

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ADRIANA MARIA MIGUEL PEIXE

***MATCHING PRINCIPLE* NAS EMPRESAS DO SEGMENTO DE *SOFTWARE* E
SERVIÇOS DE COMPUTAÇÃO LISTADAS NAS BOLSAS BM&FBOVESPA,
N. YORK E TÓQUIO, NA CRISE DE 2008**

CURITIBA

2016

ADRIANA MARIA MIGUEL PEIXE

***MATCHING PRINCIPLE* NAS EMPRESAS DO SEGMENTO DE *SOFTWARE* E
SERVIÇOS DE COMPUTAÇÃO LISTADAS NAS BOLSAS BM&FBOVESPA,
N. YORK E TÓQUIO, NA CRISE DE 2008**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre. Programa de Pós-Graduação em Contabilidade – Área de Concentração Contabilidade e Finanças, do Segmento de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Ademir Clemente

CURITIBA

2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. SISTEMA DE BIBLIOTECAS.
CATALOGAÇÃO NA FONTE

Peixe, Adriana Maria Miguel

Matching principle nas empresas do segmento de software e serviços de computação listadas nas bolsas BM & FBovespa, N. York e Tóqui na crise de 2008 / Adriana Maria Miguel Peixe . - 2016.

84 f.

Orientador: Ademir Clemente..

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Contabilidade, do Setor de Ciências Sociais Aplicadas.

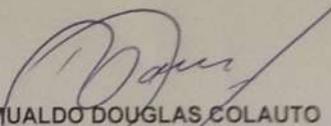
Defesa: Curitiba, 2016.

1. Indústria de software – Administração financeira. 2. Mercado financeiro. 3. Contabilidade gerencial. 4. Crise financeira - 2008- I. Clemente, Ademir, 1950-. II. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Contabilidade. III. Título.

CDD 658.1511

"AVALIAÇÃO DO MATCHING PRINCIPLE NAS EMPRESAS DO SETOR DE SOFTWARE E SERVIÇOS DE COMPUTAÇÃO LISTADAS NAS BOLSAS BM&FBOVESPA, N. YORK E TÓQUIO NA CRISE DE 2008"

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE **MESTRE EM CONTABILIDADE** (ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CONTABILIDADE E FINANÇAS), E APROVADA EM SUA FORMA FINAL PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTABILIDADE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ.

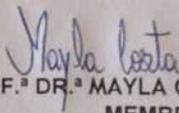


PROF. DR. ROMUALDO DOUGLAS COLAUTO
COORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CONTABILIDADE

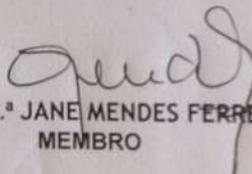
APRESENTADA À COMISSÃO EXAMINADORA INTEGRADA
PELOS PROFESSORES:



PROF. DR. ADEMIR CLEMENTE
PRESIDENTE



PROF.ª DR.ª MAYLA CRISTINA COSTA
MEMBRO



PROF.ª DR.ª JANE MENDES FERREIRA
MEMBRO

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Dr. Ademir Clemente, pela confiança, presença, incentivos, pelas incontáveis horas de dedicação, respeito e ensinamentos para a realização desta dissertação.

À professora Dr^a. Jane Mendes Ferreira Fernandes e Dr^a. Mayla Cristina Costa, pelas contribuições sugeridas na minha dissertação no momento de qualificação e defesa.

Aos colegas do PPGCont dos laboratórios, linhas Financeira e Gerencial/ UFPR, por trocarem conhecimentos no decorrer da jornada de estudo, Jéssika Nassif Korontai, Aline Andrade Barbosa da Silva, Daiane Lolatto, Denise Kowalski, Dorival Garcia Junior, Edicrêia Andrade dos Santos, Éverton Galhoti Coelho, Luiz Carlos Augusto de Carvalho, Neusa Higa, Neusa Sawczuk von Eggert e Ruben Mendes Matos.

A todos os professores e funcionários do PPGCont da Universidade Federal do Paraná, em especial, a Camila Campos Machnik e Márcio Rogério de Souza.

Aos meus pais, Manoel Germano Miguel e Maria Iracema Miguel, que me educaram de forma harmoniosa, com princípios, orientando-me sempre a fazer boas ações, ensinando a discernir o certo do errado.

Aos meus tios, Anairva Nunes de Aquino e João Severino de Aquino, por fazerem parte da minha caminhada em busca do conhecimento.

Aos meus irmãos pelo bom convívio familiar e responsabilidade que sempre norteou nossa família.

Ao Blênio Cezar Severo Peixe, meu esposo, pela paciência, compreensão e apoio nessa caminhada para eu poder concretizar esta dissertação.

E à energia cósmica universal, que tem guiado a minha vida no plano terreno, da melhor forma possível, pelos ensinamentos e pela obtenção de bons resultados nessa caminhada, que é a vida.

Buscar é preciso ... pois:
Ninguém acha o que **não busca**;
Ninguém busca o que **não precisa**;
Ninguém recebe o que **não merece** e
Ninguém é o **que não quer ser ...**
(TORRES, 1999, p.49)

RESUMO

O objetivo geral deste estudo é verificar semelhanças e diferenças relativas ao *Matching Principle*, investigando a relação entre receitas e despesas das empresas do segmento de *software* e serviços de computação, listadas nas bolsas de valores BM&FBovespa, *N. York*, e Tóquio, no período de 2006 a 2014, com destaque para o período da Crise Financeira de 2008. Estimaram-se os parâmetros por meio do modelo de regressão linear múltipla utilizando a metodologia de dados em painéis. O segmento estudado é um recorte do Segmento de Tecnologia da Informação, circunscrevendo-se às empresas de *software* e serviços de computação. Os dados utilizados são trimestrais e foram coletados na plataforma *Bloomberg*. Os resultados foram obtidos a partir da aplicação do *software Gretl/2015d* e confirmam a hipótese geral de que o *Matching Principle* está sujeito à forma como os mercados estão organizados e à conjuntura econômica. Não se evidenciaram semelhanças entre as empresas listadas na BM&FBovespa e nas congêneres antes da Crise (31/03/2006 a 30/06/2008); foram encontradas semelhanças durante a crise (30/06/2008 a 31/03/2010); e, novamente, não foram apuradas semelhanças após a Crise (30/06/2008 a 30/12/2014). Outro resultado significativo é que as empresas, independentemente de estarem listadas na BM&FBovespa, *N. York* ou Tóquio, não apresentaram padrão diferenciado de vinculação entre receitas e despesas durante a Crise (30/06/2008 a 31/03/2010).

Palavras-chave: Princípio da Vinculação. *Software* e Serviços de Computação. Bolsas de Valores. Crise Financeira de 2008.

ABSTRACT

The aim of this study is to assess similarities and differences relating to the Matching Principle, investigating the relationship between income and expenses of companies in the software segment and computing services, listed on the stock exchanges BM&FBovespa, N. York and Tokyo, in the 2006 period 2014, especially the period of the financial crisis of 2008. They estimated the parameters by means of multiple linear regression model using the data methodology in panels. The segment studied is a clipping from the sector of Information Technology, circumscribing to the software and computing services companies. The data used are quarterly and were collected in the Bloomberg platform. The results were obtained from the application of Gretl software / 2015d and confirm the general hypothesis that the Matching Principle is subject to how markets are organized and economic conditions. Not revealed similarities between the companies listed on the BM&FBovespa and the congeners before the crisis (31/03/2006 to 30/06/2008); similarities were found during the crisis (30/06/2008 to 31/03/2010); and again, similarities were not cleared after the crisis (30/06/2008 to 30/12/2014). Another significant result is that companies, whether listed on the BM&FBovespa, N. York or Tokyo, showed no distinct pattern of linkage between revenues and expenses during the crisis (30/06/2008 to 31/03/2010).

Key-words: Matching Principle. Software and Computer Services. Stock Exchanges. Financial crisis of 2008.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – DESENHO DA CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	24
FIGURA 2 – DESENHO DA PESQUISA	39
FIGURA 3 – PERÍODOS DA CRISE ANALISADOS	46
FIGURA 4 – ESTRUTURA GEOMÉTRICA INTENSIDADE COM QUE AS DESPESAS INFLUENCIAM AS RECEITAS.....	51

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – TÓPICOS DO REFERENCIAL TEÓRICO E AUTORES PRINCIPAIS	26
QUADRO 2 – <i>SOFTWARE</i> - ASPECTOS ELEMENTARES	29
QUADRO 3 – METODOLOGIA - CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA...	39
QUADRO 4 – QUANTIDADE DE EMPRESAS POR ANO NA BOLSA BM&FBOVESPA.....	40
QUADRO 5 – EMPRESAS LISTADAS BM&FBOVESPA DO SEGMENTODE <i>SOFTWARE</i> E SERVIÇOS DE COMPUTAÇÃO ANO 2014.....	40
QUADRO 6 – EMPRESAS LISTADAS NO SEGMENTO DE <i>SOFTWARE</i> E SERVIÇOS DE COMPUTAÇÃO.....	41
QUADRO 7 – CORRELAÇÕES ENTRE VARIÁVEL DEPENDENTE E VARIÁVEIS INDEPENDENTES.....	44
QUADRO 8 – RESULTADOS DO P-VALOR GRAU DE SIGNIFICÂNCIA NAS CRISES, BOLSAS BM&FBOVESPA, <i>N.YORK</i> E TÓQUIO RODADO NO <i>SOFTWARE GRETL/2015D</i>	47
QUADRO 9 – TESTE DE <i>DURBIN WATSON</i> : REGRAS DE DECISÃO.....	50
QUADRO 10 – RESULTADOS DAS HIPÓTESES ESTUDADAS	58

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – FATURAMENTO DAS EMPRESAS SETOR DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO.....	22
TABELA 2 – RESULTADO ANTES DA CRISE, BOLSA BM&FBOVESPA, N.YORK E TÓQUIO, RODADO NO <i>SOFTWARE GRETL/2015D</i>	48
TABELA 3 – RESULTADO DURANTE A CRISE 2008, BOLSA BMF&BOVESPA, N.YORK E TÓQUIO, RODADO NO <i>SOFTWARE GRETL/2015</i>	51-52
TABELA 4 – RESULTADO APÓS A CRISE 2008, BOLSA BM&FBOVESPA, N.YORK E TÓQUIO, RODADO NO <i>SOFTWARE GRETL/2015D</i>	54
TABELA 5 – RESULTADO BM&FBOVESPA DURANTE A CRISE 2008, RODADO NO <i>SOFTWARE GRETL/2015D</i>	55
TABELA 6 – RESULTADO N. YORK DURANTE A CRISE 2008, RODADO NO <i>SOFTWARE GRETL/2015D</i>	56
TABELA 7 – RESULTADO DA BOLSA DE TÓQUIO DURANTE A CRISE 2008, RODADO NO <i>SOFTWARE GRETL/2015D</i>	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	-	Aceita
CR	-	Crise
DESP	-	Despesas
DW	-	<i>Durbin Watson</i>
BM&FBovespa	-	Bolsa de Valores Mercadorias e Futuras Bovespa
EUA	-	Estados Unidos da América
F-Statistic	-	F-estatístico
H	-	Hipótese
<i>IASB</i>	-	<i>International Accounting Standards Board</i>
MQO	-	Mínimos quadrados ordinários
PIB	-	Produto Interno Bruto
Prob	-	Probabilidade
R	-	Rejeita
REC	-	Receitas
R^2	-	<i>R-Quadrado</i>
TI	-	Tecnologia da Informação
UFPR	-	Universidade Federal do Paraná
UFRN	-	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
USA	-	<i>United States of America</i>
α	-	Intercepto
D1	-	<i>Dummy</i>
β .DESPit	-	Parâmetro x Despesas
ϵ_{it}	-	Termo de Erro

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	18
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA DE PESQUISA.....	18
1.2 OBJETIVOS	20
1.2.1 Objetivo geral.....	20
1.2.2 Objetivo específicos	20
1.3 JUSTIFICATIVA.....	21
1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	22
1.5 ESTRUTURA DA INVESTIGAÇÃO	24
2 REFERENCIAL TEÓRICO	25
2.1 SEGMENTO DE <i>SOFTWARE</i> E SERVIÇOS DE COMPUTAÇÃO	27
2.1.1 Segmento de <i>software</i> e serviços de computação (Brasil)	27
2.1.2 Segmento de <i>software</i> e serviços de computação (EUA).....	30
2.1.3 Segmento de <i>software</i> e serviços de computação (Japão).....	32
2.2 CRISE FINANCEIRA	33
2.3 <i>MATCHING PRINCIPLE</i>	35
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	38
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA QUANTO AOS PROCEDIMENTOS.....	38
3.2 DESENHO DA PESQUISA.....	39
3.3 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO PESQUISADA.....	39
3.4 CARACTERIZAÇÃO DAS HIPÓTESES DA PESQUISA.....	42
3.5 TRATAMENTO ESTATÍSTICO DA PESQUISA.....	44
4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO	46
4.1 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS.....	47
4.1.1 Análise da Hipótese 1.....	48
4.1.2 Análise da Hipótese 2.....	51
4.1.3 Análise da Hipótese 3.....	53
4.1.4 Análise da Hipótese 4.....	55
4.1.5 Análise da Hipótese 5.....	56
4.1.6 Análise da Hipótese 6.....	57
5 CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES.....	59
5.1 CONCLUSÕES	59
5.2 LIMITAÇÕES DO TRABALHO	63

5.3 SUGESTÕES PARA NOVOS ESTUDOS.....	64
REFERÊNCIAS.....	65
APÊNDICE A – RESULTADOS <i>SOFTWARE GRETL/2015D</i> MODELOS ANTES DA CRISE	72
APÊNDICE B – RESULTADOS <i>SOFTWARE GRETL/2015D</i> MODELOS DURANTE A CRISE.....	74
APÊNDICE C – RESULTADOS <i>SOFTWARE GRETL/2015D</i> MODELOS APÓS A CRISE.....	76
APÊNDICE D – RESULTADOS <i>SOFTWARE GRETL/2015D</i> MODELOS BM&FBOVESPA CRISE 1 A 5.....	78
APÊNDICE E–RESULTADOS <i>SOFTWARE GRETL/2015D</i> MODELOS <i>N.YORK</i> CRISE 1 A 5.....	81
APÊNDICE F – RESULTADOS <i>SOFTWARE GRETL/2015D</i> MODELOS TOQUIO CRISE 1 A 5.....	84

1 INTRODUÇÃO

Apresenta-se neste capítulo inicial, o contexto, problema de pesquisa e objetivos: geral e específicos, hipóteses da pesquisa, delimitação do estudo e justificativas utilizadas para realizar o estudo.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA DE PESQUISA

As tecnologias permitem que as empresas inovem e criem produtos e serviços para satisfazer necessidades do mercado consumidor, atendendo aos diversos *stakeholders*. O setor de Tecnologia da Informação (TI), que abrange o segmento de *software* e serviços de computação, possui uma importância significativa no mercado mundial, contribuindo para o sucesso da economia (AFZALI et al., 2010). A suspeição de que receitas e despesas seriam, em geral, fragilmente relacionadas no segmento de *software* e serviços de computação, e examinar o comportamento da mencionada relação antes, durante e após a Crise de 2008, representa um teste do Princípio da Vinculação em situação extrema. Nesse sentido Hendriksen (2012) evidencia que o *Matching Principle* (a vinculação) está relacionado à associação das receitas e despesas. Para Most (1977), a teoria da contabilidade pode ser construída com base na demonstração de resultado por meio do *Matching Principle*.

