,07	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	2,22	-	-	-	1,18	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	9,70	-	-	-	-	1,09	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	163,45	-	-	-	-	-	1,24	-	-	-
$end_{2,t-1}$	10,65	-	-	-	-	-	-	2,87	-	-
$end_{3,t-1}$	16,34	-	-	-	-	-	-	-	11,99	-
$end_{4,t-1}$	224,42	-	-	-	-	-	-	-	-	1,35
$mat_{NTNC,t}$	2,44	1,39	1,30	1,30	1,30	1,30	1,38	1,35	1,73	1,30
ris_t	4,63	4,45	4,48	4,48	4,49	4,52	4,46	4,47	4,46	4,46
sov_t	3,77	2,08	1,99	1,98	1,98	1,99	2,06	2,13	3,05	2,23
cam_t	13,12	5,13	5,18	5,18	5,13	5,20	5,13	6,16	9,53	5,13
inf_t	1,36	1,19	1,18	1,18	1,18	1,18	1,26	1,33	1,19	1,21
$r_{NTNC,t-1}$	1,30	1,23	1,22	1,23	1,22	1,22	1,22	1,23	1,22	1,22
d10_06	1,10	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,08
d10_11	1,23	1,14	1,12	1,12	1,12	1,11	1,13	1,12	1,13	1,11
d11_01	1,33	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,15	1,15	1,15	1,14
d11_10	1,08	1,03	1,02	1,02	1,03	1,02	1,02	1,02	1,03	1,03
d11_11	1,15	1,07	1,06	1,06	1,07	1,06	1,06	1,06	1,10	1,07
d12_09	1,18	1,14	1,14	1,14	1,15	1,14	1,14	1,14	1,15	1,15
d12_10	1,17	1,09	1,09	1,09	1,10	1,10	1,10	1,09	1,11	1,10

Tabela 78 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – confirmatório.

Testes	Modelo									
Acessórios	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20
Jarque-Bera	2,591 [0,274]	3,394 [0,183]	5,213 [0,074]	5,360 [0,069]	5,620 [0,060]	5,286 [0,071]	4,901 [0,086]	5,687 [0,058]	4,511 [0,105]	4,683 [0,096]
Breusch-Pagan	2,400 [0,122]	2,220 [0,136]	2,470 [0,116]	2,480 [0,115]	2,570 [0,109]	2,500 [0,114]	2,630 [0,105]	2,150 [0,143]	1,810 [0,179]	2,210 [0,137]
Breusch-Godfrey - 1	0,106 [0,745]	0,179 [0,672]	0,239 [0,625]	0,231 [0,631]	0,295 [0,587]	0,269 [0,604]	0,116 [0,734]	0,347 [0,556]	0,153 [0,695]	0,446 [0,504]
Breusch-Godfrey - 2	0,924 [0,630]	0,292 [0,864]	0,244 [0,885]	0,234 [0,890]	0,326 [0,850]	0,271 [0,874]	0,119 [0,942]	0,382 [0,826]	0,174 [0,917]	0,581 [0,748]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t}$	116,17	1,36	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	50,19	-	1,12	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	48,69	-	-	1,12	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	2,09	-	-	-	1,17	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	9,79	-	-	-	-	1,11	-	-	-	-
$end_{1,t}$	165,40	-	-	-	-	-	1,22	-	-	-
$end_{2,t}$	11,16	-	-	-	-	-	-	2,81	-	-
$end_{3,t}$	16,07	-	-	-	-	-	-	-	11,35	-
$end_{4,t}$	221,92	-	-	-	-	-	-	-	-	1,49
$mat_{NTNC,t}$	2,17	1,32	1,30	1,31	1,30	1,30	1,32	1,39	1,65	1,30
ris_t	4,81	4,45	4,45	4,45	4,49	4,46	4,47	4,45	4,51	4,48
sov_t	3,71	2,15	2,01	2,01	1,96	2,02	2,13	2,12	2,80	2,47
cam_t	12,64	5,14	5,14	5,14	5,13	5,17	5,15	5,90	9,24	5,13
inf_t	1,31	1,19	1,20	1,20	1,18	1,20	1,22	1,25	1,18	1,20
$r_{NTNC,t-1}$	1,42	1,22	1,26	1,26	1,22	1,23	1,23	1,22	1,22	1,24
d10_06	1,11	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,08	1,07	1,06	1,07
d10_11	1,19	1,12	1,13	1,13	1,12	1,13	1,14	1,12	1,13	1,13
d11_01	1,36	1,16	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,16
d11_10	1,11	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,04	1,02
d11_11	1,13	1,06	1,07	1,07	1,06	1,06	1,07	1,06	1,09	1,07
d12_09	1,22	1,14	1,15	1,15	1,16	1,15	1,15	1,14	1,15	1,15
d12_10	1,18	1,09	1,09	1,09	1,11	1,09	1,09	1,09	1,12	1,09

Tabela 79 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNC} – preditivo e confirmatório.

Testes Acessórios	Modelo									
	G21	G22	G23	G24	G25	G26	G27	G28	G29	G30
Jarque-Bera	1,844 [0,398]	3,253 [0,197]	5,365 [0,068]	5,261 [0,072]	6,546 [0,038]	5,314 [0,070]	4,515 [0,105]	5,991 [0,050]	4,157 [0,125]	4,807 [0,090]
Breusch-Pagan	3,170 [0,075]	2,270 [0,132]	2,600 [0,107]	2,540 [0,111]	2,510 [0,113]	2,530 [0,112]	4,010 [0,045]	2,770 [0,096]	1,980 [0,160]	2,460 [0,117]
Breusch-Godfrey - 1	0,568 [0,451]	0,282 [0,595]	0,573 [0,449]	0,659 [0,417]	0,515 [0,473]	0,323 [0,570]	1,528 [0,216]	1,543 [0,214]	0,199 [0,655]	0,809 [0,368]
Breusch-Godfrey - 2	3,000 [0,223]	0,532 [0,766]	0,588 [0,745]	0,682 [0,711]	0,524 [0,769]	0,336 [0,846]	1,596 [0,450]	1,626 [0,444]	0,214 [0,898]	0,878 [0,645]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t}$	149,51	1,36	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	61,72	-	1,12	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	58,10	-	-	1,12	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	2,36	-	-	-	1,21	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	14,96	-	-	-	-	1,11	-	-	-	-
$end_{1,t}$	226,06	-	-	-	-	-	1,23	-	-	-
$end_{2,t}$	33,89	-	-	-	-	-	-	2,88	-	-
$end_{3,t}$	81,43	-	-	-	-	-	-	-	21,32	-
$end_{4,t}$	278,94	-	-	-	-	-	-	-	-	1,50
$rec_{1,t-1}$	138,87	1,39	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	54,98	-	1,07	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	52,59	-	-	1,07	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	3,16	-	-	-	1,23	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	10,64	-	-	-	-	1,09	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	199,75	-	-	-	-	-	1,25	-	-	-
$end_{2,t-1}$	27,47	-	-	-	-	-	-	2,95	-	-
$end_{3,t-1}$	81,91	-	-	-	-	-	-	-	22,52	-
$end_{4,t-1}$	291,70	-	-	-	-	-	-	-	-	1,35
$mat_{NTNC,t}$	2,76	1,42	1,31	1,31	1,30	1,30	1,40	1,42	1,77	1,30
ris_t	5,42	4,45	4,48	4,48	4,55	4,52	4,48	4,47	4,52	4,49
sov_t	4,20	2,28	2,04	2,04	1,99	2,06	2,25	2,25	3,13	2,69
cam_t	17,24	5,15	5,20	5,19	5,13	5,24	5,15	6,69	10,19	5,13
inf_t	1,56	1,20	1,21	1,21	1,18	1,20	1,31	1,37	1,19	1,23
$r_{NTNC,t-1}$	1,51	1,23	1,26	1,26	1,22	1,23	1,23	1,23	1,22	1,24
d10_06	1,17	1,07	1,06	1,06	1,06	1,06	1,09	1,07	1,06	1,09
d10_11	1,32	1,14	1,13	1,13	1,12	1,13	1,17	1,12	1,13	1,13
d11_01	1,54	1,16	1,14	1,14	1,14	1,14	1,16	1,16	1,15	1,17
d11_10	1,18	1,03	1,02	1,02	1,04	1,03	1,02	1,02	1,04	1,04
d11_11	1,19	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,06	1,10	1,08
d12_09	1,26	1,14	1,15	1,15	1,17	1,15	1,15	1,14	1,15	1,15
d12_10	1,22	1,09	1,09	1,09	1,13	1,10	1,10	1,09	1,12	1,10

Tabela 80 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNF} – preditivo.

Testes Acessórios	Modelo									
	H01	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08	H09	H10
Jarque-Bera	0,021 [0,990]	4,338 [0,114]	2,549 [0,280]	2,284 [0,319]	4,532 [0,104]	1,995 [0,369]	3,814 [0,149]	2,698 [0,260]	3,462 [0,177]	3,717 [0,156]
Breusch-Pagan	1,400 [0,236]	0,610 [0,434]	1,150 [0,284]	1,270 [0,260]	0,570 [0,450]	1,170 [0,280]	0,830 [0,363]	1,330 [0,248]	0,880 [0,347]	0,890 [0,346]
Breusch-Godfrey - 1	1,075 [0,300]	0,211 [0,646]	0,687 [0,407]	0,936 [0,333]	0,119 [0,730]	0,372 [0,542]	0,063 [0,802]	0,069 [0,793]	0,083 [0,773]	0,059 [0,808]
Breusch-Godfrey - 2	1,111 [0,574]	0,772 [0,680]	0,766 [0,682]	0,989 [0,610]	0,761 [0,684]	0,398 [0,819]	0,673 [0,714]	1,334 [0,513]	0,411 [0,814]	0,645 [0,724]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t-1}$	110,51	1,45	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	46,55	-	1,23	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	45,40	-	-	1,25	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	2,61	-	-	-	1,36	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	10,21	-	-	-	-	1,23	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	167,57	-	-	-	-	-	1,29	-	-	-
$end_{2,t-1}$	10,93	-	-	-	-	-	-	3,24	-	-
$end_{3,t-1}$	15,35	-	-	-	-	-	-	-	10,03	-
$end_{4,t-1}$	221,65	-	-	-	-	-	-	-	-	1,60
$mat_{NTNF,t}$	2,73	1,88	1,85	1,85	1,89	1,86	1,90	1,91	1,89	1,97
ris_t	8,61	6,69	6,73	6,71	6,69	6,82	6,73	6,99	6,75	6,73
sov_t	4,00	2,21	2,14	2,14	2,17	2,15	2,19	2,41	3,32	2,41
cam_t	14,91	4,88	4,85	4,84	4,84	4,90	4,97	6,58	10,51	4,85
inf_t	1,30	1,11	1,13	1,13	1,11	1,12	1,21	1,25	1,11	1,21
$r_{NTNF,t-1}$	1,58	1,18	1,20	1,21	1,16	1,15	1,17	1,22	1,12	1,27
d04_05	1,25	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
d05_01	1,32	1,10	1,11	1,11	1,14	1,14	1,16	1,11	1,15	1,13
d05_09	1,26	1,18	1,19	1,18	1,18	1,18	1,20	1,17	1,17	1,22
d07_07	1,10	1,04	1,02	1,02	1,06	1,02	1,02	1,03	1,03	1,03
d08_12	1,33	1,06	1,10	1,10	1,11	1,08	1,06	1,10	1,13	1,06
d10_01	1,13	1,08	1,06	1,06	1,07	1,06	1,07	1,07	1,06	1,06

Tabela 81 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNF} – confirmatório.

Testes Acessórios	Modelo									
	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
Jarque-Bera	1,644 [0,440]	4,367 [0,113]	3,736 [0,154]	3,643 [0,162]	4,918 [0,086]	4,132 [0,127]	2,281 [0,320]	2,227 [0,328]	3,493 [0,174]	1,928 [0,381]
Breusch-Pagan	0,760 [0,382]	0,660 [0,416]	0,890 [0,345]	0,950 [0,331]	0,680 [0,409]	0,710 [0,399]	1,460 [0,226]	1,450 [0,228]	0,740 [0,390]	1,640 [0,201]
Breusch-Godfrey - 1	3,829 [0,050]	0,200 [0,655]	0,032 [0,858]	0,018 [0,892]	0,064 [0,800]	0,094 [0,759]	0,388 [0,533]	0,532 [0,466]	0,305 [0,581]	0,523 [0,470]
Breusch-Godfrey - 2	3,942 [0,139]	0,492 [0,782]	0,487 [0,784]	0,496 [0,780]	0,629 [0,730]	0,645 [0,724]	0,452 [0,798]	0,784 [0,676]	0,661 [0,719]	0,825 [0,662]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t}$	108,79	1,45	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	52,80	-	1,26	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	63,09	-	-	1,33	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	2,33	-	-	-	1,17	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	14,16	-	-	-	-	1,20	-	-	-	-
$end_{1,t}$	160,71	-	-	-	-	-	1,25	-	-	-
$end_{2,t}$	11,01	-	-	-	-	-	-	2,78	-	-
$end_{3,t}$	15,17	-	-	-	-	-	-	-	10,71	-
$end_{4,t}$	209,93	-	-	-	-	-	-	-	-	1,55
$mat_{NTNF,t}$	2,77	1,98	1,90	1,90	1,85	1,92	1,85	1,94	1,85	1,93
ris_t	8,31	6,84	6,82	6,84	6,92	6,93	6,69	6,95	6,69	6,72
sov_t	4,10	2,20	2,13	2,13	2,09	2,15	2,32	2,39	3,12	2,62
cam_t	15,84	4,81	4,91	4,92	4,83	5,03	4,91	6,22	10,34	4,89
inf_t	1,23	1,11	1,12	1,12	1,11	1,13	1,16	1,17	1,11	1,14
$r_{NTNF,t-1}$	1,33	1,11	1,12	1,12	1,11	1,11	1,15	1,12	1,20	1,16
d04_05	1,33	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,24	1,24	1,23
d05_01	1,17	1,09	1,11	1,10	1,10	1,12	1,09	1,09	1,09	1,09
d05_09	1,29	1,17	1,18	1,18	1,18	1,20	1,19	1,17	1,17	1,19
d07_07	1,06	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,03	1,02
d08_12	2,50	1,10	1,19	1,27	1,08	1,10	1,09	1,07	1,19	1,06
d10_01	1,18	1,10	1,08	1,08	1,06	1,08	1,07	1,06	1,06	1,11

Tabela 82 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{NTNF} – preditivo e confirmatório.

Testes Acessórios	Modelo									
	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
Jarque-Bera	0,283 [0,868]	4,526 [0,104]	2,437 [0,296]	2,153 [0,341]	5,380 [0,068]	2,051 [0,359]	2,405 [0,300]	1,944 [0,379]	3,644 [0,162]	1,916 [0,384]
Breusch-Pagan	0,040 [0,839]	0,610 [0,434]	1,220 [0,269]	1,370 [0,242]	0,470 [0,495]	1,140 [0,285]	1,510 [0,219]	1,360 [0,243]	0,880 [0,348]	1,750 [0,186]
Breusch-Godfrey - 1	0,536 [0,464]	0,326 [0,568]	0,687 [0,407]	0,897 [0,344]	0,139 [0,709]	0,409 [0,522]	0,118 [0,731]	0,053 [0,818]	0,012 [0,912]	0,316 [0,574]
Breusch-Godfrey - 2	0,797 [0,671]	0,616 [0,735]	0,748 [0,688]	0,943 [0,624]	0,781 [0,677]	0,432 [0,806]	0,187 [0,911]	0,640 [0,726]	0,551 [0,759]	0,631 [0,730]
Estatísticas VIF										
$rec_{1,t}$	134,64	1,45	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t}$	65,26	-	1,26	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t}$	84,52	-	-	1,34	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t}$	2,70	-	-	-	1,19	-	-	-	-	-
$pag_{2,t}$	27,01	-	-	-	-	1,20	-	-	-	-
$end_{1,t}$	214,98	-	-	-	-	-	1,25	-	-	-
$end_{2,t}$	33,73	-	-	-	-	-	-	2,88	-	-
$end_{3,t}$	97,48	-	-	-	-	-	-	-	26,11	-
$end_{4,t}$	254,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1,56
$rec_{1,t-1}$	152,37	1,46	-	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{2,t-1}$	55,11	-	1,24	-	-	-	-	-	-	-
$rec_{3,t-1}$	51,80	-	-	1,26	-	-	-	-	-	-
$pag_{1,t-1}$	3,42	-	-	-	1,38	-	-	-	-	-
$pag_{2,t-1}$	11,36	-	-	-	-	1,23	-	-	-	-
$end_{1,t-1}$	217,32	-	-	-	-	-	1,29	-	-	-
$end_{2,t-1}$	27,33	-	-	-	-	-	-	3,36	-	-
$end_{3,t-1}$	96,29	-	-	-	-	-	-	-	24,45	-
$end_{4,t-1}$	315,07	-	-	-	-	-	-	-	-	1,61
$mat_{NTNF,t}$	3,57	2,02	1,91	1,91	1,89	1,93	1,90	1,98	1,91	2,04
ris_t	10,23	6,84	6,87	6,87	6,92	7,05	6,74	7,16	6,81	6,75
sov_t	4,46	2,35	2,20	2,20	2,19	2,21	2,44	2,62	3,38	2,88
cam_t	21,06	4,88	4,96	4,96	4,85	5,12	5,07	7,49	11,16	4,92
inf_t	1,42	1,12	1,15	1,15	1,11	1,14	1,27	1,28	1,11	1,23
$r_{NTNF,t-1}$	1,70	1,18	1,21	1,22	1,16	1,15	1,21	1,24	1,23	1,33
d04_05	1,51	1,23	1,23	1,23	1,24	1,23	1,23	1,24	1,28	1,23
d05_01	1,50	1,10	1,12	1,12	1,14	1,17	1,16	1,11	1,19	1,13
d05_09	1,35	1,18	1,20	1,19	1,19	1,21	1,22	1,17	1,17	1,23
d07_07	1,17	1,04	1,02	1,02	1,06	1,02	1,02	1,03	1,03	1,03
d08_12	3,39	1,10	1,24	1,33	1,13	1,12	1,09	1,10	1,19	1,06
d10_01	1,21	1,12	1,08	1,09	1,07	1,08	1,08	1,07	1,07	1,11

E – Estatísticas e testes acessórios das regressões – Séries não estacionárias

Tabela 83 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{LFT} – primeiro conjunto.

Testes Acessórios	Modelo				
	I01	I02	I03	I04	I05
ARCH	24,842 [0,000]	27,745 [0,000]	25,284 [0,000]	27,007 [0,000]	24,930 [0,000]
Jarque-Bera	22,277 [0,000]	21,599 [0,000]	23,684 [0,000]	22,378 [0,000]	26,833 [0,000]
Defasagem	Ljung-Box				
1	0,442 [0,506]	0,280 [0,597]	0,534 [0,465]	0,358 [0,550]	0,627 [0,429]
2	2,499 [0,287]	1,806 [0,405]	2,817 [0,244]	2,133 [0,344]	4,031 [0,133]
3	2,839 [0,417]	2,279 [0,517]	3,335 [0,343]	2,935 [0,402]	4,066 [0,254]
4	8,481 [0,076]	7,098 [0,131]	8,722 [0,068]	7,950 [0,093]	7,758 [0,101]
5	10,242 [0,069]	9,192 [0,102]	10,507 [0,062]	9,944 [0,077]	8,514 [0,130]
6	10,746 [0,097]	9,668 [0,139]	11,013 [0,088]	10,687 [0,099]	8,737 [0,189]
Estatísticas VIF					
fcg_{t-1}	1,09	-	1,09	-	1,09
fen_{t-1}	1,29	-	-	1,31	1,44
fcg_t	-	1,08	1,08	-	1,20
fen_t	-	1,29	-	1,30	1,32
$mat_{LFT,t}$	2,29	2,33	2,18	2,42	2,43
sov_t	3,50	3,52	3,50	3,52	3,55
cam_t	3,13	3,07	2,96	3,22	3,37
inf_t	1,18	1,18	1,12	1,23	1,26

Tabela 84 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{NTNC} – primeiro conjunto.