O segmento de *software* e serviços de computação, dadas suas características, mostra-se muito indicado para pesquisar eventual fragilidade do *Matching Principle* numa situação de turbulência da economia de um país, evidenciando, se for o caso, um declínio na vinculação entre receitas e despesas. Nos períodos de crise financeira, as divulgações das informações contábeis são afetadas, gerando o que Donelson (2011) distingue como informações duvidosas. Num período de crise é natural ocorrer a redução de receitas, e as despesas aumentarem ou permanecerem estagnadas; nesse sentido confirma-se a afirmativa referente ao fato de a crise influenciar o *Matching Principle* (DICHEV; TANG, 2009). Dessa forma, investigar a relação entre receitas e despesas das empresas do segmento de *software* e serviços de computação, faz com que se tenha uma trajetória plausível no segmento de *software* e serviços de computação para evoluir e ter organizações bem estruturadas. Surge o interesse de investigar o nível de *Matching Principle* nas empresas do setor de Tecnologia da Informação, segmento de *software*

e serviços de computação da BM&FBovespa, em relação às congêneres bolsas de *N. York* e Tóquio, no período de 2006 a 2014, dando ênfase à crise financeira de 2008.

Realizar o estudo no período da crise é importante, pois é perceptível, em estudos realizados por Dichev; Tang, (2009); Donelson; Jennings, (2011) dentre outros, que na crise existem momentos de ajustes econômicos. Dichev e Tang (2008) documentam uma diminuição nos últimos 40 anos, na correlação entre as receitas e as despesas, juntamente com um aumento associado à volatilidade dos resultados, e uma queda persistente nos lucros, sugerindo um declínio na qualidade dos ganhos (DONELSON; JENNINGS; MCINNIS, 2011).

Essas transformações podem aparecer a partir de quaisquer mudanças nos fatores econômicos, como, por exemplo, nos momentos de crise financeira. Entre o período de 2006 a 2014, a economia mundial depara-se com a crise financeira de 2008. Freguete; Nossa e Funchal (2015, p.245) afirmam que “A crise é um fenômeno cíclico e de impacto em diferentes países”. A crise econômica mundial de 2008, também chamada Crise do Crédito ou Crise Americana, é entendida como um momento de ajuste dos sistemas econômico-financeiros que, segundo Minsk (1986), é típica de mercados do modelo capitalista democrático e sempre segue os períodos de grande força econômica.

A crise financeira de 2008, caracteriza-se não apenas por ter iniciado nos Estados Unidos, mas também por ocorrer dentro de um mundo financeiramente globalizado. A crise financeira surpreendeu muitos estudiosos como Silber (2010); Spiegel (2012); Coulibaly; Sapriza; Zlate, (2013), também, pela velocidade com que atingiu o segmento produtivo de todos os países. E os Países do Oriente e do Ocidente, os quais possuem diferentes culturas e cenários econômicos diferenciados, foram afetados por ela em diferentes escalas (GONTIJO; OLIVEIRA, 2009). Desta forma, está explicitado que não existirá somente um cenário (SANTOS, 2004). Santos (2004) concorda com as colocações de Marcial e Grumbach (2008), quando define que, conhecendo os diversos caminhos, o homem pode decidir-se pelo melhor caminho a seguir, para obter um futuro melhor. Para isso, analisa o ambiente como um todo, levando em consideração as variáveis econômicas, ambientais, políticas, tecnológicas, dentre outras, bem como, os diversos agentes, clientes, governo, concorrentes etc. (MARCIAL; GRUMBACH, 2008)

As empresas que fazem parte da amostra são do segmento de *software* e serviços de computação das bolsas, BM&FBovespa, *N. York* e Tóquio. As mudanças de estratégias tecnológicas e processos inteligentes, aplicando ferramentas da TI, com artefatos úteis, são usadas para atender às demandas de mercado. Para isso, o setor de TI, do segmento de *software* e serviços de computação, deve estar alinhado com a teoria da contabilidade que fornece a base

das práticas contábeis. O segmento, estando alinhado com as práticas contábeis, faz com que a vinculação de receitas e despesas fique evidenciada com transparência. A expressão *Matching Principle* possui diversos significados, que inclui a questão de este termo corresponder apenas à associação das despesas com as receitas, ou seja, todas as despesas responsáveis pela formação do lucro observam o referido princípio (FURUTA; CARVALHO; CHAN, 2004). Por meio da confrontação de receitas e despesas, apura-se o lucro para gerar informações concretas para tomar decisões nas empresas. Nesse contexto, surge o problema de pesquisa: **Quais as semelhanças e diferenças relativas ao *Matching Principle* das empresas de *software* e serviços de computação listadas na BM&FBovespa, em relação aos padrões das bolsas de *N.York* e Tóquio no período de 2006 a 2014, especialmente no período da Crise de 2008?**

1.2 OBJETIVOS

Estão divididos, no estudo, os objetivos em: geral e específicos, conforme exposto abaixo.

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste estudo consiste em verificar as semelhanças e diferenças do *Matching Principle*, investigando a relação entre receitas e despesas das empresas do segmento de *software* e serviços de computação, listadas nas bolsas de valores BM&FBovespa, *N. York* e Tóquio, no período de 2006 a 2014, com destaque para o período da Crise de 2008.

1.2.2 Objetivo específicos

Os objetivos específicos norteiam o estudo no sentido de:

a) verificar as semelhanças do plano amostral para as empresas do setor de TI, do segmento *software* e serviços de computação listadas nas bolsas BM&FBovespa, *N. York* e Tóquio;

b) verificar as diferenças do plano amostral para as empresas do setor de TI, do segmento *software* e serviços de computação listadas nas bolsas BM&FBovespa, *N. York* e Tóquio;

c) posicionar as empresas do setor de TI, do segmento *software* e serviços de computação brasileiras, no contexto das congêneres listadas nas bolsas de *N. York* e Tóquio,

em relação ao *Matching Principle* no período de 2006 a 2014, especialmente, no período da Crise de 2008.

1.3 JUSTIFICATIVA

As empresas do setor de TI, em que foi realizado o recorte para este estudo definido como segmento de *software* e serviços de computação, destacam-se por constituírem um segmento considerado estratégico em nível mundial pelo uso intensivo em inovação. Despertam interesse de investidores estrangeiros em relação ao Brasil, que contribui muito para o crescimento da economia (AFZALI et al., 2010). O setor de TI é cada vez mais importante nas organizações, visto que toda empresa precisa de um *software* e de serviços de computação para realizar suas atividades com agilidade e segurança, alcançando a eficiência. Seja como atividade principal ou como um facilitador no setor de TI, nos países emergentes, o setor é sabidamente defasado em relação aos países desenvolvidos (SCHEEREN; FONTES-FILHO; TAVARES, 2013).

O setor de TI, em momentos de crise, apresenta-se com forte turbulência; isso acontece tanto em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, quanto em países desenvolvidos, Estados Unidos e Japão, por motivo de oscilações econômicas nos períodos de crise. As empresas de TI, listadas na BM&FBovespa, não apresentaram oscilações no *Matching Principle* no período de crise, mesmo os períodos de crise exibindo oscilações como é o caso das empresas da Bolsa de Valores Mercadorias e Futuros Bovespa (BM&FBovespa). E, como já mencionado por Dichev e Tang (2008), nos últimos 40 anos existe uma diminuição na correlação entre as receitas e as despesas, um certo declínio do *Matching Principle* na qualidade dos lucros (DONELSON; JENNINGS; MCINNIS, 2011). Essas mudanças são provenientes a partir de quaisquer mutações em fatores econômicos, como a crise financeira de 2008 que teve início nos Estados Unidos no começo de 2007.

A comparação dos padrões de *Matching Principle* das empresas listadas na BM&FBovespa com as listadas nas bolsas de *N. York* e Tóquio, especialmente, na fase da crise, contribui para compreender melhor o seu funcionamento, obter indicações quanto a suas potencialidades e limitações, bem como, para posicionar o setor de TI do Brasil e no contexto mundial. Por ser o segmento de *software* e serviços de computação das bolsas estudadas, de grande relevância econômica mundial, como é o caso dos Estados Unidos (primeira) e Japão (terceira), maior economia do mundo, as suas bolsas são consideradas as maiores bolsas do mundo econômico. No que se refere ao Brasil, a bolsa BM&FBovespa vem a ser a maior bolsa

da América Latina. Além disso, os EUA são considerados o primeiro produtor mundial de *software* e o Japão vem a ser o segundo (ROSELINO, 2006; TELES, 2014).

Verifica-se que o processo de inovação e criação de forma globalizada, requer o permanente desenvolvimento da tecnologia de informação em razão do uso intensivo de *software* e serviços de computação. Além disso, as empresas do setor de TI faturam valores acima da média do mercado globalizado, como, por exemplo: *Google, Facebook, Twitter*, entre outras, como mencionado na tabela 1.

TABELA 1 – FATURAMENTO DAS EMPRESAS SETOR DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

Empresas	Faturamento em Bilhões (US\$)	
	2014	2015
<i>Google,</i>	66.001	74.989
<i>Facebook</i>	12.466	17.928
<i>Twitter</i>	1.403	2.218

FONTE: Elaborado pela autora, Dados do *Bloomberg* (2016).

Está explicitado o quanto é importante o estudo, no segmento de *software* e serviços da computação nas bolsas selecionadas. Proporciona um permanente desenvolvimento do setor de TI de forma mundial, a partir do momento em que se preocupa com a transparência e segurança das informações na vinculação sobre receitas e despesas.

1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Delimita-se o estudo à utilização do tratamento estatístico, com a aplicação da metodologia de “dados em painéis”, da amostra das companhias abertas da BM&FBovespa, *N. York* e Tóquio, a ser analisado a partir da pergunta de pesquisa, que sugere verificar quais as semelhanças e diferenças relativas ao *Matching Principle*, das empresas do setor de *software* e serviços de computação listadas na BM&FBovespa em relação aos padrões das bolsas de *N. York* e Tóquio, no período de 2006 a 2014. O segmento a ser estudado, selecionado no recorte realizado, foi o setor de TI. Circunscreve-se somente à parte do segmento de *software* e serviços de computação, devido ao fato de a quantidade de empresas ser expressiva num contexto mais amplo. Os dados usados nesse estudo foram coletados na plataforma *Bloomberg*.

A *Bloomberg* é uma empresa com uma plataforma que apresenta uma base de dados do mercado financeiro e da economia mundial, ou seja, uma ferramenta que disponibiliza

informações precisas para análise. E possui mais de 300.000 (trezentas mil) pessoas que a utilizam no mundo. A plataforma disponibiliza aos usuários informações para pesquisa, com cobertura mundial, o que facilita a comparabilidade de informações. O período definido para a análise foi o dos anos de 2006 a 2014. Optou-se por começar em 2006 por ser 2007 o ano em que teve início a crise financeira mundial a qual ganhou mais força em 2008 (NOSSA; FUNCHAL, 2015). A crise econômica mundial de 2008, também, chamada Crise do Crédito ou Crise Americana, foi entendida como um momento de ajustes dos sistemas econômico-financeiros, que se tornara uma crise mundial, gerando problemas de liquidez e solvência para governos e empresas (CHAINED, 2013). O autor menciona; a seguir, o grau de exposição externa suscetível ao fenômeno de contágio financeiro no Brasil, Estados Unidos e Japão:

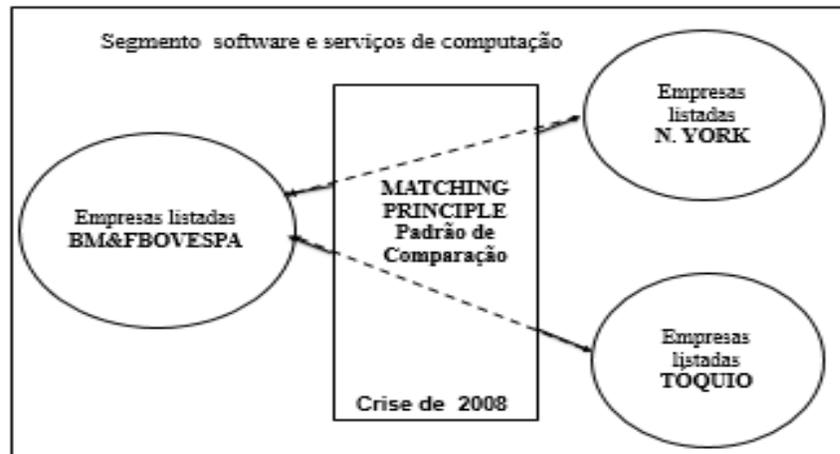
Países asiáticos desenvolvidos como o Japão têm um elevado grau de exposição externa. Isso o torna suscetível ao fenômeno de contágio financeiro partindo de uma economia em crise cujo grau de integração financeira seja elevado, no mercado financeiro da América Latina como caso do Brasil é perceptível o alto grau de abertura econômica ao mercado financeiro americano. No Brasil grande parte do capital especulativo na Bovespa é oriundo de investidores americanos. Fazendo que os primeiros sinais de dificuldades financeiras nos Estados Unidos. Os investidores tendem a repartir seus capitais, elevando assim a volatilidade do mercado brasileiro, (CHAINED, 2013, p.50).