Testes Acessórios	Modelo				
	J01	J02	J03	J04	J05
ARCH	13,478 [0,000]	12,923 [0,000]	13,933 [0,000]	12,610 [0,000]	12,555 [0,000]
Jarque-Bera	30,852 [0,000]	34,056 [0,000]	30,882 [0,000]	29,319 [0,000]	31,159 [0,000]
Defasagem	Ljung-Box				
1	0,001 [0,975]	0,039 [0,843]	0,001 [0,996]	0,027 [0,870]	0,031 [0,860]
2	3,715 [0,156]	4,060 [0,131]	4,185 [0,123]	4,809 [0,090]	4,243 [0,120]
3	3,873 [0,276]	4,211 [0,240]	4,321 [0,229]	5,042 [0,169]	4,430 [0,219]
4	4,363 [0,359]	4,847 [0,303]	4,773 [0,311]	5,268 [0,261]	5,044 [0,283]
5	7,548 [0,183]	6,632 [0,250]	7,810 [0,167]	9,854 [0,080]	7,796 [0,168]
6	10,114 [0,120]	9,094 [0,168]	10,433 [0,108]	12,404 [0,054]	10,716 [0,098]
Estatísticas VIF					
fcg_{t-1}	1,11	-	1,11	-	1,11
fen_{t-1}	1,30	-	-	1,33	1,44
fcg_t	-	1,08	1,08	-	1,17
fen_t	-	1,29	-	1,31	1,32
$mat_{NTNC,t}$	1,47	1,49	1,46	1,50	1,50
sov_t	3,07	2,94	2,94	3,05	3,09
cam_t	2,74	2,68	2,59	2,79	2,87
inf_t	1,13	1,13	1,10	1,15	1,18

Tabela 85 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{LFT} – primeiro conjunto.

Testes Acessórios	Modelo				
	K01	K02	K03	K04	K05
ARCH	32,945 [0,000]	33,128 [0,000]	32,966 [0,000]	32,980 [0,000]	32,700 [0,000]
Jarque-Bera	29,267 [0,000]	28,821 [0,000]	31,528 [0,000]	29,600 [0,000]	30,656 [0,000]
Defasagem	Ljung-Box				
1	0.690 [0.406]	0,791 [0,374]	3,724 [0,054]	1,984 [0,159]	2,529 [0,112]
2	0.764 [0.682]	0,862 [0,650]	3,725 [0,155]	1,994 [0,369]	2,776 [0,250]
3	1.584 [0.663]	1,533 [0,675]	3,865 [0,276]	2,070 [0,558]	3,559 [0,313]
4	5.870 [0.209]	5,396 [0,249]	6,157 [0,188]	5,540 [0,236]	5,402 [0,248]
5	6.038 [0.302]	5,548 [0,353]	6,856 [0,232]	5,755 [0,331]	6,089 [0,298]
6	7.809 [0.252]	7,234 [0,300]	7,637 [0,266]	6,752 [0,344]	7,192 [0,303]
Estatísticas VIF					
fcg_{t-1}	1,07	-	1,06	-	1,07
fen_{t-1}	1,26	-	-	1,28	1,41
fcg_t	-	1,06	1,05	-	1,16
fen_t	-	1,27	-	1,29	1,31
$mat_{LFT,t}$	1,67	1,77	1,51	1,89	1,91
sov_t	2,66	2,63	2,70	2,59	2,72
cam_t	2,43	2,34	2,27	2,48	2,51
inf_t	1,19	1,21	1,13	1,25	1,28

Tabela 86 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{LFT} – segundo conjunto.

Testes Acessórios	Modelo				
	L01	L02	L03	L04	L05
ARCH	16,829 [0,000]	16,771 [0,000]	16,404 [0,000]	17,249 [0,000]	16,490 [0,000]
Jarque-Bera	26,932 [0,000]	22,548 [0,000]	23,081 [0,000]	23,156 [0,000]	25,145 [0,000]
Defasagem	Ljung-Box				
1	0,023 [0,879]	0,092 [0,762]	0,080 [0,777]	0,010 [0,918]	0,036 [0,850]
2	0,090 [0,956]	0,238 [0,888]	0,218 [0,897]	0,045 [0,978]	0,186 [0,911]
3	0,090 [0,993]	0,253 [0,968]	0,228 [0,973]	0,052 [0,997]	0,190 [0,979]
4	0,095 [0,999]	0,586 [0,965]	0,455 [0,978]	0,096 [0,999]	0,198 [0,995]
5	0,276 [0,998]	0,961 [0,966]	0,846 [0,974]	0,265 [0,998]	0,491 [0,992]
6	2,558 [0,862]	1,557 [0,956]	1,558 [0,956]	2,225 [0,898]	2,039 [0,916]
Estatísticas VIF					
fcg_{t-1}	1,09	-	1,08	-	1,21
fen_{t-1}	1,24	-	-	1,23	1,06
fcg_t	-	1,06	1,05	-	1,24
fen_t	-	1,24	-	1,24	1,38
$mat_{LFT,t}$	4,59	4,60	4,60	4,59	4,61
sov_t	3,38	3,56	3,35	3,58	3,60
cam_t	2,25	2,25	2,18	2,29	2,43
inf_t	1,16	1,13	1,09	1,19	1,22

Tabela 87 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{NTNB} – segundo conjunto.

Testes Acessórios	Modelo				
	M01	M02	M03	M04	M05
ARCH	14,207 [0,000]	15,536 [0,000]	14,044 [0,000]	16,347 [0,000]	14,883 [0,000]
Jarque-Bera	16,399 [0,000]	16,693 [0,000]	18,803 [0,000]	15,849 [0,000]	16,346 [0,000]
Defasagem	Ljung-Box				
1	0,109 [0,741]	0,074 [0,786]	0,289 [0,591]	0,052 [0,820]	0,222 [0,638]
2	1,917 [0,383]	2,824 [0,244]	1,875 [0,392]	2,676 [0,262]	1,895 [0,388]
3	2,793 [0,425]	3,452 [0,327]	2,285 [0,515]	3,397 [0,334]	2,450 [0,484]
4	7,159 [0,128]	7,660 [0,105]	6,156 [0,188]	8,005 [0,091]	6,531 [0,163]
5	7,833 [0,166]	8,190 [0,146]	6,993 [0,221]	8,421 [0,134]	7,179 [0,208]
6	8,072 [0,233]	8,206 [0,223]	7,274 [0,296]	8,442 [0,208]	7,521 [0,275]
Estatísticas VIF					
fcg_{t-1}	1,05	-	1,05	-	1,09
fen_{t-1}	1,25	-	-	1,25	1,25
fcg_t	-	1,06	1,06	-	1,06
fen_t	-	1,31	-	1,32	1,48
$mat_{NTNB,t}$	1,73	1,73	1,73	1,73	1,74
sov_t	5,15	5,43	5,16	5,41	5,45
cam_t	1,99	1,99	1,92	2,04	2,08
inf_t	1,14	1,11	1,07	1,18	1,21

Tabela 88 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{NTNC} – segundo conjunto.

Testes Acessórios	Modelo				
	N01	N02	N03	N04	N05
ARCH	9,669 [0,002]	10,687 [0,001]	11,168 [0,001]	9,170 [0,002]	9,109 [0,002]
Jarque-Bera	23,432 [0,000]	21,910 [0,000]	28,096 [0,000]	23,379 [0,000]	26,428 [0,000]
Defasagem	Ljung-Box				
1	0,231 [0,631]	0,976 [0,323]	0,280 [0,596]	0,170 [0,680]	0,004 [0,948]
2	4,308 [0,116]	5,664 [0,059]	2,360 [0,307]	4,201 [0,122]	3,445 [0,179]
3	4,421 [0,220]	5,751 [0,124]	2,452 [0,484]	4,320 [0,229]	3,703 [0,295]
4	5,419 [0,247]	6,771 [0,148]	3,518 [0,475]	5,327 [0,255]	5,172 [0,270]
5	7,071 [0,215]	8,413 [0,135]	6,758 [0,239]	7,050 [0,217]	6,678 [0,246]
6	10,480 [0,106]	11,610 [0,071]	11,302 [0,080]	10,543 [0,104]	9,843 [0,131]
Estatísticas VIF					
fcg_{t-1}	1,08	-	1,07	-	1,19
fen_{t-1}	1,42	-	-	1,42	1,43
fcg_t	-	1,10	1,09	-	1,11
fen_t	-	1,43	-	1,42	1,57
$mat_{NTNC,t}$	1,34	1,32	1,31	1,36	1,36
sov_t	2,78	2,97	2,75	2,97	3,07
cam_t	2,00	2,05	2,02	2,01	2,16
inf_t	1,16	1,12	1,09	1,18	1,20

Tabela 89 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente p_{NTNF} – segundo conjunto.

Testes Acessórios	Modelo				
	O01	O02	O03	O04	O05
ARCH	0,008 [0,929]	0,384 [0,536]	0,450 [0,502]	0,020 [0,888]	0,221 [0,638]
Jarque-Bera	0,547 [0,761]	0,784 [0,690]	2,951 [0,229]	1,454 [0,483]	0,931 [0,628]
Defasagem	Ljung-Box				
1	0,322 [0,570]	0,037 [0,847]	0,087 [0,768]	0,336 [0,562]	0,174 [0,676]
2	0,366 [0,832]	0,065 [0,968]	0,128 [0,938]	0,435 [0,805]	0,241 [0,886]
3	0,371 [0,946]	0,553 [0,907]	0,356 [0,949]	0,459 [0,928]	0,414 [0,937]
4	0,531 [0,970]	0,553 [0,968]	0,497 [0,974]	0,846 [0,932]	0,548 [0,969]
5	0,894 [0,971]	0,553 [0,990]	0,705 [0,983]	0,874 [0,972]	0,605 [0,989]
6	10,046 [0,123]	10,148 [0,119]	15,118 [0,019]	6,384 [0,382]	6,983 [0,322]
Estatísticas VIF					
fcg_{t-1}	1,37	-	1,32	-	1,41
fen_{t-1}	1,51	-	-	1,51	1,35
fcg_t	-	1,33	1,33	-	1,57
fen_t	-	1,46	-	1,51	1,56
$mat_{NTNF,t}$	1,21	1,18	1,17	1,21	1,22
sov_t	5,50	6,18	5,60	6,00	6,19
cam_t	2,54	2,56	2,52	2,52	2,64
inf_t	1,26	1,19	1,14	1,27	1,30

Tabela 90 - Estatísticas e testes acessórios das regressões com a variável dependente r_{LFT} – segundo conjunto.

Testes Acessórios	Modelo				
	P01	P02	P03	P04	P05
ARCH	9,286 [0,002]	9,173 [0,002]	9,110 [0,002]	9,412 [0,002]	9,102 [0,003]
Jarque-Bera	42,173 [0,000]	42,243 [0,000]	41,583 [0,000]	44,239 [0,000]	40,899 [0,000]
Defasagem	Ljung-Box				
1	0,480 [0,488]	0,531 [0,466]	0,530 [0,467]	0,304 [0,581]	0,493 [0,482]
2	0,663 [0,718]	0,701 [0,704]	0,711 [0,701]	0,364 [0,834]	0,688 [0,709]
3	1,855 [0,603]	1,908 [0,592]	1,993 [0,574]	0,990 [0,804]	1,895 [0,594]
4	2,174 [0,704]	2,284 [0,684]	2,351 [0,672]	1,319 [0,858]	2,197 [0,700]
5	2,178 [0,824]	2,313 [0,804]	2,356 [0,798]	1,332 [0,932]	2,202 [0,821]
6	3,946 [0,684]	4,169 [0,654]	4,005 [0,676]	3,634 [0,726]	3,731 [0,713]
Estatísticas VIF					
fcg_{t-1}	1,02	-	1,02	-	1,12
fen_{t-1}	1,19	-	-	1,20	1,20
fcg_t	-	1,04	1,03	-	1,04
fen_t	-	1,22	-	1,22	1,34
$mat_{LFT,t}$	2,52	2,45	2,46	2,50	2,54
sov_t	2,73	2,91	2,67	2,94	3,02
cam_t	1,93	1,96	1,88	2,00	2,03
inf_t	1,17	1,14	1,10	1,20	1,23

F – Análise dos resíduos – Modelos regressivos – primeiro e segundo conjuntos

Tabela 91 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos A01 ao A30.

Resíduos	Modelo	DF-GLS			KPSS			Conclusão
		Termos de aumento	Estatística	Resultado	Bandwidth	Estatística	Resultado	
A01	1	2	-3,551 (a)	Negativo	2	0,432 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,658 (b)	Negativo	1	0,110 (d)	Negativo	Negativo
A02	1	2	-3,172 (a)	Negativo	12	0,458 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,423 (b)	Positivo	1	0,082 (d)	Negativo	Negativo
A03	1	2	-2,966 (a)	Negativo	10	0,447 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,197 (b)	Positivo	1	0,095 (d)	Negativo	Negativo
A04	1	2	-2,933 (a)	Negativo	10	0,455 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,165 (b)	Positivo	1	0,093 (d)	Negativo	Negativo
A05	1	2	-3,294 (a)	Negativo	11	0,447 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,570 (b)	Negativo	1	0,074 (d)	Negativo	Negativo
A06	1	2	-3,021 (a)	Negativo	12	0,450 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,266 (b)	Positivo	1	0,086 (d)	Negativo	Negativo
A07	1	2	-3,615 (a)	Negativo	4	0,461 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,789 (b)	Negativo	1	0,089 (d)	Negativo	Negativo
A08	1	2	-3,335 (a)	Negativo	9	0,436 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,593 (b)	Negativo	1	0,086 (d)	Negativo	Negativo
A09	1	2	-3,208 (a)	Negativo	7	0,425 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,465 (b)	Negativo	1	0,074 (d)	Negativo	Negativo
A10	1	2	-3,371 (a)	Negativo	3	0,429 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,510 (b)	Negativo	1	0,128 (d)	Negativo	Negativo
A11	1	2	-3,464 (a)	Negativo	1	0,369 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,532 (b)	Negativo	3	0,139 (d)	Negativo	Negativo
A12	1	2	-3,290 (a)	Negativo	6	0,448 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,470 (b)	Negativo	1	0,109 (d)	Negativo	Negativo
A13	1	2	-3,938 (a)	Negativo	6	0,451 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,019 (b)	Negativo	1	0,096 (d)	Negativo	Negativo
A14	1	2	-3,916 (a)	Negativo	8	0,426 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,004 (b)	Negativo	1	0,094 (d)	Negativo	Negativo
A15	1	2	-3,148 (a)	Negativo	11	0,461 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,391 (b)	Positivo	1	0,083 (d)	Negativo	Negativo
A16	1	2	-3,768 (a)	Negativo	5	0,442 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,898 (b)	Negativo	1	0,100 (d)	Negativo	Negativo
A17	1	2	-3,492 (a)	Negativo	8	0,446 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,722 (b)	Negativo	1	0,083 (d)	Negativo	Negativo
A18	1	2	-3,415 (a)	Negativo	10	0,449 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,695 (b)	Negativo	1	0,091 (d)	Negativo	Negativo
A19	1	2	-3,084 (a)	Negativo	12	0,449 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,329 (b)	Positivo	1	0,091 (d)	Negativo	Negativo
A20	1	2	-3,486 (a)	Negativo	3	0,407 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,631 (b)	Negativo	1	0,129 (d)	Negativo	Negativo
A21	1	2	-3,825 (a)	Negativo	1	0,259 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,274 (b)	Positivo	3	0,124 (d)	Negativo	Negativo
A22	1	2	-3,823 (a)	Negativo	6	0,423 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,274 (b)	Positivo	1	0,115 (d)	Negativo	Negativo
A23	1	2	-3,442 (a)	Negativo	4	0,428 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,724 (b)	Negativo	1	0,108 (d)	Negativo	Negativo
A24	1	2	-3,639 (a)	Negativo	5	0,441 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,789 (b)	Negativo	1	0,105 (d)	Negativo	Negativo
A25	1	2	-3,277 (a)	Negativo	7	0,445 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,541 (b)	Negativo	1	0,075 (d)	Negativo	Negativo
A26	1	2	-3,631 (a)	Negativo	4	0,442 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,753 (b)	Negativo	1	0,105 (d)	Negativo	Negativo
A27	1	2	-3,776 (a)	Negativo	3	0,406 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,927 (b)	Negativo	1	0,094 (d)	Negativo	Negativo
A28	1	2	-3,459 (a)	Negativo	12	0,458 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,721 (b)	Negativo	1	0,102 (d)	Negativo	Negativo
A29	1	2	-3,238 (a)	Negativo	5	0,434 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,468 (b)	Negativo	1	0,084 (d)	Negativo	Negativo
A30	1	2	-3,440 (a)	Negativo	1	0,355 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,518 (b)	Negativo	3	0,134 (d)	Negativo	Negativo

Legendas: Modelos: 1 – com constante e 2 – com constante e tendência. (a) Valor crítico de -2,89. (b) Valor crítico de -3,45. (c) Valor crítico de 0,463. (d) Valor crítico de 0,146. (a) e (b) Valores simulados por MacKinnon (1996) para uma série com 100 observações e nível de significância de 5%. (c) e (d) Valores simulados por Kwiatkowski et al. (1992) para o nível de significância de 5%.

Tabela 92 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos B01 ao B30.

Resíduos	Modelo	DF-GLS			KPSS			Conclusão
		Termos de aumento	Estatística	Resultado	Bandwidth	Estatística	Resultado	
B01	1	2	-4,492 (a)	Negativo	1	0,129 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,520 (b)	Negativo	1	0,055 (d)	Negativo	Negativo
B02	1	2	-3,576 (a)	Negativo	1	0,255 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,715 (b)	Negativo	1	0,052 (d)	Negativo	Negativo
B03	1	2	-3,597 (a)	Negativo	1	0,187 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-4,327 (b)	Negativo	1	0,051 (d)	Negativo	Negativo
B04	1	2	-3,587 (a)	Negativo	1	0,193 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-4,333 (b)	Negativo	1	0,051 (d)	Negativo	Negativo
B05	1	2	-3,942 (a)	Negativo	1	0,251 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,066 (b)	Negativo	1	0,054 (d)	Negativo	Negativo
B06	1	3	-4,594 (a)	Negativo	1	0,245 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-4,697 (b)	Negativo	1	0,046 (d)	Negativo	Negativo
B07	1	2	-3,692 (a)	Negativo	1	0,116 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-3,706 (b)	Negativo	1	0,056 (d)	Negativo	Negativo
B08	1	3	-4,386 (a)	Negativo	1	0,204 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-4,591 (b)	Negativo	1	0,065 (d)	Negativo	Negativo
B09	1	3	-4,167 (a)	Negativo	1	0,205 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-4,410 (b)	Negativo	1	0,050 (d)	Negativo	Negativo
B10	1	3	-4,344 (a)	Negativo	1	0,130 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-4,403 (b)	Negativo	1	0,055 (d)	Negativo	Negativo
B11	1	2	-4,332 (a)	Negativo	1	0,099 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,502 (b)	Negativo	1	0,089 (d)	Negativo	Negativo
B12	1	3	-4,408 (a)	Negativo	1	0,128 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-4,563 (b)	Negativo	1	0,057 (d)	Negativo	Negativo
B13	1	2	-5,047 (a)	Negativo	1	0,073 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,684 (b)	Negativo	1	0,061 (d)	Negativo	Negativo
B14	1	2	-5,111 (a)	Negativo	1	0,090 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,700 (b)	Negativo	1	0,063 (d)	Negativo	Negativo
B15	1	3	-4,304 (a)	Negativo	1	0,183 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-4,446 (b)	Negativo	1	0,050 (d)	Negativo	Negativo
B16	1	2	-4,469 (a)	Negativo	1	0,071 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,349 (b)	Negativo	1	0,062 (d)	Negativo	Negativo
B17	1	2	-3,710 (a)	Negativo	1	0,128 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,827 (b)	Negativo	1	0,057 (d)	Negativo	Negativo
B18	1	2	-4,108 (a)	Negativo	1	0,246 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,156 (b)	Negativo	1	0,082 (d)	Negativo	Negativo
B19	1	5	-2,311 (a)	Positivo	1	0,206 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-4,303 (b)	Negativo	1	0,053 (d)	Negativo	Negativo
B20	1	2	-3,212 (a)	Negativo	1	0,084 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,578 (b)	Negativo	1	0,079 (d)	Negativo	Negativo
B21	1	2	-2,607 (a)	Positivo	1	0,069 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,058 (b)	Negativo	1	0,069 (d)	Negativo	Negativo
B22	1	2	-3,810 (a)	Negativo	1	0,160 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,943 (b)	Negativo	1	0,053 (d)	Negativo	Negativo
B23	1	2	-5,050 (a)	Negativo	1	0,073 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,682 (b)	Negativo	1	0,061 (d)	Negativo	Negativo
B24	1	2	-5,098 (a)	Negativo	1	0,089 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,687 (b)	Negativo	1	0,063 (d)	Negativo	Negativo
B25	1	2	-3,957 (a)	Negativo	1	0,242 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,076 (b)	Negativo	1	0,053 (d)	Negativo	Negativo
B26	1	2	-4,818 (a)	Negativo	1	0,082 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,718 (b)	Negativo	1	0,056 (d)	Negativo	Negativo
B27	1	2	-3,427 (a)	Negativo	1	0,088 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,597 (b)	Negativo	1	0,062 (d)	Negativo	Negativo
B28	1	2	-4,019 (a)	Negativo	1	0,237 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,050 (b)	Negativo	1	0,095 (d)	Negativo	Negativo
B29	1	5	-2,550 (a)	Positivo	1	0,196 (c)	Negativo	Negativo
	2	5	-2,810 (b)	Positivo	1	0,044 (d)	Negativo	Negativo
B30	1	2	-3,277 (a)	Negativo	1	0,084 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,595 (b)	Negativo	1	0,078 (d)	Negativo	Negativo

Legendas: Modelos: 1 – com constante e 2 – com constante e tendência. (a) Valor crítico de -2,89. (b) Valor crítico de -3,45. (c) Valor crítico de 0,463. (d) Valor crítico de 0,146. (a) e (b) Valores simulados por MacKinnon (1996) para uma série com 100 observações e nível de significância de 5%. (c) e (d) Valores simulados por Kwiatkowski et al. (1992) para o nível de significância de 5%.