Segundo Minsk (1986), essa crise é típica dos mercados do modelo capitalista democrático. No momento de crise em um país, investidores passam a analisar os fundamentos econômicos e financeiros de outros países. Se existir um desequilíbrio nos países analisados, a crise, também, tomará seu lugar nesses outros países (KAMINSKY; REINHART; VEGH, 2003). É evidenciado pelos autores, Minsk (1986), Kaminsky (2003), Chaine (2013) e Funchal (2015), que no período de crise não somente um país será afetado, mas, em geral, outros países, que obtiverem um determinado desequilíbrio econômico, também serão afetados depois de um certo tempo por obterem o retorno do equilíbrio financeiro, afirma Funchal (2015) que chama o fato de ajuste do sistema econômico-financeiro. Investigar a relação entre receitas e despesas nesse momento é fundamental, pois é perceptível que, na crise, existe momento de ajuste econômico, dificultando a evidenciação das receitas e despesas com precisão. Dichev e Tang (2008) documentam uma diminuição nos últimos 40 anos na correlação entre as receitas e as despesas. A situação financeira torna-se evidente nos períodos de oscilações econômicas, como ocorreu no período que coincidim com a crise mundial de 2008, que teve início nos EUA em 2007 e surpreendeu pela velocidade com que atingiu o segmento produtivo de todos os outros países (GONTIJO; OLIVEIRA, 2009).

1.5 ESTRUTURA DA INVESTIGAÇÃO

Na próxima seção serão explanados os aspectos relacionados com o referencial teórico, momento no qual se aborda os conceitos pertinentes ao estudo realizado no segmento de *software* e serviços de computação das empresas (Brasil, Estados Unidos e Japão), Crise Financeira e *Matching Principle*, conforme o desenho do estudo na figura 1.

FIGURA 1 - DESENHO DA CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA



FONTE: Elaborado pela autora (2015).

A seção 3 explicita os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa. Na quarta seção, encontram-se a descrição e a apresentação dos dados levantados, a discussão sobre as bolsas de valores, nos países que fazem parte da amostra, bem como, a análise dos dados selecionados para o estudo, encerrando-se a mesma, com análise dos resultados levantados a efeito sobre os dados selecionados das bolsas da BM&FBovespa, *N. York* e Tóquio, para a pesquisa. Na última seção, são apresentadas as considerações finais e sugestões para novas pesquisas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os sistemas de tecnologia e as informações contábeis têm como objetivo melhorar a Eficiência na integração das informações (MEDINA-QUINTERO; MORA; DEMIAN, 2015). E para que essa eficiência na integração de informações aconteça, os investimentos em TI (*software* e serviços de computação) vêm ganhando cada vez mais espaço nos orçamentos das empresas, justificados principalmente pelo aumento de eficiência e produtividade, além da redução dos custos nas empresas (PEREIRA; PAMPLONA, 2006).

Dichev e Tang (2009) consideram que “os eventos econômicos e problemas na determinação do resultado contábil são fatores que causam frequentemente mudanças”. Nesta abordagem, *software* e serviços de computação estão intimamente ligados, possibilitando às organizações aperfeiçoarem seus processos, melhorarem a comunicação, aumentarem a capacidade gerencial e a capacidade de tomar decisões (REZENDE; ABREU, 2009).

Para administrar essas inovações tecnológicas por meio de *software* e serviços de computação, existem várias práticas, técnicas ou ferramentas propostas por autores no setor de TI, com o objetivo de organizar e sistematizar o processo de gestão tecnológica (NATUME et al., 2008). De acordo com Sanz e Capote (2002), a gestão tecnológica pode ser definida como: (...) a gerência sistemática de todas as atividades no interior da empresa com relação à geração, aquisição, início da produção, aperfeiçoamento, assimilação e comercialização das tecnologias requeridas pela empresa, incluindo a cooperação e alianças estratégicas com outras instituições. Além, do investimento que, para os autores, é

Todo aporte de capital necessário para manter a empresa competitiva ou para posicioná-la em um novo patamar de rentabilidade. O objetivo da empresa é maximizar o fluxo de lucros presentes e futuros. A expectativa sobre esse fluxo de lucros manterá os atuais investidores e atrairá novos investimentos. (SOUZA; CLEMENTE, 2007, p.9)

O crescimento da empresa está associado à gestão dos recursos tecnológicos e ao modelo da estrutura organizacional. *Software* e serviços de computação podem vir a se tornar muito mais eficientes e eficazes à medida que forem gerenciados de maneira correta. Gerenciar as tecnologias seriam todas as atividades das empresas do segmento de *Software* e serviços de computação relacionados à pesquisa e ao desenvolvimento de produtos, serviços, *software*, e a aquisição de novos equipamentos (CUNHA 2005; NATUME et al., 2008). Dessa forma, um processo de inovação constante é indispensável; este processo necessita de investimentos em *software*, serviços de computação, *hardware* e, acima de tudo de investimentos, na qualificação das pessoas (MEDINA-QUINTERO; MORA; DEMIAN, 2015).

Segundo Baldwin (1991), as diretrizes fundamentais das mudanças tecnológicas são irreversíveis. As modernas tecnologias de informação e comunicação permitem melhorar a qualidade de vários aspectos do negócio, e tudo isso pode ser efetuado com o uso de um bom *software* e serviços de computação. No entanto, ainda, há muito trabalho a ser feito para melhorar a compreensão e conceituação da dimensão da estrutura que orienta os processos organizacional (KOHLBACHER; GRUENWALD, 2011). No processo de estruturação organizacionais definem-se modelos que permitem aos usuários ter acesso ao consumo de recursos do setor de TI, segregados em plataforma de serviços específicos e consumo de recursos com projetos cobrados do departamento usuário (BEZERRA; BOFF; LOURENSI, 2008). O quadro 1 contém os tópicos da estrutura do referencial teórico e com os principais autores que abordam os tópicos apresentados:

QUADRO 1 – TÓPICOS DO REFERENCIAL TEÓRICO E AUTORES PRINCIPAIS

Estrutura Referencial Teórico	
Tópicos	Autores Principais
Segmento de TI (Brasil, EUA e Japão).	Vileceu, (1992), Valle, 1996, Freeman e Soe-te (1994), Weill e Ross, (2004, 2005), Afale et al., (2010), Tonell; Vermejo e Zambelê, (2014), Bin-Abbas e Barry, (2014), Quintero; Mora e Abrigo (2015), Barros; Ramos e Perez (2015).
Crise Financeira	Haggard e Willinson, 1994, Krugman (1998), Freitas, (2009), Krugman (2010), Leone e Guimarães (2012), Marcelo (2013), Freguete; Nossa e Funchal (2015).
<i>Matching Principle</i>	Berg. et al., (1964); Most (1977), Kam (1990), Frusta, Carballo e Chan, (2004), Dichev e Tang (2008), Donelson (2011), Hendrickson e Breda (2012), Jinn; Shan e Taylor (2014), He e Shan (2014).

FONTE: Elaborado pela autora (2015).

No geral, os estudos, comparados com os realizados, demonstram que a qualidade da vinculação influencia na divulgação dos lucros. Na medida em que é efetuada a vinculação entre receitas e despesas, pode-se medir o excedente de receitas sobre as despesas que foram obtidas com o objetivo de ganhar essas receitas (DICHEV; TANG 2008, 2009). Sendo assim, acrescentam que a contabilidade trabalha com o intuito de vincular as receitas com as despesas. E caso não exista essa vinculação entre receitas e despesas, haveria uma baixa vinculação entre elas. Portanto, poderia se chamar esse reflexo, ocasionado pela baixa vinculação, de informação frágil na relação econômica, devendo-se procurar uma melhoria na aplicação das despesas para obter receitas. A baixa vinculação resulta à medida em que as despesas não são comparadas com as receitas (DICHEV; TANG, 2008, 2009). Torna-se claro que a má vinculação atua como uma informação que fragiliza a relação de adiantar despesas para obter receitas e que tem implicações significativas sobre as mudanças frequentes e ganhos.

O desenvolvimento do modelo que Dichev e Tang (2008) utilizaram, começa com a criação de um caso de alta vinculação perfeita. Na fase de teste desse caso, ele funciona como um ponto de referência para a ocorrência de baixa vinculação. A vinculação é considerada perfeita no caso em que toda despesa pode ser identificada diretamente com as receitas. Além disso, os autores tratam a programação das receitas como uma informação e, por conseguinte, concentram-se no reconhecimento de despesa e as propriedades de vinculação. Por meio das demonstrações de resultados, a contabilidade apresenta a informação para alavancar a organização, no processo de tomada de decisões, e com isso, enfrentar seus concorrentes, acordos comerciais, questões fiscais, dentre outras situações. A contabilidade procura demonstrar o estado organizacional no momento em que se o analisa. (MEDINA-QUINTERO; MORA; DEMIAN, 2015). Considera-se que as demonstrações contábeis exercem um papel fundamental no momento da vinculação das receitas com as despesas no processo de confrontação.

2.1 SEGMENTO DE *SOFTWARE* E SERVIÇOS DE COMPUTAÇÃO

Neste ponto, aborda-se o segmento de *software* e serviços de computação no Brasil, Estados Unidos e Japão. Para acompanhar o avanço do progresso tecnológico que apresenta as mudanças para todo o mundo, é necessário o uso do segmento de *software* e serviços de computação, como ferramenta de inovação. Os *softwares* possuem características diferentes e têm por objetivo suprir, num determinado período, os processos de entrada e de saída de informações. Geralmente, os *softwares* possuem custos elevados. A escolha de uma ou mais ferramenta, não é, por sua vez, tarefa fácil para as empresas (RIVERO; SANCHES; SUÁREZ, 2009). Portanto, a ferramenta que for escolhida requer consumo de recursos e talento humano, pois as pessoas são imprescindíveis na administração dessas ferramentas. Estes investimentos de recursos financeiros para obter *software* e serviços de computação, ultrapassam as fronteiras das empresas no Brasil e no mundo.

2.1.1 Segmento de *software* e serviços de computação (Brasil)

O *software* é um conjunto de instruções que faz com que a máquina, por meio de um usuário, execute tarefas após um dado comando. Pode-se chegar ao resultado final esperado, por parte da pessoa que executou o comando em determinada máquina. O *software* é, assim, um sistema particular, caracterizado pela sua natureza não material. A sua função de produção

não envolve o emprego de matérias-primas consumíveis ao longo de seu ciclo produtivo (LANGLOIS; MOWERY, 1995). Por ser um produto ou serviço intangível, cuja atividade é caracterizada essencialmente pelo emprego direto da força intelectual do trabalho humano, o *software* é usualmente classificado como um serviço prestado (GUTIERREZ; ALEXANDRE, 2004; OLIVEIRA, 2002).

No Brasil o *software* pode ser protegido pelo direito de autor e pelo direito da propriedade industrial, e ser usado estrategicamente para catalisar o processo de inovação tecnológica do Laboratório Nacional de Computação Científica (FRANÇA; JESKE; TOLEDO, 2015). O setor de TI é caracterizado pelas empresas da área de informática, telecomunicações, comunicações, ciência da computação, engenharia de sistema e de *software*. Para Freeman e Soete (1994), esse setor de TI está baseado em um conjunto de inovações de computação eletrônica, engenharia de *software*, sistemas de controle, circuitos integrados e telecomunicações, que provocam a redução do custo de armazenagem, processamento, comunicação e distribuição de informações. Nesta pesquisa, delimitou-se o setor de TI, do segmento de *software* e serviços de computação, para trabalhar a amostra de informação, por ser um setor amplo.

A implantação de *software* e serviços de computação nas organizações reduz o tempo para a realização das atividades, na alocação de pessoas para outras atividades, que são realizadas com mais eficiência e eficácia. Esta alternativa apresenta benefícios operacionais e econômicos para as empresas (VERDERAMI; ROSA, 2013). Por isso as empresas, ao utilizarem um *software*, buscam atender às necessidades dos usuários das informações, considerando o uso de ferramenta que gera economia para se adquirir conhecimento. Portanto, verifica-se que as empresas gastam grandes quantias de recursos com estas ferramentas para melhorar o seu desempenho organizacional. A empresa que não possui um bom *software*, torna-se ineficiente para administrar o ambiente organizacional e implementar o processo de melhoria contínua (QUINTERO; MORA; ABREGO, 2015).