Tabela 93 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos C01 ao C30.

Resíduos	Modelo	DF-GLS			KPSS			Conclusão
		Termos de aumento	Estatística	Resultado	Bandwidth	Estatística	Resultado	
C01	1	2	-2,494 (a)	Positivo	1	0,058 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,968 (b)	Negativo	1	0,055 (d)	Negativo	Negativo
C02	1	2	-2,486 (a)	Positivo	1	0,070 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,883 (b)	Negativo	1	0,052 (d)	Negativo	Negativo
C03	1	2	-2,268 (a)	Positivo	1	0,050 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,674 (b)	Negativo	1	0,050 (d)	Negativo	Negativo
C04	1	2	-2,260 (a)	Positivo	1	0,048 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,673 (b)	Negativo	1	0,048 (d)	Negativo	Negativo
C05	1	2	-2,278 (a)	Positivo	1	0,058 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,728 (b)	Negativo	1	0,046 (d)	Negativo	Negativo
C06	1	2	-2,401 (a)	Positivo	1	0,051 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,772 (b)	Negativo	1	0,050 (d)	Negativo	Negativo
C07	1	2	-2,213 (a)	Positivo	1	0,062 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,600 (b)	Negativo	1	0,058 (d)	Negativo	Negativo
C08	1	2	-2,082 (a)	Positivo	1	0,049 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,626 (b)	Negativo	1	0,046 (d)	Negativo	Negativo
C09	1	2	-2,619 (a)	Positivo	1	0,060 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,974 (b)	Negativo	1	0,058 (d)	Negativo	Negativo
C10	1	2	-2,313 (a)	Positivo	1	0,056 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,701 (b)	Negativo	1	0,056 (d)	Negativo	Negativo
C11	1	2	-2,512 (a)	Positivo	1	0,043 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,346 (b)	Negativo	1	0,040 (d)	Negativo	Negativo
C12	1	2	-2,357 (a)	Positivo	1	0,061 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,719 (b)	Negativo	1	0,060 (d)	Negativo	Negativo
C13	1	2	-2,383 (a)	Positivo	1	0,058 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,775 (b)	Negativo	1	0,053 (d)	Negativo	Negativo
C14	1	2	-2,392 (a)	Positivo	1	0,058 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,781 (b)	Negativo	1	0,054 (d)	Negativo	Negativo
C15	1	2	-2,501 (a)	Positivo	1	0,060 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,889 (b)	Negativo	1	0,045 (d)	Negativo	Negativo
C16	1	2	-2,381 (a)	Positivo	1	0,057 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,777 (b)	Negativo	1	0,053 (d)	Negativo	Negativo
C17	1	2	-2,447 (a)	Positivo	1	0,062 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,832 (b)	Negativo	1	0,053 (d)	Negativo	Negativo
C18	1	2	-2,360 (a)	Positivo	1	0,057 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,768 (b)	Negativo	1	0,051 (d)	Negativo	Negativo
C19	1	2	-2,783 (a)	Positivo	1	0,063 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,046 (b)	Negativo	1	0,063 (d)	Negativo	Negativo
C20	1	2	-2,359 (a)	Positivo	1	0,055 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,753 (b)	Negativo	1	0,054 (d)	Negativo	Negativo
C21	1	2	-2,820 (a)	Positivo	1	0,035 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,040 (b)	Negativo	1	0,033 (d)	Negativo	Negativo
C22	1	2	-2,449 (a)	Positivo	1	0,054 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,828 (b)	Negativo	1	0,052 (d)	Negativo	Negativo
C23	1	2	-2,265 (a)	Positivo	1	0,050 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,669 (b)	Negativo	1	0,050 (d)	Negativo	Negativo
C24	1	2	-2,266 (a)	Positivo	1	0,048 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,675 (b)	Negativo	1	0,048 (d)	Negativo	Negativo
C25	1	2	-2,394 (a)	Positivo	1	0,076 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,856 (b)	Negativo	1	0,042 (d)	Negativo	Negativo
C26	1	2	-2,401 (a)	Positivo	1	0,051 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,774 (b)	Negativo	1	0,050 (d)	Negativo	Negativo
C27	1	2	-2,266 (a)	Positivo	1	0,058 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,652 (b)	Negativo	1	0,057 (d)	Negativo	Negativo
C28	1	2	-2,098 (a)	Positivo	1	0,049 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,633 (b)	Negativo	1	0,046 (d)	Negativo	Negativo
C29	1	2	-2,795 (a)	Positivo	1	0,064 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,057 (b)	Negativo	1	0,064 (d)	Negativo	Negativo
C30	1	2	-2,314 (a)	Positivo	1	0,057 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,700 (b)	Negativo	1	0,057 (d)	Negativo	Negativo

Legendas: Modelos: 1 – com constante e 2 – com constante e tendência. (a) Valor crítico de -2,89. (b) Valor crítico de -3,45. (c) Valor crítico de 0,463. (d) Valor crítico de 0,146. (a) e (b) Valores simulados por MacKinnon (1996) para uma série com 100 observações e nível de significância de 5%. (c) e (d) Valores simulados por Kwiatkowski et al. (1992) para o nível de significância de 5%.

Tabela 94 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos D01 ao D30.

Resíduos	Modelo	DF-GLS			KPSS			Conclusão
		Termos de aumento	Estatística	Resultado	Bandwidth	Estatística	Resultado	
D01	1	1	-4,759 (a)	Negativo	1	0,203 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-4,956 (b)	Negativo	1	0,118 (d)	Negativo	Negativo
D02	1	1	-5,127 (a)	Negativo	1	0,300 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,757 (b)	Negativo	1	0,105 (d)	Negativo	Negativo
D03	1	1	-5,281 (a)	Negativo	1	0,299 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,701 (b)	Negativo	1	0,104 (d)	Negativo	Negativo
D04	1	1	-5,274 (a)	Negativo	1	0,311 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,739 (b)	Negativo	1	0,102 (d)	Negativo	Negativo
D05	1	1	-4,626 (a)	Negativo	1	0,378 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,816 (b)	Negativo	1	0,096 (d)	Negativo	Negativo
D06	1	1	-5,101 (a)	Negativo	1	0,320 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,782 (b)	Negativo	1	0,101 (d)	Negativo	Negativo
D07	1	1	-4,998 (a)	Negativo	1	0,282 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,546 (b)	Negativo	1	0,101 (d)	Negativo	Negativo
D08	1	1	-5,458 (a)	Negativo	1	0,363 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,882 (b)	Negativo	1	0,099 (d)	Negativo	Negativo
D09	1	1	-5,603 (a)	Negativo	1	0,304 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,806 (b)	Negativo	1	0,090 (d)	Negativo	Negativo
D10	1	2	-2,993 (a)	Negativo	1	0,240 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,394 (b)	Negativo	1	0,117 (d)	Negativo	Negativo
D11	1	1	-3,696 (a)	Negativo	1	0,185 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-4,403 (b)	Negativo	1	0,188 (d)	Positivo	Negativo
D12	1	1	-4,680 (a)	Negativo	1	0,219 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,419 (b)	Negativo	1	0,127 (d)	Negativo	Negativo
D13	1	1	-5,429 (a)	Negativo	1	0,243 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,338 (b)	Negativo	1	0,108 (d)	Negativo	Negativo
D14	1	1	-5,428 (a)	Negativo	1	0,282 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,375 (b)	Negativo	1	0,102 (d)	Negativo	Negativo
D15	1	1	-4,745 (a)	Negativo	1	0,265 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,394 (b)	Negativo	1	0,107 (d)	Negativo	Negativo
D16	1	1	-5,208 (a)	Negativo	1	0,233 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,238 (b)	Negativo	1	0,111 (d)	Negativo	Negativo
D17	1	1	-5,136 (a)	Negativo	1	0,310 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,843 (b)	Negativo	1	0,101 (d)	Negativo	Negativo
D18	1	1	-5,654 (a)	Negativo	1	0,388 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,158 (b)	Negativo	1	0,100 (d)	Negativo	Negativo
D19	1	1	-4,051 (a)	Negativo	1	0,286 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-4,895 (b)	Negativo	1	0,094 (d)	Negativo	Negativo
D20	1	1	-4,941 (a)	Negativo	1	0,224 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,444 (b)	Negativo	1	0,140 (d)	Negativo	Negativo
D21	1	1	-4,029 (a)	Negativo	1	0,170 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-4,765 (b)	Negativo	1	0,174 (d)	Positivo	Negativo
D22	1	1	-4,765 (a)	Negativo	1	0,203 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,302 (b)	Negativo	1	0,139 (d)	Negativo	Negativo
D23	1	2	-3,614 (a)	Negativo	1	0,222 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,629 (b)	Negativo	1	0,112 (d)	Negativo	Negativo
D24	1	2	-3,605 (a)	Negativo	1	0,262 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,639 (b)	Negativo	1	0,105 (d)	Negativo	Negativo
D25	1	1	-4,559 (a)	Negativo	1	0,305 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,504 (b)	Negativo	1	0,102 (d)	Negativo	Negativo
D26	1	1	-5,194 (a)	Negativo	1	0,229 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,226 (b)	Negativo	1	0,112 (d)	Negativo	Negativo
D27	1	2	-5,085 (a)	Negativo	1	0,265 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-5,545 (b)	Negativo	1	0,105 (d)	Negativo	Negativo
D28	1	1	-3,478 (a)	Negativo	1	0,400 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-3,733 (b)	Negativo	2	0,092 (d)	Negativo	Negativo
D29	1	2	-4,185 (a)	Negativo	1	0,281 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-4,977 (b)	Negativo	1	0,092 (d)	Negativo	Negativo
D30	1	1	-3,063 (a)	Negativo	1	0,205 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-4,952 (b)	Negativo	1	0,166 (d)	Positivo	Negativo

Legendas: Modelos: 1 – com constante e 2 – com constante e tendência. (a) Valor crítico de -2,89. (b) Valor crítico de -3,45. (c) Valor crítico de 0,463. (d) Valor crítico de 0,146. (a) e (b) Valores simulados por MacKinnon (1996) para uma série com 100 observações e nível de significância de 5%. (c) e (d) Valores simulados por Kwiatkowski et al. (1992) para o nível de significância de 5%.