Os *softwares* e serviços de computação não são permanentes; apresentam inovações constantes e necessárias para o avanço do setor de TI, que envolvem investimentos em *hardware*, *software* e qualificação das pessoas, as quais se tornam imprescindíveis para que os processos sejam efetuados de forma efetiva (QUINTERO; MORA; ABREGO 2015). Os estudiosos tentam explicar o valor estratégico dos recursos do setor de TI ao longo de tempo (FINK, 2011). Há evidências de que o setor de TI aplica inovações para aumentar a produtividade das empresas e torná-las mais competitivas em nível nacional e internacional. Valle (1996, p.2) menciona que “Tecnologia da Informação pode ser entendida como os meios utilizados pelas empresas produtivas para alavancar e potencializar o processo de criação e

desenvolvimento de capacitação tecnológica”. Isto permite colocar os seus recursos humanos e econômicos no desenvolvimento de novos produtos (QUINTERO; MORA; ABREGO, 2015).

O avanço do setor de TI está associado ao sucesso do mercado competitivo, que leva as organizações a adotarem estratégias de inovações, que ajudam na aquisição, manutenção, armazenamento e disseminação do conhecimento, preservando a memória da organização. Todo o ambiente da organização utiliza trabalho para facilitar e reduzir o tempo de realização de tarefas, ou seja, que possuem um prazo estimado para sua realização (FRANÇA; JESKE; TOLEDO, 2015). Nesse contexto, os autores reafirmam que os *softwares* apresentam um tema de interesse geral na sociedade do conhecimento. Portanto, essa relação pode ser feita com enfoque contábil, pois se caracteriza como o motor que move a empresa para frente e ajuda a evidenciar os esforços da competição mundial. O objetivo da área contábil é demonstrar a situação patrimonial da empresa, por meio das demonstrações financeiras, e os resultados alcançados utilizando *softwares* específicos. Portanto, os tomadores de decisões das empresas são beneficiados com o uso dos *softwares* para as tomadas de decisões. Quando se menciona *softwares*, existem dois aspectos elementares a serem observados (FRANÇA; JESKE; TOLEDO, 2015), conforme quadro 2.

QUADRO 2 - *SOFTWARE* ASPECTOS ELEMENTARES

Primeiro Aspecto Elementar	Segundo Aspecto Elementar
Forma como o programa é escrito: expressão literal da ideia por meio de um conjunto de instruções. Neste caso, o código-fonte em si, que apresenta originalidade, pode ser protegido intelectualmente pelo Sistema de Registro de <i>Software</i> (ANDRADE, 2007).	Comporta os elementos não literais do programa de computador. Seus aspectos funcionais, suas características técnicas operacionais, expressas por métodos e sistemas, são passíveis de proteção intelectual pelo Sistema de Patentes. Entretanto, um tipo de proteção intelectual não exclui o outro, muito pelo contrário, eles podem ser complementares. A necessidade do patenteamento é justificada por alguns inventores pelo fato de que o direito de autor protege apenas as expressões literais do programa (ANDRADE, 2007).

FONTE: Elaborado pela autora (2015).

O bom desempenho da empresa é notado quando incorpora os conceitos do setor de TI para os profissionais de contabilidade, demonstrando conhecimentos, competências e habilidades (QUINTERO; MORA; ABREGO, 2015).

A literatura revela que o conhecimento de um indivíduo está integrado ao processo de gestão de sistemas de informação na maioria das organizações, ou seja, grande parte desse conhecimento gerado na organização pertence aos colaboradores. Existe necessidade de estratégias e mecanismos na organização para estimular e proporcionar um melhor compartilhamento de conhecimento entre os colaboradores, proporcionando um melhor controle e uso eficaz da memória organizacional (BARROS; RAMOS; PEREZ, 2015).

Acrescentam, ainda, que a memória organizacional dos Sistemas de Informação emerge como um potencializador, apoiado nos recursos eficazes para a organização, auxiliando na tomada de decisão, na solução de problemas, bem como, na qualidade e desenvolvimento de produtos e serviços.

O segmento de *software* e serviços de computação foram implementados no mundo dos negócios no Brasil, como um fator decisivo para o desenvolvimento da estratégia empresarial, com maior eficiência e eficácia (TONELL; BERMEJO; ZAMBELÊ, 2014). No contexto mundial, que envolve mudanças e comunicação rápida, o setor de TI tornou-se um ativo intangível estratégico para o desenvolvimento e avanço da inovação tecnológica, como um divisor de águas pela integração da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). A seguir apresenta-se a abordagem do segmento *software* e serviços de computação nos EUA.

2.1.2 Segmento de *software* e serviços de computação (EUA)

O segmento de *software* e serviços de computação são importantes nas organizações, como atividade principal, ou seja, por serem um facilitador dos negócios das empresas, tornaram os processos mais ágeis (SCHEEREN; FONTES-FILHO; TAVARES, 2013). O desenvolvimento de *software* é uma das atividades econômicas de maior evidência no mundo dos negócios internacionais. Por meio do uso de *software* e serviços de computação, minimizam-se os problemas com processos dos sistemas de informações, dentro das organizações. Na atualidade é difícil de citar empresas que não fazem uso intensivo de um *software* e serviços de computação. As grandes iniciativas dos negócios e das corporações, como a *Microsoft*, cresceram com o desenvolvimento e com a venda de *software* (ARROYO; MONFORTE; AVIER, 2004). O exemplo nos EUA, na área de segurança, com base em incidentes constantes, no ano de 1950, com as falhas e diminuição da disponibilidade dos sistemas eletrônicos no campo militar, o setor de TI surge como um tema de interesse nacional. Esta situação impulsionou o Departamento de Defesa e as indústrias de eletrônicos nos EUA, a criarem um grupo de estudo para pesquisar sobre o assunto de segurança do setor de TI (VILLEMEUR, 1992). Stefanuto (2004, p.33) afirma que “os EUA não são apenas o primeiro mercado mundial de *software*, mas têm direcionado a evolução técnica e econômica da indústria internacional de *software*”. Isto evidencia que, de forma global, o setor de TI, do segmento *software* e serviços de computação é fundamental para o desenvolvimento da inovação e ajuda a diversificar e reduzir as dificuldades das organizações. O objetivo da engenharia de segurança, por exemplo, foi identificar as falhas nos módulos do sistema que eram considerados críticos, ajudando para sanar essas falhas a nível operacional

(RAUSAND; HOYLAND, 2004). A melhoria e avaliação do funcionamento de *software* têm recebido atenção especial do governo, dos pesquisadores e da indústria (STAPLES et al., 2007; COLEMAN et al., 2008; HABRA et al., 2008; NIAZI et al., 2010).

A atividade econômica encontra um de seus maiores exemplos, na indústria de *software*, onde ocorre o desenvolvimento da tecnologia de inovação, que rapidamente passou a ser adotado em escala mundial (ARROYO; MONFORTE; XAVIER, 2004). O Instituto Americano de *Certified Public* Contadores nos Estados Unidos da América, fez um apelo para a necessidade de se incorporar conceitos do setor de TI para os profissionais de contabilidade, conhecimentos e habilidades (DILLON; KRÜCK, 2004). De forma global compreende-se que a contabilidade, serviços de computação e uso de *software* só tendem a minimizar as dificuldades para resolver os problemas nas empresas. Esses achados encontram-se em autores como Peansupap e Walker (2006), com a explicação, num contexto mais amplo, de que as TI devem ser gerenciadas de perto por seus gestores organizacionais, ou seja, refletiram a melhora na liderança por parte da gestão, com mudanças eficazes no processo da transferência de conhecimento. Isso pode ser aplicado no segmento de *software* e serviços de computação objeto deste estudo. O uso de bons *softwares* e serviços de computação simplifica a descentralização das atividades; as negociações podem ser agilizadas e efetivadas com mais precisão, pois a segurança e a transparência de informação resultam em boas tomadas de decisões. Araújo (2003) afirma que, desde 1991, a taxa de investimentos nos EUA vem crescendo, e as tecnologias vêm contribuindo para essa assertiva:

Desde 1991, os Estados Unidos vêm aumentando sua taxa de investimento em negócios. Não somente foi o acréscimo no número de investimentos que foi o responsável pelo crescimento de sua economia, mas também a sua qualidade. As inovações tecnológicas introduzidas foram importantes para dar qualidade aos investimentos nos negócios. (ARAÚJO, 2003, p.42)

Uma explicação para os investimentos no segmento de *softwares* e serviços de computação é o rápido aparecimento e a difusão de tecnologias por meio da internet. O uso tanto de *software* como de serviços de computação é perceptível, fazendo com que os processos de inovação aconteçam de modo expressivo, como, por exemplo, as novas aplicações de multimídia, que servem para videoconferência, dentre outras tecnologias de suporte digital para criar, manipular, armazenar e pesquisar conteúdo (PEREIRA; PAMPLONA, 2002; ARAUJO 2003; QUINTERO; MORA; ABREGO, 2015). Essa onda de investimentos é reflexo da fase de consolidação da indústria de *software* que teve como marco inicial a criação e o desenvolvimento da TI nos EUA (ROSELINO, 2006).

2.1.3 Segmento de *software* e serviços de computação (Japão)

As empresas japonesas entendem a importância do setor de TI para o próprio crescimento e consideram-no um tesouro, no reforço à posição competitiva, agregando valor aos negócios. Qualquer aplicação no setor de TI tem como requisito o uso de *software* que transforma o *hardware* em máquinas capazes de executar funções úteis (STEINMUELLER, 1995). Além disso, o uso de Tecnologia da Informação proporciona benefícios a vários níveis de empresas, governo e sociedade (BIN-ABBAS; BAKRY, 2014).

As decisões relativas aos princípios da TI esclarecem o papel estratégico dos negócios, que estabelecem as diretrizes para outras decisões. As decisões do *designer* de TI alteram os princípios em exigências de integração e padronização, alcançando todas as especificações técnicas necessárias para promover os conhecimentos exigidos. As decisões de infraestrutura geram os conhecimentos de TI necessários, enquanto as decisões que envolvem a necessidade de aplicação usam essas informações. Finalmente, decisões de investimento mobilizam e priorizam os recursos para transformar os sistemas de informações (WEILL; ROSS, 2004, 2005).

No Japão, empresas criam “centros de pesquisa com vistas ao desenvolvimento cooperativo de projetos de pesquisa de interesse comum, especialmente, em áreas de alta tecnologia (microeletrônica, cerâmica, óptica etc.)”, os projetos estão alinhados com o segmento de *software* e serviços de computação. Os benefícios obtidos pelas empresas estão relacionados com os custos e os riscos que são compartilhados, ou seja, com economia de recursos dedicados à pesquisa e geração de conhecimento para definir os rumos do avanço tecnológico (VALLE, 1996). Hoje a TI tem o sentido que associa a velocidade, a tecnologia, ao tempo e ao espaço, para o processamento da informação. As noções de tempo e espaço se alteram radicalmente, com o aperfeiçoamento das telecomunicações e com o advento das novas tecnologias da informação; o tempo agora é tempo real e o distante torna-se mais próximo (QUINTERO; MORA; ABREGO, 2015).

O Japão vem a ser o segundo maior produtor mundial de *software* e a terceira maior economia do mundo (ROSELINO, 2006; TELES, 2014). E no cenário mundial é fundamental o progresso do setor de TI (*software* e serviços de computação). Para Schumpeter (1997), o desenvolvimento da economia é dado por novas combinações de materiais e forças que o produtor tem ao seu alcance, e a inovação tecnológica por meio do desenvolvimento de novos *softwares* e serviços de computação que fazem parte do desenvolvimento econômico (SCHUMPETER, 1997).

2.2 CRISE FINANCEIRA

As crises são fenômenos associados exclusivamente ao curto prazo, ligados aos ciclos econômicos. As empresas em épocas de crises, costumam implantar políticas para reduzir o impacto que elas provocam (HAGGARD; WILLIANSO, 1994). A última crise financeira mundial teve início nos Estados Unidos, em dezembro de 2007, interrompendo um ciclo de crescimento de mais de seis anos. No ano de 2008, houve grande retração do PIB nos Estados Unidos, com um recuo de 6,8% no último trimestre daquele ano. Vendas internas e externas sofreram considerável retração também no Japão; sua produção declinou em 31,5% em 2009, em relação a 2008 (ANFAVEA, 2010; ROSE; SPIEGEL, 2012; COULIBALY; SAPRIZA; ZLATE, 2013;)

As crises financeiras são muito diversas em suas origens e nas suas consequências (FREGUETE; NOSSA; FUNCHAL, 2015). Na literatura econômica, há pelo menos três modelos de crises financeiras, mais associadas com crises cambiais: modelos de primeira geração, de segunda geração e de terceira geração (KRUGMAN, 2010). Conforme descrito, por autores como Krugman (1998), a principal distinção entre, de um lado, a literatura de “primeira” e “segunda” gerações e, de outro, a literatura de “terceira” geração, encontra-se no fato de que esta última entende a crise cambial como uma crise financeira derivada de problemas de assimetrias de informação.

A crise financeira de 2008 foi proveniente de uma cadeia de empréstimos imobiliários, baseados em devedores insolventes que, ao levarem os agentes econômicos a preferirem a liquidez e assim liquidarem seus créditos, levaram os bancos e outras empresas financeiras à condição de quebra mesmo que elas próprias estivessem solventes. As bolsas obtiveram grandes perdas, desestabilização das taxas cambiais e aconteceu, então, a recessão econômica (SILBER, 2010).

Quando por um certo período a economia de determinado país passa por um declínio expressivo na sua taxa de crescimento econômico, ou seja, quando há determinados motivos, existe o decréscimo na atividade comercial, industrial e de serviços (PEREIRA, 2008). Essa crise econômica mundial de 2008, também chamada crise do crédito ou crise americana, é entendida como um momento de ajuste dos sistemas econômico-financeiros (MINSK, 1986), endógeno aos mercados capitalistas democrático e que sempre se segue aos períodos de grande pujança econômica.

Descreve-se alguns fatores que contribuíram para a crise de 2008, conforme Silber (2010): (1) Desequilíbrio financeiro dos EUA – maior economia do mundo. (2) após a ofensiva

terrorista de “11 de setembro”, o governo americano se envolveu em duas grandes guerras, no Iraque e Afeganistão, e começou a gastar mais do que podia" (SILBER (2010); (3) EUA estavam importando mais do que exportando; (4) receberam ajuda de países como China e Inglaterra; (5) com o dinheiro injetado pelo exterior, os bancos passaram a oferecer mais crédito, inclusive a clientes considerados de riscos; (6) aproveitando-se da grande oferta, com baixa taxa de juros, os consumidores compraram muito, principalmente, imóveis que começaram a valorizar. A expansão do crédito financiou a bolha imobiliária, já que a grande procura elevou o preço dos imóveis (SILBER, 2010); (7) chegou uma hora em que as taxas de juros começaram a subir, diminuindo a procura pelos imóveis e derrubando os preços. Com isso, começou a inadimplência - afinal, as pessoas já não viam sentido em continuar pagando hipotecas exorbitantes quando as propriedades estavam valendo cada vez menos; (8) o fechamento do quarto maior banco de crédito dos EUA o banco de investimento *Lehman Brothers*, no dia 15 de setembro de 2008, causou pânico e travou o crédito. Naquele momento chegou a crise, que prejudicou também o nosso país. Sem crédito internacional, também, diminui o crédito no Brasil, diminuem as exportações e o preço das nossas mercadorias, aumenta o risco e a taxa de juros (SILBER, 2010).

A crise foi de tal proporção que só tem paralelo na Grande Depressão com o “duplo mergulho” da produção mundial na recessão em 1929 e 1937”, afirma Silber (2010, p 85). No último trimestre de 2008 houve uma redução significativa na produção industrial do país; se comparado com o ano de 2007 houve uma queda de 10 pontos. Até mesmo países como o Brasil, em desenvolvimento, sofreram uma queda na produção industrial que se refletiu no Produto Interno Bruto (OREIRO, 2011).

A crise financeira dos EUA tornou-se uma crise mundial, gerando problemas de liquidez e solvência para grandes empresas e governos. A partir da segunda metade de 2008, a economia mundial entrou em colapso e muitos países estagnaram em recessão (MARCELO, 2013). O fechamento do *Lehman Brothers* marcou a transformação da crise financeira internacional, que começou no mercado de hipotecas de alto risco dos EUA em meados de 2007, em uma crise sistêmica mundial. De um lado, o aumento da aversão ao risco e a preferência absoluta pela liquidez, nas principais economias avançadas, definido em marcha um movimento generalizado por parte dos investidores mundiais e da virtual interrupção de linhas de crédito estrangeiros, resultaram na desvalorização abrupta das moedas de várias economias. Por outro lado, houve uma forte retração das economias centrais, associadas à mudança para uma alavancagem reduzida do sistema financeiro (FREITAS, 2009).

O período de outubro a dezembro de 2008 foi identificado como a ápice da crise, baseado na pontuação do índice IBOVESPA. Mais do que esse fato, a crise foi percebida entre a população sob outros aspectos: diminuição da oferta de crédito, aumento das taxas de juros, diminuição dos prazos de financiamento e consequente desaquecimentos dos setores industrial, comercial e imobiliário (LEONE e GUIMARÃES, 2012).

O governo brasileiro tomou algumas medidas as quais foram usadas no sentido de prevenção para minimizar o impacto da crise no Brasil: (i) redução de carga tributária para alguns setores; (ii) facilidades para estimular os empréstimos; e (iii) financiamentos nos bancos públicos. Essas medidas se mostraram essenciais para a recuperação dos indicadores econômicos, fato percebido pela população a partir de meados de 2009 (LEONE e GUIMARÃES, 2012). As inúmeras causas e consequências das crises financeiras são devidas às interações dos diversos mecanismos de propagação ao longo do tempo e em diferenças institucionais, econômicas e políticas, presentes nos países, além da ausência de um mecanismo explícito de coordenação econômica internacional (MARCELO, 2013).

2.3 *MATCHING PRINCIPLE*

A relevância de estudar a Teoria Contábil está em seus fundamentos teóricos, os quais norteiam as práticas contábeis e servem de sustentação para discutir os princípios. Os princípios contabilísticos representam a essência das teorias relativas à Ciência Contábil; oferecem as grandes linhas filosóficas de resposta aos desafios do sistema de informação contábil, operando num cenário complexo, ao nível dos postulados (IBRACON, 1994). Os princípios contábeis apresentam-se desmembrados em: (i) princípio da entidade; (ii) princípio da continuidade, (iii) princípio da oportunidade; (iv) princípio do registro pelo valor original; (v) revogado; (vi) princípio da competência; (vii) princípio da prudência (PALÁCIOS, 2016). Os EUA foram os pioneiros na codificação dos princípios contábeis; no Brasil o Conselho Federal de Contabilidade definiu uma primeira versão em 1981. No início de 2011, Japão e China trabalharam conjuntamente para convergirem seus padrões contábeis aos padrões do *International Accounting Standards Board* – (IASB) (RYAN, 2015). Pode-se apontar como marco conceitual do início do processo de convergência contábil o fim da Segunda Guerra Mundial, com o aumento do fluxo de capital entre os países, livres das amarras do conflito. Então, a palavra “harmonização” era a que se usava para designar o processo de eliminação das diferenças, entre os princípios contábeis dos principais mercados existentes, ou seja, a integração dos países usando o mesmo padrão contábil (TSUJI, 2010).

Em 1976, o *Financial Accounting Standards Board* (FASB), resolve que em seu novo contexto, afastaria a abordagem de demonstração do resultado e começaria a apoiar a abordagem do balanço patrimonial; esta última abordagem seria a principal abordagem de prestação de informação financeira, com grande impacto no mundo contábil, a abordagem de demonstração de resultados, bem como para o seu conceito de vinculação. No decorrer dos tempos, o IASB tenta alinhar cada vez mais o seu quadro ao do FASB. Most (1977) afirma que a teoria da contabilidade pode ser construída com base na demonstração de resultado e no *Matching Principle* (princípio da vinculação), explicitando que a vinculação está relacionada à associação das receitas às despesas e como é essencial, para as tomadas decisórias, o uso da vinculação (HENDRIKSEN; BREDA, 2012). Donelson (2011) fortalece a mencionada vinculação entre receitas e despesas quando fala da baixa vinculação e menciona que as mudanças no ambiente econômico, em vez de alterações nas normas contábeis, são os principais responsáveis pelo declínio do *Matching Principle* (vinculação).

Hendriksen (2012) afirma que, para ser possível que haja vinculação de uma despesa com uma receita, é necessária a determinação de uma relação apropriada entre as duas:

Todas as despesas, por definição, são incorridas como parte necessária da operação de geração de receitas. Isto não quer dizer, porém, que sempre haverá receita; pode haver despesa sem receita dela resultante. (...) a associação de despesa a receita é, portanto, uma tarefa complexa. Na realidade, talvez não seja possível fazer qualquer associação, em certos casos”. Assim, Hendriksen considera que o *Matching Principle* (a vinculação) está relacionado à associação das receitas às despesas, e não consistem na apuração do lucro líquido. (HENDRIKSEN, 2012, p.237)

Hendriksen e Breda (2012, p.314) corroboram que “a contabilidade continua tendo o enfoque entre receitas e despesas”. O lucro é definido pela diferença entre receitas totais e o valor de entrada de todas as despesas associadas a essas receitas ou ao exercício. Dichev (2008) sustenta que a avaliação de receitas e despesas é incorporada nos processos decisórios das pessoas, que vão desde o investimento (usuários externos) até o gerenciamento de resultados (usuários internos), enquanto que a abordagem do balanço não reflete esta realidade. A primeira função da contabilidade é acumular e comunicar a informação essencial para a compreensão das atividades dos usuários das informações de uma empresa. A informação comunicada é usada pela gerência, pelos proprietários e por outras partes interessadas em fazer julgamentos relativos ao funcionamento da entidade. Qualquer decisão em relação ao desempenho é facilitada pela informação que divulgue a extensão do progresso em direção a um objetivo (BERG. et al., 1964).

O princípio da vinculação, conforme Kam (1990); Dichev; Tang (2009); Donelson (2011), é, sem dúvida, a mais importante base teórica para a abordagem da demonstração do resultado, tradicional, para relatórios financeiros. Ela exige despesas da empresa a serem reconhecidas, no mesmo período em que as receitas são recebidas. Combina a alta qualidade entre receitas e despesas, o que se torna essencial para a determinação da rentabilidade confiável da empresa, em uma vinculação inicial (JIN; SHAN e TAYLOR, 2014). Os autores, ainda, mencionam que, quanto mais delimitado o período de medição, a relação mais importante de receitas e despesas, realiza-se então no estabelecimento uma medida significativa para o desempenho da organização (JIN; SHAN; TAYLOR, 2014).

O Matching Principle de receitas e despesas em contabilidade, se informado adequadamente, proporciona a visualização do lucro das empresas (HE e SHAN, 2014). O princípio de vinculação requer que as despesas de uma empresa sejam reconhecidas no mesmo período em que as receitas são recebidas. Paton e Littleton (1940) referem-se à vinculação como "a preocupação principal "e" o problema fundamental "da contabilidade". A vinculação adequada de receitas e despesas ocorridas na geração de tais receitas, é essencial, para verificar, de forma adequada, os lucros auferidos pela empresa.

Dichev e Tang (2008) fornecem previsões teóricas e evidências empíricas de que a incompatibilidade entre as receitas e despesas (correlação pobre) é suscetível de aumentar a volatilidade dos lucros e diminuir persistentemente os mesmos, o que implica uma menor qualidade da informação contábil (HE; SHAN, 2014). Sabe-se que, para uma boa qualidade da informação contábil, precisa-se definir quais as informações que serão editadas em tempo certo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Apresenta-se nesse item, os aspectos dos procedimentos metodológicos e critérios de classificação da pesquisa.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA QUANTO AOS PROCEDIMENTOS

Os procedimentos metodológicos que foram aplicados na pesquisa, quanto à classificação da natureza das variáveis, é quantitativa, tipologia/procedimentos da pesquisa documental, objetivo da abordagem descritiva e correlacional. A amplitude amostral para coleta de dados foi realizada com base na plataforma *Bloomberg*, e para o tratamento dos dados, foi utilizado o *software Gretl/2015d*. E a análise dos dados foi efetuada por meio da regressão multivariada e dados em painel.

A classificação das variáveis quantitativas caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa que estuda a abordagem para testar as variáveis numéricas levantadas das empresas (GIL, 2012; COOPER; SCHINDLER 2003).

A tipologia / procedimentos é pesquisa documental - busca levantar as informações mediante a coleta de documentos disponíveis de forma pública aos interessados para fundamentar conceitualmente a pesquisa. As informações foram levantadas na plataforma *Bloomberg*; optou-se pelo uso dessa plataforma por estar disponibilizada aos alunos na Universidade Federal do Paraná.

O objetivo da abordagem da pesquisa é descritivo e correlacional. A denominação correlacional é dada por investigar a correlação de receitas e despesas (MARTINS, 2002; TRIVIÑOS, 2009). Gil (2012) relata que na pesquisa descritiva descreve-se características de determinada população, fenômeno ou estabelecimentos de relação entre as variáveis; nesse tipo de pesquisa uma das coisas mais consideráveis vem a ser a forma de coletar os dados que devem ser padronizados. Podem essas técnicas ser as mais simples ou as mais sofisticadas; sua utilização dependerá da profundidade do problema de pesquisa científico a ser estudado (BEUREN et al., 2013).

A amplitude da amostra. Na definição da amostra é possível ajustar a pesquisa ao processo de escolha das empresas selecionadas. Com isso, foi definido que a população, objeto da pesquisa, é finita, enumerável e passível de descrição para estudar os elementos (empresas) da população com determinada característica (BOLFARINI; BUSSAB, 2005).

A coleta de dados foi realizada na plataforma *Bloomberg* que permite fazer o levantamento das informações das empresas listadas, nas bolsas de valores dos países definidos para esta pesquisa. Os dados foram selecionados, classificados e interpretados para se efetuar a análise. Neste sentido, resumem os procedimentos metodológicos no quadro 3.

QUADRO 3 - METODOLOGIA - CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

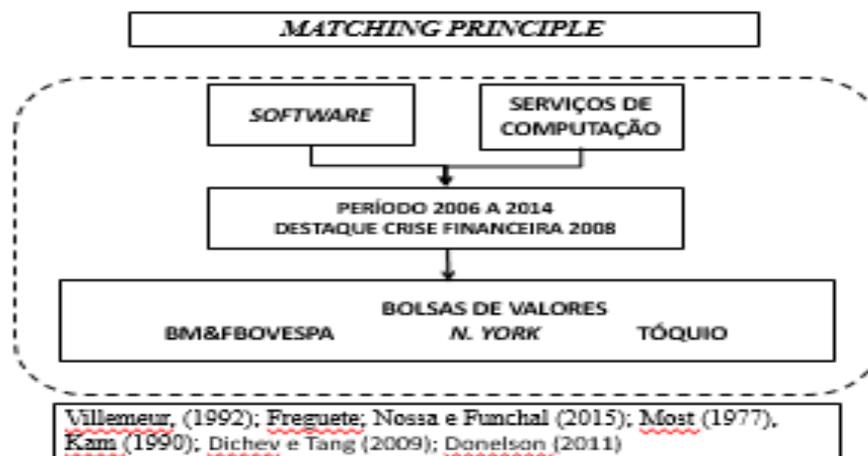
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
Critério de classificação da pesquisa	Classificação
Natureza das Variáveis	Quantitativa
Tipologia /Procedimentos	Pesquisa Documental
Objetivo	Descritiva/Correlacional
Amplitude	Amostral
Coleta de Dados	Plataforma de dados <i>Bloomberg</i>
Tratamento dos Dados	<i>Software Gretl/2015d</i>
Análise dos Dados	Regressão multivariada-Dados em Painel

FONTE: Elaborado pela autora (2015).