Tabela 95 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos E01 ao E30.

Resíduos	Modelo	DF-GLS			KPSS			Conclusão
		Termos de aumento	Estatística	Resultado	Bandwidth	Estatística	Resultado	
E01	1	2	-4,170 (a)	Negativo	1	0,107 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,582 (b)	Negativo	1	0,061 (d)	Negativo	Negativo
E02	1	1	-5,595 (a)	Negativo	1	0,157 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,675 (b)	Negativo	1	0,055 (d)	Negativo	Negativo
E03	1	1	-5,615 (a)	Negativo	1	0,138 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,697 (b)	Negativo	1	0,058 (d)	Negativo	Negativo
E04	1	1	-5,605 (a)	Negativo	1	0,142 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,700 (b)	Negativo	1	0,058 (d)	Negativo	Negativo
E05	1	1	-5,093 (a)	Negativo	1	0,223 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,429 (b)	Negativo	1	0,049 (d)	Negativo	Negativo
E06	1	1	-4,958 (a)	Negativo	1	0,160 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,183 (b)	Negativo	1	0,049 (d)	Negativo	Negativo
E07	1	1	-5,045 (a)	Negativo	1	0,119 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,031 (b)	Negativo	1	0,067 (d)	Negativo	Negativo
E08	1	1	-6,072 (a)	Negativo	1	0,172 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,976 (b)	Negativo	1	0,059 (d)	Negativo	Negativo
E09	1	1	-7,935 (a)	Negativo	1	0,135 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-8,650 (b)	Negativo	1	0,056 (d)	Negativo	Negativo
E10	1	1	-5,054 (a)	Negativo	1	0,114 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,049 (b)	Negativo	1	0,068 (d)	Negativo	Negativo
E11	1	2	-3,627 (a)	Negativo	1	0,119 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,007 (b)	Negativo	1	0,125 (d)	Negativo	Negativo
E12	1	1	-5,165 (a)	Negativo	1	0,099 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,117 (b)	Negativo	1	0,068 (d)	Negativo	Negativo
E13	1	2	-4,438 (a)	Negativo	1	0,094 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,322 (b)	Negativo	1	0,069 (d)	Negativo	Negativo
E14	1	2	-4,490 (a)	Negativo	1	0,118 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,372 (b)	Negativo	1	0,065 (d)	Negativo	Negativo
E15	1	1	-5,313 (a)	Negativo	1	0,120 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,239 (b)	Negativo	1	0,060 (d)	Negativo	Negativo
E16	1	2	-3,559 (a)	Negativo	1	0,097 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,912 (b)	Negativo	1	0,079 (d)	Negativo	Negativo
E17	1	1	-5,130 (a)	Negativo	1	0,131 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,251 (b)	Negativo	1	0,065 (d)	Negativo	Negativo
E18	1	1	-6,128 (a)	Negativo	1	0,226 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-8,477 (b)	Negativo	1	0,059 (d)	Negativo	Negativo
E19	1	2	-3,637 (a)	Negativo	1	0,117 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-4,571 (b)	Negativo	1	0,063 (d)	Negativo	Negativo
E20	1	1	-4,335 (a)	Negativo	1	0,115 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,230 (b)	Negativo	1	0,114 (d)	Negativo	Negativo
E21	1	1	-4,051 (a)	Negativo	1	0,085 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,602 (b)	Negativo	1	0,090 (d)	Negativo	Negativo
E22	1	1	-5,289 (a)	Negativo	1	0,105 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,234 (b)	Negativo	1	0,065 (d)	Negativo	Negativo
E23	1	2	-4,466 (a)	Negativo	1	0,094 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,335 (b)	Negativo	1	0,069 (d)	Negativo	Negativo
E24	1	2	-4,507 (a)	Negativo	1	0,118 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,371 (b)	Negativo	1	0,066 (d)	Negativo	Negativo
E25	1	1	-5,065 (a)	Negativo	1	0,206 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,396 (b)	Negativo	1	0,050 (d)	Negativo	Negativo
E26	1	2	-3,460 (a)	Negativo	1	0,094 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,103 (b)	Negativo	1	0,066 (d)	Negativo	Negativo
E27	1	1	-4,805 (a)	Negativo	1	0,117 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,769 (b)	Negativo	1	0,078 (d)	Negativo	Negativo
E28	1	1	-6,332 (a)	Negativo	1	0,229 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-8,294 (b)	Negativo	1	0,065 (d)	Negativo	Negativo
E29	1	2	-3,817 (a)	Negativo	1	0,119 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-4,696 (b)	Negativo	1	0,062 (d)	Negativo	Negativo
E30	1	1	-4,367 (a)	Negativo	1	0,113 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,272 (b)	Negativo	1	0,112 (d)	Negativo	Negativo

Legendas: Modelos: 1 – com constante e 2 – com constante e tendência. (a) Valor crítico de -2,89. (b) Valor crítico de -3,45. (c) Valor crítico de 0,463. (d) Valor crítico de 0,146. (a) e (b) Valores simulados por MacKinnon (1996) para uma série com 100 observações e nível de significância de 5%. (c) e (d) Valores simulados por Kwiatkowski et al. (1992) para o nível de significância de 5%.

Tabela 96 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos F01 ao F30.

Resíduos	Modelo	DF-GLS			KPSS			Conclusão
		Termos de aumento	Estatística	Resultado	Bandwidth	Estatística	Resultado	
F01	1	1	-5,469 (a)	Negativo	1	0,114 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,049 (b)	Negativo	1	0,033 (d)	Negativo	Negativo
F02	1	1	-4,295 (a)	Negativo	1	0,226 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,745 (b)	Negativo	1	0,061 (d)	Negativo	Negativo
F03	1	1	-4,560 (a)	Negativo	1	0,213 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,758 (b)	Negativo	1	0,061 (d)	Negativo	Negativo
F04	1	1	-4,544 (a)	Negativo	1	0,235 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,726 (b)	Negativo	1	0,065 (d)	Negativo	Negativo
F05	1	1	-4,583 (a)	Negativo	1	0,232 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,803 (b)	Negativo	1	0,061 (d)	Negativo	Negativo
F06	1	1	-4,717 (a)	Negativo	1	0,236 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,735 (b)	Negativo	1	0,063 (d)	Negativo	Negativo
F07	1	1	-4,552 (a)	Negativo	1	0,259 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,888 (b)	Negativo	1	0,063 (d)	Negativo	Negativo
F08	1	1	-4,689 (a)	Negativo	1	0,271 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,972 (b)	Negativo	1	0,066 (d)	Negativo	Negativo
F09	1	1	-5,814 (a)	Negativo	1	0,180 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,164 (b)	Negativo	1	0,055 (d)	Negativo	Negativo
F10	1	1	-4,319 (a)	Negativo	1	0,210 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,835 (b)	Negativo	1	0,057 (d)	Negativo	Negativo
F11	1	1	-4,666 (a)	Negativo	1	0,033 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,846 (b)	Negativo	1	0,027 (d)	Negativo	Negativo
F12	1	1	-4,407 (a)	Negativo	1	0,218 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,928 (b)	Negativo	1	0,060 (d)	Negativo	Negativo
F13	1	1	-4,886 (a)	Negativo	1	0,260 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,127 (b)	Negativo	1	0,063 (d)	Negativo	Negativo
F14	1	1	-4,806 (a)	Negativo	1	0,269 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,055 (b)	Negativo	1	0,065 (d)	Negativo	Negativo
F15	1	1	-4,202 (a)	Negativo	1	0,148 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,569 (b)	Negativo	1	0,046 (d)	Negativo	Negativo
F16	1	1	-4,847 (a)	Negativo	1	0,254 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,100 (b)	Negativo	1	0,063 (d)	Negativo	Negativo
F17	1	1	-4,577 (a)	Negativo	1	0,268 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,900 (b)	Negativo	1	0,064 (d)	Negativo	Negativo
F18	1	1	-4,640 (a)	Negativo	1	0,281 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,927 (b)	Negativo	1	0,067 (d)	Negativo	Negativo
F19	1	1	-5,432 (a)	Negativo	1	0,162 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,190 (b)	Negativo	1	0,052 (d)	Negativo	Negativo
F20	1	1	-4,421 (a)	Negativo	1	0,247 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,007 (b)	Negativo	1	0,060 (d)	Negativo	Negativo
F21	1	1	-3,726 (a)	Negativo	1	0,034 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,995 (b)	Negativo	1	0,024 (d)	Negativo	Negativo
F22	1	2	-3,113 (a)	Negativo	1	0,172 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,675 (b)	Negativo	1	0,057 (d)	Negativo	Negativo
F23	1	1	-4,911 (a)	Negativo	1	0,198 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,944 (b)	Negativo	1	0,060 (d)	Negativo	Negativo
F24	1	1	-4,838 (a)	Negativo	1	0,232 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,876 (b)	Negativo	1	0,065 (d)	Negativo	Negativo
F25	1	1	-4,177 (a)	Negativo	1	0,105 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,394 (b)	Negativo	1	0,042 (d)	Negativo	Negativo
F26	1	1	-4,975 (a)	Negativo	1	0,218 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,828 (b)	Negativo	1	0,062 (d)	Negativo	Negativo
F27	1	1	-4,549 (a)	Negativo	1	0,258 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,906 (b)	Negativo	1	0,062 (d)	Negativo	Negativo
F28	1	1	-4,728 (a)	Negativo	1	0,280 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,993 (b)	Negativo	1	0,067 (d)	Negativo	Negativo
F29	1	1	-5,824 (a)	Negativo	1	0,169 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,161 (b)	Negativo	1	0,054 (d)	Negativo	Negativo
F30	1	1	-4,153 (a)	Negativo	1	0,194 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,841 (b)	Negativo	1	0,054 (d)	Negativo	Negativo

Legendas: Modelos: 1 – com constante e 2 – com constante e tendência. (a) Valor crítico de -2,89. (b) Valor crítico de -3,45. (c) Valor crítico de 0,463. (d) Valor crítico de 0,146. (a) e (b) Valores simulados por MacKinnon (1996) para uma série com 100 observações e nível de significância de 5%. (c) e (d) Valores simulados por Kwiatkowski et al. (1992) para o nível de significância de 5%.