3.2 DESENHO DA PESQUISA

No desenho da pesquisa fica demonstrado que, a partir do *Matching Principle*, foi efetuada a investigação da relação entre receitas e despesas das empresas do segmento de *software* e serviços de computação, listadas nas bolsas de valores BM&FBovespa, *N. York* e Tóquio, no período de 2006 a 2014, com destaque para o período da Crise de 2008, conforme figura 2.

FIGURA 2 - DESENHO DA PESQUISA



FONTE: Elaborado pela autora (2015).

3.3 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO PESQUISADA

A amostra foi composta por empresas que negociam ações nas bolsas de valores BM&FBovespa, *N. York* e Tóquio, durante 36 trimestres, os quais compreendem de 2006 até

2014. Para a análise do período da crise, torna-se importante que esta seja efetuada de 3(três) anos antes e 3(três) anos após o período central do período da crise (GULATI, NOHRIA e WOHLGEZOGEN, 2010). A BM&FBovespa possui, no segmento de *software* e serviços de computação, um determinado número de empresas, no período delimitado para o estudo por ano: 2006/3, 2007/3, 2008/2, 2009/3, 2010/4, 2011/3, 2012/3, 2013/3 e 2014/4 empresas, quadro 4.

QUADRO 4 – QUANTIDADE DE EMPRESAS POR ANO NA BOLSA BM&FBOVESPA

Ano	Empresas				Quantidade
2006	<i>Totvs S.A.</i>	<i>Datasul</i>	<i>Dtcom</i>		3
2007	<i>Totvs S.A.</i>	<i>Datasul</i>	<i>Dtcom</i>		3
2008	<i>Totvs S.A.</i>	-	<i>Dtcom</i>		2
2009	<i>Totvs S.A.</i>	<i>Tivit</i>	<i>Dtcom</i>		3
2010	<i>Totvs S.A.</i>	<i>Tivit</i>	<i>Uol</i>	<i>Dtcom</i>	4
2011	<i>Totvs S.A.</i>	<i>Uol</i>	<i>Dtcom</i>		3
2012	<i>Totvs S.A.</i>	<i>Senior Solution</i>	<i>Dtcom</i>		3
2013	<i>Totvs S.A.</i>	<i>Senior Solution</i>	<i>Dtcom</i>		3
2014	<i>Totvs S.A.</i>	<i>Senior Solution</i>	<i>Dtcom</i>	<i>Quality Software</i>	4

FONTE: Elaborado pela autora – Dados do *Bloomberg* (2015).

Em 2008 a empresa *Datasul* não estava mais ativa, conforme demonstra o quadro 4, permanecendo as empresas *Totvs S.A* e empresa *Dtcom*. Em 2009 é ativada a empresa *Tivit*, que aparece evidenciada até 2010. A empresa *Uol* surge em 2010 e permanece até 2011. De 2012 a 2014 tem-se a participação da *Senior Solution*. As empresas que operam na bolsa BM&FBovespa em 2014 estão localizadas na Região Sul e Sudeste do país, conforme o quadro 5, das empresas com atividade no período de 15 a 32 anos, somente a empresa *Totvs* aparece em todos os períodos analisado desde 13/12/83.

QUADRO 5 - EMPRESAS LISTADAS BM&FBOVESPA DO SEGMENTO DE *SOFTWARE* E SERVIÇOS DE COMPUTAÇÃO ANO 2014

Razão Social	CNPJ	Data de Abertura	Tempo Ativ.	Estado	Região País
<i>Dtcom Direct To Compa N.York S/A.</i>	03.303.999/0001-36	16/07/99	16 anos	Paraná	Sul
<i>Quality Software S.A</i>	35.791.391/0001-94	06/09/89	26 anos	Rio de Janeiro	Sudeste
<i>Senior Solution S.A</i>	04.065.791/0001-99	04/08/00	15 anos	São Paulo	Sudeste
<i>Totvs S.A.</i>	53.113.791/0001-22	13/12/83	32 anos	São Paulo	Sudeste

FONTE: Elaborado pela autora – Dados Do *Bloomberg* (2015).

A *Senior Solution* aparece em 2012 e 2014; em 2014, surge, entre as listadas, a empresa *Quality Software*. Além disso, o estado de São Paulo possui o maior número de empresas do segmento na Região Sudeste do Brasil.

O segmento de *software* e serviços de computação possui um número considerável de empresas que operam nas bolsas de valores, no período delimitado para o estudo, conforme o quadro 6 que apresenta uma visão geral, no período de 2006 a 2014.

QUADRO 6 – EMPRESAS LISTADAS NO SEGMENTO DE *SOFTWARE* E SERVIÇOS DE COMPUTAÇÃO

NÚMERO DE EMPRESAS POR ANO DE 2006 A 2014									
BM&FBovespa									
Ano 2006	Ano 2007	Ano 2008	Ano 2009	Ano 2010	Ano 2011	Ano 2012	Ano 2013	Ano 2014	Média Total
3	3	2	3	4	3	3	3	4	3
Tóquio									
2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Média Total
206	230	245	249	146	155	167	287	310	222
N. York									
2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Média Total
36	44	45	46	152	70	79	95	118	76

FONTE: Elaborado pela autora (2015).

Neste sentido, a bolsa Tóquio, no período analisado, tem uma quantidade maior de empresas que a bolsa de *N. York*, em cada ano analisado.

Este trabalho procura posicionar o nível de *Matching Principle* das empresas do segmento de *software* e serviços de computação da bolsa BM&FBovespa, *N. York* e Tóquio, com os dados coletados da plataforma do *Bloomberg*. Para atender ao objetivo fundamentado no conceito do *Matching Principle*, investiga-se a relação entre receitas, despesas e períodos de crise financeira das empresas do segmento de *software* e serviços de computação da bolsa BM&FBovespa, *N. York* e Tóquio, no período de 2006 a 2014, com destaque para o período da Crise de 2008. Por meio da elaboração e execução do plano amostral das empresas selecionadas na amostra por país: Brasil – 28, Tóquio – 1995 e *N. York* – 685, totalizando 2.708 empresas estudadas. Foram selecionados os dados econômico-financeiros necessários (métricas alternativas para o *Matching Principle*), para posicionar as empresas do referido segmento BM&FBovespa, no contexto das congêneres listadas nas bolsas de *N. York* e Tóquio, em relação ao *Matching Principle*, no período de 2006 a 2014, especialmente, na Crise de 2008.

O estudo das empresas do setor de TI foi determinado por ser estratégico em nível nacional e mundial, pelo uso intensivo da inovação tecnológica e por dar suporte à tomada de decisão das empresas, e porque desperta interesse por parte dos investidores estrangeiros em relação ao Brasil. Este setor ganha espaço no mercado do segmento de *software* e serviços de

computação nas organizações. Nos países emergentes, o segmento é sabidamente defasado em relação aos países desenvolvidos, como é o caso do Brasil, com poucas empresas listadas na bolsa BM&FBovespa e com tecnologias defasadas, se comparadas com as empresas das bolsas de *N. York* e Tóquio (SCHEEREN; FONTES-FILHO; TAVARES, 2013).

Nas bolsas selecionadas dos países estudados, é notável a diferença cultural; países que possuem suas diferenças e peculiaridades no mundo dos negócios em relação ao Brasil. Sabe-se que o desenvolvimento da inovação tecnológica depende de investimentos robustos, em pesquisa, e no Brasil mais de 95% dos recursos são de origem pública, o que não acontece com outros países das bolsas selecionadas, apresentando-se, portanto, uma limitação previsível. Os países do Oriente, como o Japão, e do Ocidente, o Brasil e Estados Unidos, possuem diferentes culturas e diferentes cenários econômicos, sendo no *ranking* as maiores economias do mundo (TELES, 2014; BLOOMBERG, 2015). A escolha das bolsas de *N. York* e Tóquio se deu por serem as mais representativas, em quantidade de empresas, no segmento de *software* e serviços de computação no período 2006 a 2014, em relação às demais bolsas dos países estudados, representando o Brasil somente uma bolsa de valores, EUA, 20 e o Japão, 9 bolsas.

3.4 CARACTERIZAÇÃO DAS HIPÓTESES DA PESQUISA

Toda pesquisa científica possui sua fase executiva, e a hipótese é entendida como essa fase. Fachin (2006) menciona que a hipótese consiste na passagem dos fatos particulares para um esquema geral, ou seja, são supostas respostas para o problema em questão. As hipóteses de pesquisas científicas são afirmações que se usa na tentativa de verificar a validade de resposta existente para um problema. Nem todos os tipos de pesquisas necessitam da formulação de hipóteses; nos estudos experimentais, estudos descritivos, e às vezes, em estudos exploratórios, obtém-se grandes vantagens metodológicas com as hipóteses de pesquisas.

Para fornecerem respostas confiáveis à pesquisa científica, as hipóteses devem estar bem formuladas. Por meio da análise das evidenciações dos dados empíricos, verifica-se a validade de resposta existente para um problema (MARTINS 2002). Com base nas colocações efetuadas por Martins (2002) e na tentativa de encontrar uma resposta ao problema de pesquisa, relacionam-se abaixo as hipóteses propostas para esta pesquisa:

Hipótese Geral: O *Matching Principle* está sujeito à forma como os mercados estão organizados e à conjuntura econômica.

- a) **H1:** Antes da crise econômica de 2008, a vinculação entre receitas e despesas nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação listadas na BM&FBovespa foi **semelhante** à observada nas congêneres listadas nas bolsas de *N.York* e Tóquio.
- b) **H2:** Na crise econômica de 2008, a vinculação entre receitas e despesas nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação listadas na BM&FBovespa foi **semelhante** à observada nas congêneres listadas nas bolsas de *N.York* e Tóquio.
- c) **H3:** Após a crise econômica de 2008, a vinculação entre receitas e despesas nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação listadas na BM&FBovespa foi **semelhante** à observada nas congêneres listadas nas bolsas de *N.York* e Tóquio.
- d) **H4:** Na crise econômica de 2008, a vinculação entre receitas e despesas nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação listadas na BM&FBovespa apresentou **padrão diferenciado**.
- e) **H5:** Na crise econômica de 2008, a vinculação entre receitas e despesas nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação listadas na bolsa *N. York* apresentou **padrão diferenciado**.
- f) **H6:** Na crise econômica de 2008, a vinculação entre receitas e despesas nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação listadas na bolsa de Tóquio, apresentou **padrão diferenciado**.

A classificação das variáveis, para Beuren et al., (2012), são aplicadas a qualquer tipo de pesquisa, seja ela exploratória, descritiva ou explicativa. No quadro 7, pode-se verificar a classificação das variáveis independentes e dependentes, para trabalhar as variáveis independentes que representam as causas, e as variáveis dependentes, que, por sua vez, representam o efeito, considerando 36 trimestres que foram divididos em 12 períodos (Crise 1 a Crise 12).

QUADRO 7 - CORRELAÇÕES ENTRE VARIÁVEL DEPENDENTE E VARIÁVEIS INDEPENDENTE

Variável Dependente (Efeito)	Variáveis Independentes (Causa)	CE (*)
REC_{it}	DESP_{it} Períodos de Crise 1 a Crise 12	Rejeitada () Confirmada ()

Fonte: Elaborado pela autora (2016); Correlação Esperada (*CE).

Cooper e Schindler (2003) mencionam que é importante lembrar que não há variáveis preordenadas esperando para serem descobertas “em algum lugar”, que sejam automaticamente atribuídas a uma categoria ou outra”. A variável considerada “causa” é a variável independente,

e a variável considerada “efeito”, a variável dependente. A variável dependente desta pesquisa são as receitas (REC). Já a variável independente são as despesas (DESP) e períodos de crise 1 a 12 (CR1M a CR12M). Essa relação entre variáveis é caracterizada como relação causa e efeito (COZBY, 2003).

São utilizados variáveis *dummies*, com valores “0” e “1”, para melhor operacionalizar os períodos antes, durante e após a crise 2008, considerando a sugestão dos autores (GULATI, NOHRIA e WOHLGEZOGEN, 2010).

Os dados utilizados foram coletados na plataforma *Bloomberg*, no período de 2006 a 2014, conforme quadro 6. A amostra é uma pequena parte da população ou do universo selecionado da pesquisa, em conformidade com as regras definidas na metodologia (BEUREN et al., 2013). Os dados analisados nesse estudo serão caracterizados como dados secundários por serem extraídos da base de dados da plataforma *Bloomberg*. Ao analisar os dados significa trabalhar com os dados coletados no processo de investigação (BEUREN et al., 2013). Entretanto, na interpretação dos dados busca-se analisar com mais profundidade os dados tabulados e organizados nas etapas da análise deles. Gil (2012) explicita que a interpretação dos dados tem como objetivo procurar o sentido amplo das respostas.

3.5 TRATAMENTO ESTATÍSTICO DA PESQUISA

Nesta abordagem do tratamento estatístico, define-se os testes estatísticos e a equação que foi aplicada para analisar os dados da pesquisa. Utilizou-se o modelo de regressão, com dados em painéis, para analisar a relação entre as variáveis. Dados em painel representam um avanço importante porque (i) possibilitam realizar o controle para efeitos não observados; (ii) fornecem estimativas das diferenças existentes na produtividade entre os países (FREITAS; ALMEIDA, 2015). O uso de dados em painéis faz uma união entre dimensões temporais e espaciais dos métodos de séries temporais e cortes transversais, garantindo uma unidade de corte transversal analisada ao longo do tempo. O corte transversal trata de estudo de caráter contínuo, mas limitado a uma dimensão temporal específica (GUJARATI; PORTER, 2011). Os autores deixam explicitado que as regressões com dados em painéis são apropriadas para efetuar análise, referente à dinâmica da mudança ocorrida no decorrer do período da análise, e torna-se necessário um número elevado de observações, sendo o número ideal entre 2.000 e 15.000 unidades. Para dados relativos às séries temporais, não é necessária uma quantidade elevada, sendo suficiente entre 50-100 observações, dependendo do número de variáveis explicativas a incluir no modelo (GUJARATI; PORTER, 2011).

O formato das equações para estes modelos, conforme indicado pelos autores Fávero et al. (2009), e adaptando o modelo de Pinto, Coronel, Bresdin, 2013; e Franchinelli, 2014 está mencionado abaixo:

Modelo: $REC_{it} = \alpha.D1 + \beta.DESP_{it} + \epsilon_{it}$ (Efeitos Fixos) - (1)

Modelo: $REC_{it} = \alpha. + \beta.DESP_{it} + \epsilon_{it}$ (Efeitos Aleatórios) - (2)

Onde:

REC_{it} = Receitas;

α = intercepto

D1 = *Dummy*

$\beta.DESP_{it}$ = Parâmetro x Despesas

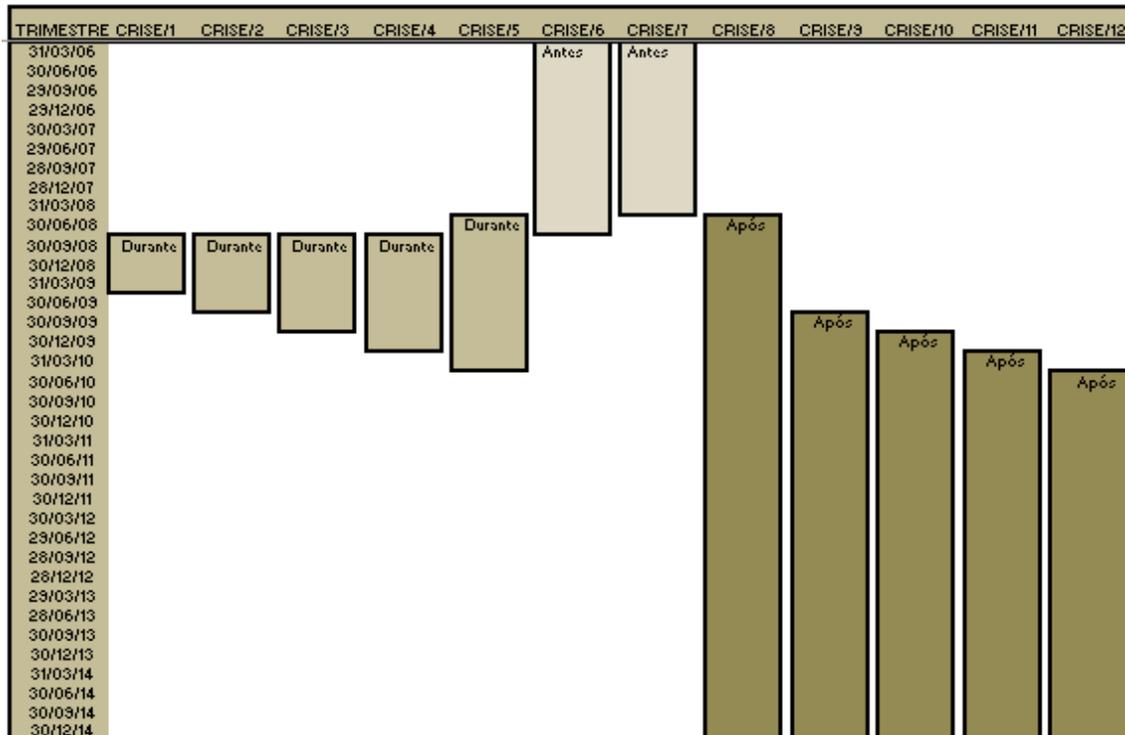
ϵ_{it} = Termo de Erro

As variáveis receitas e despesas foram analisadas em 36 trimestres, os quais compreendem período de janeiro de 2006 a dezembro de 2014. As variáveis foram lançadas em Planilhas do Excel para cada empresa, com seus 36 trimestres; após foram exportadas para o *software Gretl/2015d*, e na sequência foi efetuada a análise estatística descritiva.

4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento deste estudo seguiu os conceitos descritos, referentes ao *Matching Principle*, por Berg et al., (1964); Most (1977), Kam (1990), Furuta, Carvalho e Chan, (2004), Dichev e Tang (2008), Donelson (2011), Hendriksen e Breda (2012), Jin; Shan e Taylor (2014) que definem a importância de vincular as receitas e despesas. O escopo deste estudo consiste em verificar as semelhanças e as diferenças do *Matching Principle*, investigando a relação entre as receitas e as despesas das empresas do segmento de *software* e serviços de computação, listadas nas bolsas de valores BM&FBovespa, *N. York* e Tóquio, no período de 2006 a 2014, com destaque para o período da Crise de 2008, com dados coletados na plataforma *Bloomberg*, em dezembro de 2015. Para análise das variáveis, foram selecionados períodos conforme mostra a figura 3, entre os períodos de 2006 a 2014, totalizando 36 (trinta e seis trimestres). Estes períodos foram classificados como: “Antes”, “Durante” e “Após” a crise de 2008. Ficou o período de 31/03/2006 a 30/06/2008 classificado como “Antes” da crise.

FIGURA 3 - PERÍODOS DA CRISE ANALISADOS



FONTE: Elaborado pela autora (2016).

O período durante a crise foi de 30/06/2008 a 31/03/2010, e após a crise de 2008, compreendido de 30/06/2008 a 30/12/2014. A partir desse procedimento de seleção, foram identificadas 2.708 (duas mil, setecentos e oito) empresas das 3(três) bolsas de valores, que constituem a base de dados relativa aos períodos estudados.

4.1 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Nesta seção serão sintetizados e discutidos os principais resultados observados na análise descritiva, utilizando-se a metodologia de dados em painel que fornece maior quantidade de informação, maior variabilidade dos dados, maior número de graus de liberdade, maior eficiência na estimação e menor colinearidade entre as variáveis (GUJARATI, 2006).

A análise de regressão, de acordo com Corrar et al. (2014), consiste basicamente em determinar uma função que explique o comportamento da variável dependente, com base nos valores de uma regressão simples ou regressão múltipla, chamadas de variáveis independentes. Para estimar esta função, Gujarati (2006), menciona que diversos métodos podem ser utilizados, sendo o mais comum, os Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), que foi utilizado no presente estudo. Para a estimação do modelo de regressão, com dados em painel, foi primeiramente efetuada a regressão por meio do método MQO, seguida do teste de estimador de efeitos fixos e aleatórios, teste de Hausman. Para a seleção dos modelos utilizou-se os critérios de Akaike, R² e teste de Durbin Watson, quando o modelo confirmou os efeitos fixos. O quadro 8 confirma o p-valor da variável independente: despesas, em cada bolsa de valores estudada durante os períodos analisados, deixando explicitado o grau de significância de cada período.

QUADRO 8 - RESULTADOS DO P-VALOR GRAU DE SIGNIFICÂNCIA DO *MATCHING PRINCIPLE* NAS CRISES DAS BOLSAS BM&FBOVESPA, *N.YORK* E TÓQUIO, RODADO NO *SOFTWARE GRETL/2015D*

P-valor Despesas BM&FBOvespa significância											
Crise 1	Crise 2	Crise 3	Crise 4	Crise 5	Crise 6	Crise 7	Crise 8	Crise 9	Crise 10	Crise 11	Crise 12
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
P-valor Despesas <i>N. York</i> significância											
***	***	***	***	***	**	**	**	**	**	**	**
P-valor Despesas Tóquio significância											
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
*** (muito significante), ** (significante); * (pouco significante)											

FONTE: Elaborado pela autora (2016).

Neste estudo a variável dependente são as receitas, e as despesas e períodos de crise como variável independente, que foram analisadas em 36 (trinta e seis) trimestres, os quais compreendem período de janeiro de 2006 a dezembro de 2014. As variáveis foram lançadas em planilha do *Excel*, de cada empresa no período analisado de 36 (trinta e seis) trimestres. Na sequência foram exportadas para o *software Gretl/2015d*, para ser efetuada a análise estatística, considerando as hipóteses a serem testadas.

4.1.1 Análise da Hipótese 1

Hipótese 1: **antes da crise econômica de 2008**, a vinculação entre receitas e despesas nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação listadas na BM&FBovespa, foi **semelhante** à observada nas congêneres listadas nas bolsas de *N. York* e Tóquio. O período que considerou a crise 6, compreende 31/03/2006 até 30/06/2008, e a crise 7, de 31/03/2006 a 31/03/2008. Conforme tabela 2 com os dados resultantes da crise 6 e 7, rodado no *software Gretl/2015d*, das bolsas BM&FBovespa, *N. York* e Tóquio.

TABELA 2 - RESULTADO ANTES DA CRISE, BOLSA BM&FBOVESPA, *N. YORK* E TÓQUIO, RODADO NO *SOFTWARE GRETL/2015D*

Antes da Crise	p-valor	$Corr(y, \hat{y})^2$	Coefficient <i>e</i>	Durbin- Watson	Teste de Hausman	AIC Akaike
BM&FBovespa Crise 7	1,76e -05 ***	0,871085	(-)	—	0,677101	1226,713
<i>N. York</i> Crise 6	1,64e -033 ***	0,979053	(-)	1,10866	—	74699,31
Tóquio Crise 6	0,0159 **	0,979626	(-)	2,104253	—	81147,62

FONTE: Elaborado pela autora (2016).

As crises são fenômenos associados exclusivamente ao curto prazo, ligados aos ciclos econômicos. As empresas, em épocas de crises, costumam implantar políticas para reduzir o impacto da crise (HAGGARD; WILLIANSON, 1994). Observa-se que pela probabilidade antes da crise de 2008, a bolsa de valores BM&FBovespa confirmou um coeficiente de determinação ajustado para graus de liberdade R^2 (*R-squared*) com valor de 87%, indicando que 87,1085 das variações, na quantidade demandada de receitas, são explicadas pelas variações simultâneas da variável independente despesa. A partir disso, pelos coeficientes

obtidos pelo *software Gretl/2015d*, foi possível definir a equação como: $REC = 31,14 + 1,52 (DESP) - 0,70 (CR7M)$.

Na bolsa de valores *N.York*, o teste de *Hausman* confirmou modelos com efeitos fixos; o teste de estatística de *Durbin-Watson* apresentou o valor de 1,10. O valor do *Durbin-Watson* encontrado na bolsa de valores de *N.York* é inferior ao da bolsa de valores de Tóquio, que apresentou o valor de 2,10. Não possuíam as bolsas estudadas autocorrelação, após serem realizados os testes para verificar qual modelo a ser utilizado, após ter certeza de qual será o melhor modelo a ser aplicado para verificar os efeitos fixos ou aleatórios. Os modelos de efeitos aleatórios são robustos não precisando se preocupar com autocorrelação no caso da bolsa de valores BM&FBovespa. E conforme Gujarati (2006, p. 521), no uso de modelos de efeitos fixos, o caso das bolsas de *N. York* e Tóquio no *software Gretl/2015d*, entende-se que: (i) com poucas variáveis binárias introduzidas, não se encontra a falta do grau de liberdade; (ii) tem-se poucas variáveis no modelo e não há possibilidades de multicolinearidade, com isso não se dificulta uma estimação exata de um ou mais parâmetros; (iii) pode-se pressupor que não existe, ao longo do tempo, autocorrelação para com as empresas estudadas no segmento de *software* e serviços de computação; (iv) quando confirmados efeitos fixos no experimento, aplica-se o HAC, um estimador de erros-padrão, que é robusto para ambos os casos de heterocedasticidade e autocorrelação. Com isso, a partir dos coeficientes obtidos pelo *software Gretl/2015d*, é possível definir a equação como: $REC = 356,97 + 0,80 (DESP) - 0,53 (CR6M)$. Na bolsa de valores *N.York* obteve-se um valor do R^2 (*R-squared*) de 0,979053, significando que o modelo é capaz de explicar 97,9053 da variação na variável dependente, ou seja, 97% das receitas podem ser explicadas pela equação proposta no modelo.

O período antes da crise de 2008 teve significância para as empresas na bolsa de valores de Tóquio. Foi muito significativo o *Matching Principle* nesse período antes da crise. O coeficiente de determinação ajustado para graus de liberdade R^2 (*R-squared*) teve valor de 0,979626, o que indica que 97,9626% das variações na quantidade demandada de receitas são explicadas pela equação. Com isso, a partir dos coeficientes obtidos pelo *software Gretl/2015d*, é possível definir a equação como: $REC = 30,24 + 3,49 (DESP) - 0,55 (CR6M)$. E o referente à eficiência das estimativas dos parâmetros do modelo, como o teste de *Durbin-Watson*, apresenta um valor acima de 2, ou seja 2,10, isso significa que o conjunto com o resultado da significância encontrada nesse experimento é uma equação considerada de boa qualidade explicando o resultado apresentado. A vinculação entre receitas e despesas nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação listadas na BM&FBovespa não foi **semelhante** à observada nas congêneres listadas nas bolsas de *N.York* e Tóquio. Somente a bolsa de valores

BM&FBovespa em relação a Tóquio obteve semelhanças quando relacionada à bolsa de valores BM&FBovespa com a bolsa de valores de *N.York*, os resultados encontrados demonstram diferenças na vinculação entre receitas e despesas. A hipótese **1 é rejeitada**. O estudo demonstra que o *Matching Principle*, no período antes da crise financeira de 2008, continuou respondendo às expectativas de vincular receitas e despesas. Conforme Haggard e Willianson (1994), as crises são acontecimentos que perduram por pouco tempo, ligados aos ciclos econômicos. Nos momentos de crises financeiras as empresas buscam implantar políticas para reduzir o impacto delas; políticas como a de menor queda possível do nível de produção e de empregos. Sendo a bolsa de valores BM&FBovespa pertencente a um país em desenvolvimento, e estando o segmento de *software* e serviços de computação em forte expansão mundial, não se confirmou o *Matching Principle* afetado no momento antes da crise financeira de 2008. O mesmo fato acontece com a bolsa de valores de Tóquio, a qual possui a terceira maior economia do mundo e o segundo setor de TI. A bolsa de valores de *N.York*, por ser a maior bolsa dos EUA e por ser esse o país com a primeira economia do mundo, mesmo sendo o país que desencadeou a crise financeira de 2008, obteve um declínio do *Matching Principle* o qual destaca-se como “significante”.