Tabela 97 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos G01 ao G30.

Resíduos	Modelo	DF-GLS			KPSS			Conclusão
		Termos de aumento	Estatística	Resultado	Bandwidth	Estatística	Resultado	
G01	1	1	-7,184 (a)	Negativo	2	0,062 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,472 (b)	Negativo	10	0,071 (d)	Negativo	Negativo
G02	1	1	-6,874 (a)	Negativo	1	0,053 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,867 (b)	Negativo	1	0,052 (d)	Negativo	Negativo
G03	1	1	-6,843 (a)	Negativo	1	0,046 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,758 (b)	Negativo	1	0,036 (d)	Negativo	Negativo
G04	1	1	-6,873 (a)	Negativo	1	0,044 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-4,609 (b)	Negativo	1	0,035 (d)	Negativo	Negativo
G05	1	1	-5,663 (a)	Negativo	1	0,040 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,660 (b)	Negativo	1	0,040 (d)	Negativo	Negativo
G06	1	1	-6,803 (a)	Negativo	1	0,043 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,729 (b)	Negativo	1	0,037 (d)	Negativo	Negativo
G07	1	4	-3,323 (a)	Negativo	1	0,060 (c)	Negativo	Negativo
	2	4	-3,323 (b)	Positivo	1	0,036 (d)	Negativo	Negativo
G08	1	1	-7,208 (a)	Negativo	1	0,044 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,796 (b)	Negativo	1	0,044 (d)	Negativo	Negativo
G09	1	1	-6,802 (a)	Negativo	1	0,061 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,793 (b)	Negativo	1	0,046 (d)	Negativo	Negativo
G10	1	1	-6,683 (a)	Negativo	1	0,053 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,665 (b)	Negativo	1	0,039 (d)	Negativo	Negativo
G11	1	1	-7,059 (a)	Negativo	1	0,057 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,318 (b)	Negativo	1	0,025 (d)	Negativo	Negativo
G12	1	1	-6,786 (a)	Negativo	1	0,062 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,833 (b)	Negativo	1	0,039 (d)	Negativo	Negativo
G13	1	1	-6,748 (a)	Negativo	1	0,044 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,659 (b)	Negativo	1	0,041 (d)	Negativo	Negativo
G14	1	1	-6,736 (a)	Negativo	1	0,044 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,659 (b)	Negativo	1	0,041 (d)	Negativo	Negativo
G15	1	1	-6,813 (a)	Negativo	1	0,040 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,733 (b)	Negativo	1	0,040 (d)	Negativo	Negativo
G16	1	1	-6,756 (a)	Negativo	1	0,044 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,673 (b)	Negativo	1	0,040 (d)	Negativo	Negativo
G17	1	1	-6,620 (a)	Negativo	1	0,045 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,625 (b)	Negativo	1	0,042 (d)	Negativo	Negativo
G18	1	1	-6,789 (a)	Negativo	1	0,043 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,674 (b)	Negativo	1	0,043 (d)	Negativo	Negativo
G19	1	4	-3,448 (a)	Negativo	1	0,083 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-4,129 (b)	Negativo	1	0,050 (d)	Negativo	Negativo
G20	1	1	-6,909 (a)	Negativo	1	0,048 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,798 (b)	Negativo	1	0,039 (d)	Negativo	Negativo
G21	1	1	-7,649 (a)	Negativo	1	0,039 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,007 (b)	Negativo	1	0,025 (d)	Negativo	Negativo
G22	1	1	-7,127 (a)	Negativo	1	0,045 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,115 (b)	Negativo	1	0,041 (d)	Negativo	Negativo
G23	1	1	-6,863 (a)	Negativo	1	0,046 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,741 (b)	Negativo	1	0,035 (d)	Negativo	Negativo
G24	1	1	-6,889 (a)	Negativo	1	0,043 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,772 (b)	Negativo	1	0,034 (d)	Negativo	Negativo
G25	1	1	-6,752 (a)	Negativo	1	0,062 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,710 (b)	Negativo	2	0,045 (d)	Negativo	Negativo
G26	1	1	-6,820 (a)	Negativo	1	0,042 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,725 (b)	Negativo	1	0,036 (d)	Negativo	Negativo
G27	1	1	-6,978 (a)	Negativo	1	0,059 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,939 (b)	Negativo	1	0,036 (d)	Negativo	Negativo
G28	1	1	-7,183 (a)	Negativo	1	0,044 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,976 (b)	Negativo	1	0,044 (d)	Negativo	Negativo
G29	1	1	-6,747 (a)	Negativo	1	0,079 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,846 (b)	Negativo	1	0,049 (d)	Negativo	Negativo
G30	1	1	-6,809 (a)	Negativo	1	0,060 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,757 (b)	Negativo	1	0,039 (d)	Negativo	Negativo

Legendas: Modelos: 1 – com constante e 2 – com constante e tendência. (a) Valor crítico de -2,89. (b) Valor crítico de -3,45. (c) Valor crítico de 0,463. (d) Valor crítico de 0,146. (a) e (b) Valores simulados por MacKinnon (1996) para uma série com 100 observações e nível de significância de 5%. (c) e (d) Valores simulados por Kwiatkowski et al. (1992) para o nível de significância de 5%.

Tabela 98 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos H01 ao H30.

Resíduos	Modelo	DF-GLS			KPSS			Conclusão
		Termos de aumento	Estatística	Resultado	Bandwidth	Estatística	Resultado	
H01	1	1	-6,323 (a)	Negativo	1	0,050 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,657 (b)	Negativo	1	0,031 (d)	Negativo	Negativo
H02	1	1	-6,530 (a)	Negativo	1	0,036 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,973 (b)	Negativo	1	0,028 (d)	Negativo	Negativo
H03	1	1	-6,336 (a)	Negativo	1	0,033 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,714 (b)	Negativo	1	0,028 (d)	Negativo	Negativo
H04	1	1	-6,323 (a)	Negativo	1	0,035 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,716 (b)	Negativo	1	0,028 (d)	Negativo	Negativo
H05	1	1	-6,658 (a)	Negativo	1	0,291 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,003 (b)	Negativo	1	0,028 (d)	Negativo	Negativo
H06	1	1	-6,420 (a)	Negativo	1	0,031 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,667 (b)	Negativo	1	0,026 (d)	Negativo	Negativo
H07	1	1	-6,738 (a)	Negativo	1	0,051 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,027 (b)	Negativo	1	0,034 (d)	Negativo	Negativo
H08	1	1	-6,588 (a)	Negativo	1	0,038 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,133 (b)	Negativo	1	0,031 (d)	Negativo	Negativo
H09	1	1	-6,938 (a)	Negativo	1	0,028 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,940 (b)	Negativo	1	0,028 (d)	Negativo	Negativo
H10	1	1	-6,765 (a)	Negativo	1	0,055 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,042 (b)	Negativo	1	0,035 (d)	Negativo	Negativo
H11	1	3	-7,142 (a)	Negativo	1	0,043 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-7,207 (b)	Negativo	1	0,036 (d)	Negativo	Negativo
H12	1	1	-6,707 (a)	Negativo	1	0,082 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,855 (b)	Negativo	1	0,042 (d)	Negativo	Negativo
H13	1	1	-6,238 (a)	Negativo	1	0,048 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,919 (b)	Negativo	1	0,032 (d)	Negativo	Negativo
H14	1	1	-6,215 (a)	Negativo	1	0,044 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-6,994 (b)	Negativo	1	0,031 (d)	Negativo	Negativo
H15	1	1	-6,744 (a)	Negativo	1	0,080 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,079 (b)	Negativo	1	0,040 (d)	Negativo	Negativo
H16	1	1	-6,517 (a)	Negativo	1	0,046 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,985 (b)	Negativo	1	0,031 (d)	Negativo	Negativo
H17	1	1	-6,334 (a)	Negativo	1	0,059 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,808 (b)	Negativo	1	0,039 (d)	Negativo	Negativo
H18	1	1	-6,101 (a)	Negativo	1	0,033 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,866 (b)	Negativo	1	0,031 (d)	Negativo	Negativo
H19	1	1	-6,758 (a)	Negativo	1	0,033 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,964 (b)	Negativo	1	0,027 (d)	Negativo	Negativo
H20	1	1	-6,100 (a)	Negativo	1	0,130 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-6,388 (b)	Negativo	1	0,071 (d)	Negativo	Negativo
H21	1	1	-5,682 (a)	Negativo	1	0,046 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,226 (b)	Negativo	1	0,037 (d)	Negativo	Negativo
H22	1	1	-6,681 (a)	Negativo	1	0,071 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,860 (b)	Negativo	1	0,040 (d)	Negativo	Negativo
H23	1	1	-6,036 (a)	Negativo	1	0,037 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-6,949 (b)	Negativo	1	0,029 (d)	Negativo	Negativo
H24	1	1	-6,015 (a)	Negativo	1	0,036 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-6,896 (b)	Negativo	1	0,029 (d)	Negativo	Negativo
H25	1	1	-6,795 (a)	Negativo	1	0,051 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,095 (b)	Negativo	1	0,034 (d)	Negativo	Negativo
H26	1	1	-6,344 (a)	Negativo	1	0,033 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-6,916 (b)	Negativo	1	0,027 (d)	Negativo	Negativo
H27	1	1	-6,415 (a)	Negativo	1	0,069 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,783 (b)	Negativo	1	0,045 (d)	Negativo	Negativo
H28	1	1	-6,026 (a)	Negativo	1	0,034 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,853 (b)	Negativo	1	0,033 (d)	Negativo	Negativo
H29	1	1	-6,990 (a)	Negativo	1	0,029 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-6,995 (b)	Negativo	1	0,028 (d)	Negativo	Negativo
H30	1	1	-6,124 (a)	Negativo	1	0,140 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-6,645 (b)	Negativo	1	0,076 (d)	Negativo	Negativo

Legendas: Modelos: 1 – com constante e 2 – com constante e tendência. (a) Valor crítico de -2,89. (b) Valor crítico de -3,45. (c) Valor crítico de 0,463. (d) Valor crítico de 0,146. (a) e (b) Valores simulados por MacKinnon (1996) para uma série com 100 observações e nível de significância de 5%. (c) e (d) Valores simulados por Kwiatkowski et al. (1992) para o nível de significância de 5%.

Tabela 99 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos I01 ao K05.

Resíduos	Modelo	DF-GLS			KPSS			Conclusão
		Termos de aumento	Estatística	Resultado	Bandwidth	Estatística	Resultado	
I01	1	2	-3,519 (a)	Negativo	1	0,586 (c)	Positivo	Negativo
	2	2	-4,868 (b)	Negativo	1	0,030 (d)	Negativo	Negativo
I02	1	2	-3,255 (a)	Negativo	1	0,633 (c)	Positivo	Negativo
	2	2	-4,621 (b)	Negativo	1	0,029 (d)	Negativo	Negativo
I03	1	2	-3,249 (a)	Negativo	1	0,538 (c)	Positivo	Negativo
	2	2	-4,680 (b)	Negativo	1	0,027 (d)	Negativo	Negativo
I04	1	2	-3,124 (a)	Negativo	1	0,524 (c)	Positivo	Negativo
	2	2	-4,598 (b)	Negativo	1	0,036 (d)	Negativo	Negativo
I05	1	2	-2,647 (a)	Positivo	1	0,237 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,209 (b)	Negativo	1	0,039 (d)	Negativo	Negativo
J01	1	1	-5,226 (a)	Negativo	5	0,431 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,709 (b)	Negativo	1	0,220 (d)	Positivo	Negativo
J02	1	1	-5,232 (a)	Negativo	3	0,405 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,679 (b)	Negativo	1	0,218 (d)	Positivo	Negativo
J03	1	1	-5,130 (a)	Negativo	4	0,420 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,599 (b)	Negativo	8	0,158 (d)	Positivo	Negativo
J04	1	1	-5,220 (a)	Negativo	7	0,402 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,510 (b)	Negativo	1	0,228 (d)	Positivo	Negativo
J05	1	1	-5,174 (a)	Negativo	7	0,373 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,684 (b)	Negativo	4	0,200 (d)	Positivo	Negativo
K01	1	1	-2,815 (a)	Positivo	5	0,447 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-4,616 (b)	Negativo	1	0,029 (d)	Negativo	Negativo
K02	1	1	-2,917 (a)	Negativo	2	0,459 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-4,720 (b)	Negativo	1	0,033 (d)	Negativo	Negativo
K03	1	1	-2,569 (a)	Positivo	1	0,240 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-4,466 (b)	Negativo	1	0,024 (d)	Negativo	Negativo
K04	1	1	-3,536 (a)	Negativo	6	0,445 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,397 (b)	Negativo	1	0,051 (d)	Negativo	Negativo
K05	1	1	-2,173 (a)	Positivo	1	0,183 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-3,925 (b)	Negativo	1	0,019 (d)	Negativo	Negativo

Legendas: Modelos: 1 – com constante e 2 – com constante e tendência. (a) Valor crítico de -2,89. (b) Valor crítico de -3,45. (c) Valor crítico de 0,463. (d) Valor crítico de 0,146. (a) e (b) Valores simulados por MacKinnon (1996) para uma série com 100 observações e nível de significância de 5%. (c) e (d) Valores simulados por Kwiatkowski et al. (1992) para o nível de significância de 5%.

Tabela 100 - Resultados dos testes DF-GLS e KPSS – modelos L01 ao P05.

Resíduos	Modelo	DF-GLS			KPSS			Conclusão
		Termos de aumento	Estatística	Resultado	Bandwidth	Estatística	Resultado	
L01	1	1	-3,589 (a)	Negativo	1	0,042 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,972 (b)	Negativo	1	0,039 (d)	Negativo	Negativo
L02	1	1	-3,530 (a)	Negativo	1	0,034 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,944 (b)	Negativo	1	0,034 (d)	Negativo	Negativo
L03	1	1	-3,538 (a)	Negativo	1	0,036 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,946 (b)	Negativo	1	0,035 (d)	Negativo	Negativo
L04	1	1	-3,818 (a)	Negativo	1	0,058 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,076 (b)	Negativo	1	0,051 (d)	Negativo	Negativo
L05	1	1	-3,529 (a)	Negativo	1	0,039 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-3,946 (b)	Negativo	1	0,036 (d)	Negativo	Negativo
M01	1	1	-5,623 (a)	Negativo	1	0,032 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,103 (b)	Negativo	1	0,033 (d)	Negativo	Negativo
M02	1	1	-5,595 (a)	Negativo	1	0,028 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,195 (b)	Negativo	1	0,028 (d)	Negativo	Negativo
M03	1	1	-5,664 (a)	Negativo	1	0,045 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,160 (b)	Negativo	1	0,045 (d)	Negativo	Negativo
M04	1	1	-5,724 (a)	Negativo	1	0,025 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,198 (b)	Negativo	1	0,023 (d)	Negativo	Negativo
M05	1	1	-5,828 (a)	Negativo	1	0,037 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-7,198 (b)	Negativo	1	0,037 (d)	Negativo	Negativo
N01	1	1	-5,088 (a)	Negativo	9	0,422 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,505 (b)	Negativo	12	0,144 (d)	Negativo	Negativo
N02	1	1	-5,277 (a)	Negativo	7	0,383 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,451 (b)	Negativo	12	0,153 (d)	Positivo	Negativo
N03	1	1	-5,477 (a)	Negativo	11	0,416 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,628 (b)	Negativo	12	0,163 (d)	Positivo	Negativo
N04	1	1	-5,065 (a)	Negativo	8	0,438 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,509 (b)	Negativo	12	0,144 (d)	Negativo	Negativo
N05	1	1	-5,234 (a)	Negativo	8	0,369 (c)	Negativo	Negativo
	2	1	-5,470 (b)	Negativo	4	0,195 (d)	Positivo	Negativo
O01	1	1	-3,149 (a)	Negativo	1	0,105 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,012 (b)	Negativo	1	0,096 (d)	Negativo	Negativo
O02	1	1	-3,210 (a)	Negativo	1	0,106 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,246 (b)	Negativo	1	0,107 (d)	Negativo	Negativo
O03	1	1	-2,992 (a)	Negativo	1	0,136 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,148 (b)	Negativo	1	0,115 (d)	Negativo	Negativo
O04	1	1	-3,188 (a)	Negativo	1	0,093 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,029 (b)	Negativo	1	0,094 (d)	Negativo	Negativo
O05	1	1	-3,173 (a)	Negativo	1	0,101 (c)	Negativo	Negativo
	2	2	-4,109 (b)	Negativo	1	0,102 (d)	Negativo	Negativo
P01	1	1	-6,004 (a)	Negativo	1	0,037 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-5,108 (b)	Negativo	1	0,036 (d)	Negativo	Negativo
P02	1	3	-4,120 (a)	Negativo	1	0,043 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-4,936 (b)	Negativo	1	0,041 (d)	Negativo	Negativo
P03	1	3	-3,953 (a)	Negativo	1	0,040 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-4,881 (b)	Negativo	1	0,039 (d)	Negativo	Negativo
P04	1	3	-4,876 (a)	Negativo	1	0,047 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-5,279 (b)	Negativo	1	0,045 (d)	Negativo	Negativo
P05	1	3	-3,871 (a)	Negativo	1	0,039 (c)	Negativo	Negativo
	2	3	-4,848 (b)	Negativo	1	0,038 (d)	Negativo	Negativo

Legendas: Modelos: 1 – com constante e 2 – com constante e tendência. (a) Valor crítico de -2,89. (b) Valor crítico de -3,45. (c) Valor crítico de 0,463. (d) Valor crítico de 0,146. (a) e (b) Valores simulados por MacKinnon (1996) para uma série com 100 observações e nível de significância de 5%. (c) e (d) Valores simulados por Kwiatkowski et al. (1992) para o nível de significância de 5%.

G – Gráficos das séries – primeiro e segundo conjuntos

Figura 35 - Gráficos relativos à variável p_{LTN} – primeiro conjunto.

Figura 36 - Gráficos relativos à variável r_{LTN} – primeiro conjunto.

Figura 37 - Gráficos relativos à variável r_{NTNC} – primeiro conjunto.

Figura 38 - Gráficos relativos à variável p_{LTN} – segundo conjunto.

Figura 39 - Gráficos relativos à variável r_{LTN} – segundo conjunto.

Figura 40 - Gráficos relativos à variável r_{NTNB} – segundo conjunto.

Figura 41 - Gráficos relativos à variável r_{NTNC} – segundo conjunto.

Figura 42 - Gráficos relativos à variável r_{NTNF} – segundo conjunto.

Figura 43 - Gráficos relativos à variável rec_1 .

Figura 44 - Gráficos relativos à variável rec_2 .

Figura 45 - Gráficos relativos à variável rec_3 .

Figura 46 - Gráficos relativos à variável pag_1 .

Figura 47 - Gráficos relativos à variável pag_2 .

Figura 48 - Gráficos relativos à variável end_1 .

Figura 49 - Gráficos relativos à variável end_2 .

Figura 50 - Gráficos relativos à variável end_3 .

Figura 51 - Gráficos relativos à variável end_4 .

Figura 52 - Gráficos relativos à variável mat_{LFT} .

Figura 56 - Gráficos relativos à variável mat_{NTNF}

Figura 57 - Gráficos relativos à variável ris .

Figura 58 - Gráficos relativos à variável sov .

Figura 59 - Gráficos relativos à variável *cam*.

Figura 60 - Gráficos relativos à variável *inf*.