Uma observação importante no estudo, é o cuidado para com os modelos que não possuem autocorrelação, pois é por motivo da autocorrelação que diminui a eficiência das estimativas dos parâmetros do modelo. Além disso, envia o desvio-padrão e faz com que a estatística t e R^2 (*R-squared*) não sejam significativas e reais.

QUADRO 9 - TESTE DE *DURBIN WATSON*: REGRAS DE DECISÃO

Se $DW < d_1$		Aceita H_0		Se $DW > 4 - d_1$
	Teste inclusivo		Teste inclusivo	
$P > 0$ e rejeita H_0		$P = 0$		$P < 0$ e rejeita H_0
(0)		(2)		(4)

FONTE: Elaborada pela autora 2016.

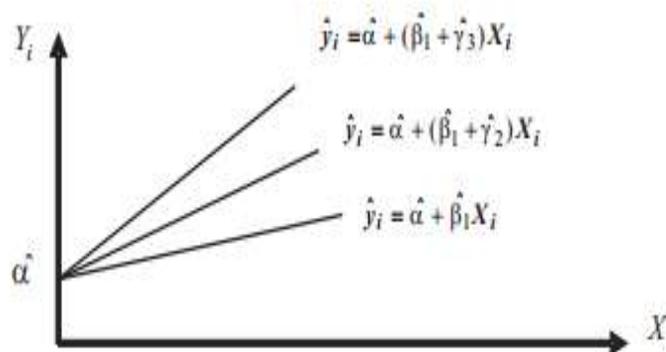
Em séries econômicas é típico encontrar autocorrelação serial de primeira ordem positiva ($\rho > 0$), HANKE & WICHERN (2006) e GUJARATI (2011). No quadro 9 descreve-se as regras de decisão no teste de *Durbin Watson*, caso os modelos apresentassem autocorrelação.

As variáveis, numa relação de regressão, consistem de variáveis dependentes e variáveis independentes. A regressão múltipla é a análise de regressão com mais do que uma variável

independente. Regressão simples é quando se tem os parâmetros numa equação com a inclinação (b_1) e o intercepto (b_0): $y_i = b_0 + b_1 x_i + \varepsilon_i$.

A reta de regressão que melhor se ajusta aos dados analisados parece diferir que o termo intercepto permanece o mesmo. O que vai mudar é a intensidade com que as despesas influenciam as receitas o “ b_1 ” a inclinação da reta, conforme a figura 4.

FIGURA 4: ESTRUTURA GEOMÉTRICA DA INTENSIDADE COM QUE AS DESPESAS INFLUENCIAM AS RECEITAS



Fonte: REBELO; VALLE (2002).

Notável o tamanho do R^2 e o R^2 ajustado, quase igual a 1,0, indicando que o início desse processo já mostra fortes possibilidades de encontrar estimativas relevantes para o propósito de as despesas explicarem as receitas no período estudado. As *dummies* relevantes no estudo são as de natureza multiplicativa, as *dummies* de natureza aditiva, não apresentam significância para os modelos estudados. As *dummies* multiplicativas melhoram o R^2 (GUJARATI; PORTER, 2011).

4.1.2 Análise da Hipótese 2

Hipótese 2: **na crise econômica de 2008**, a vinculação entre receitas e despesas nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação listadas na BM&FBovespa, foi **semelhante** à observada nas congêneres listadas nas bolsas de *N. York* e Tóquio; no período durante a crise foi classificada como crise 1, 2, 3, 4 e 5, no período que compreende 30/06/2008 a 31/03/2010.

A análise das empresas da bolsa de valores BM&FBovespa refere-se ao período que compreende 30/06/2008 a 31/03/2010. Obteve-se um valor de probabilidade muito significativo em relação ao *Matching Principle* nesse período, durante a crise 2008, conforme tabela 3.

TABELA 3 - RESULTADO DURANTE A CRISE 2008, BOLSA BMF&BOVESPA, N.YORK E TÓQUIO RODADO NO SOFTWARE GRETL/2015D

Durante a Crise	p-valor	Corr (y,yhat) ^2	Coefficiente	Durbin-Watson	Teste de Hausman	AIC Akaike
BM&FBovespa Crise 1	0,0202 **	0,873901	(-)	-	0,405865	1213,813
N. York Crise 3	1,59e -05 ***	0,978005	(-)	1,02839	-	74954,35
Tóquio Crise 1	0,166	0,978686	(+)	1,972806	-	81493,21

FONTE: Elaborado pela autora (2016).

A partir dos coeficientes obtidos pelo *software Gretl/2015d*, é possível definir a equação como: $REC = 23,60 + 1,71 (DESP) - 0,27 (CR1M)$. A vinculação entre receitas e despesas, mesmo num momento de desalavancagem, e a deflação de ativos não afetou a bolsa de valores BM&FBovespa. No teste de *Hausman* confirmou-se o uso do modelo de efeitos aleatórios para a bolsa de valores BM&FBovespa. Para as bolsas de *N. York* e Tóquio usou-se o modelo de efeitos fixos. O teste de estatística de *Durbin-Watson* apresentou o valor de 1,02 para a bolsa *N. York*, a bolsa de valores de Tóquio obteve teste de estatística *Durbin-Watson* com o valor de 1,97. O R^2 (R-squared) na bolsa de *N. York* apresentou 0,978005 o coeficiente de 97,8005%, e o critério de *Akaike* 74954,35. Pelo critério de *Akaike*, de cada modelo é obtido um valor, e aquele que apresentar o menor valor entre os modelos é considerado como o “melhor” modelo. Utilizou-se desse critério para escolha dos melhores modelos no estudo (GUJARATI, 2006).

Na bolsa de valores de Tóquio as despesas explicam as receitas operacionais para graus de liberdade R^2 (R-squared) com o coeficiente de 97,8686%. A partir dos coeficientes obtidos pelo *software Gretl/2015d*, é possível definir a equação como de boa qualidade: $REC = 20,09 + 3,86 (DESP) + 0,25 (CR1M)$. O modelo evidencia que, durante o período da crise de 2008, períodos caracterizados de crise 1 a crise 5, não se obteve significância da crise em relação do *Matching Principle*. O *Matching Principle* na bolsa de Tóquio nesse período foi muito significativo. A eficiência das estimativas da bolsa de Tóquio para os parâmetros do modelo, com o teste de *Durbin-Watson*, apresenta um valor de 1,97, e a bolsa de valores de *N. York*, o

valor de *Durbin-Watson* com 1,02. Portanto, a vinculação entre receitas e despesas nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação listadas na BM&FBovespa, foi **semelhante** à observada nas congêneres listadas nas bolsas de *N. York* e Tóquio no período durante a crise. A hipótese **2 é aceita**. Nesse estudo não se aplicam os achados de Dichev; Tang (2009) menciona que, nos períodos de crise é natural ocorrer a redução de receitas, e as despesas podem permanecer estagnadas ou aumentarem; fica evidenciado que a crise pode influenciar no *Matching Principle*. Concorda-se com os autores Dichev; Tang, (2009), sendo que nesse estudo a crise existiu, embora, não tivesse causado influência no *Matching Principle*. Os resultados dos achados corroboram para afirmar que o segmento de *software* e serviços de computação não foram afetados pela crise mundial. Tendo em vista a implantação ou implementação de *software* e serviços de computação nas empresas, ganha-se tempo, reduz-se a realização das atividades, podendo, com isso efetuar-se a alocação de pessoas para outras atividades e setores. As atividades acabam sendo realizadas com mais eficiência e eficácia, esperadas pelos interessados nos processos. Portanto, proporcionam benefícios às empresas no quadro de operações com reflexos econômicos (VERDERAMI; ROSA, 2013).

4.1.3 Análise da Hipótese 3

Hipótese 3: **após a crise econômica de 2008**, a vinculação entre receitas e despesas nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação, listadas na BM&FBovespa, foi **semelhante** à observada nas congêneres listadas nas bolsas de *N. York* e Tóquio. O período após a crise econômica financeira de 2008 foi caracterizado como crise 8, 9, 10, 11 e 12, período que compreende 30/06/2008 a 30/12/2014. Conforme tabela 4, a bolsa de valores BM&FBovespa apresentou muita significância em relação ao *Matching Principle* nesse período após crise 2008, compreendido entre 30/06/2008 a 30/12/2014.

Os fatores que contribuíram para o resultado encontrado no experimento vêm a ser: (i) segmento de *software* e serviços de computação das bolsas estudadas de grande relevância econômica mundial; (ii) área de TI é cada vez mais importante nas atividades de gerenciamento nas empresas a nível mundial; (iii) nos países emergentes, o segmento é sabidamente defasado em relação aos países desenvolvidos. Estudiosos trabalham para implantar melhorias no segmento, nos países emergentes, para que possam ficar alinhados com os países desenvolvidos; (iv) empresas de TI faturam valores acima da média do mercado mundial (ROSELINO, 2006; SCHEEREN; FONTES-FILHO; TAVARES, 2013; TELES, 2014; BLOOMBERG, 2016).

O coeficiente de determinação ajustado para graus de liberdade R^2 (*R-squared*) teve valor de 0,866625, o que indica que 86,6625% das variações na quantidade demandada de receitas, são explicadas pela equação $REC = 29,85 + 0,34 (DESP) + 1,26(CR12M)$ confirmando que as despesas explicam as receitas, conforme Tabela 4.

TABELA 4 – RESULTADO APÓS A CRISE 2008, BOLSA BM&FBOVESPA, N.YORK E TÓQUIO RODADO NO *SOFTWARE GRETL/2015D*

Após a Crise	p-valor	Corr (y,yhat) ^2	Coefficiente	Durbin-Watson	Teste de Hausman	AIC Akaike
BM&FBovespa Crise 12	3,05e -05 ***	0,866625	(+)	–	0,828588	1227,399
N. York Crise 12	1,88e -071 ***	0,982610	(+)	1,221858	–	73727,75
Tóquio Crise 11	0,0732 *	0,979504	(+)	2,072142	–	81194,64

FONTE: Elaborado pela autora (2016).

O teste *Hausman* confirmou os efeitos aleatórios para a bolsa de valores BM&FBovespa e os efeitos fixos para as bolsas *N. York* e Tóquio. O teste *Durbin-Watson* apresentou o valor de 1,22 para a bolsa de valores *N. York* e o valor de 2,07 para a bolsa de valores de Tóquio.

Na bolsa de valores *N. York* obteve-se um valor do coeficiente de determinação ajustado para graus de liberdade R^2 (*R-squared*) de 0,982610, o que indica que 98,2610% das variações na quantidade demandada de despesas são explicadas pela equação $REC = 365,85 + 0,27 (DESP) + 0,59 (CR12M)$. A bolsa de valores de Tóquio após a crise, obteve o coeficiente de determinação ajustado para graus de liberdade R^2 (*R-squared*) no valor de 0,979504, indicando que 98,9504% das variações na quantidade demandada de receitas são explicadas pelas variações simultâneas da variável despesa. Com isso, a partir dos coeficientes obtidos pelo *software Gretl/2015d*, é possível definir a equação de boa qualidade como: $REC = 30,83 + 3,06 (DESP) + 0,43 (CR11M)$.

A eficiência das estimativas dos parâmetros do modelo com o teste de *Durbin-Watson* para a bolsa de valores de Tóquio no período estudado, apresenta um valor de 2,07. A vinculação entre receitas e despesas nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação, listadas na BM&FBovespa, não foi **semelhante** à observada nas congêneres, listadas nas bolsas de *N. York* e Tóquio, somente a BM&FBovespa, relacionada com Tóquio apresentou semelhanças no período analisado, já a BM&FBovespa, em relação a *N. York*, apresentou diferenças na vinculação entre receitas e despesas no período caracterizado após a crise econômica financeira de 2008. Hipótese 3 é **rejeitada**.

4.1.4 Análise da Hipótese 4

Hipótese 4: na **crise econômica de 2008**, a vinculação entre receitas e despesas, nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação, listadas na BM&FBovespa, apresentou **padrão diferenciado**.

A tabela 5 demonstra o período de crise 1,2 e 3, que foi significativa para a bolsa de valores BM&FBovespa; já no período de crise 4 obteve pouca significância e no período de crise 5 não demonstrou significância alguma.

TABELA 5 - RESULTADO BM&FBovespa DURANTE A CRISE 2008, RODADO NO *SOFTWARE GRETL/2015D* BM&FBovespa

	Crise 1M	Crise 2M	Crise 3M	Crise 4M	Crise 5M
p-valor	0,0202 **	0,0178 **	0,0200 **	0,0517 *	0,1075
<i>Corr (y,yhat) ^2</i>	0,873901	0,873516	0,872942	0,872464	0,872197
<i>Coefficiente</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Teste de <i>Hausman</i>	0,405865	0,361104	0,213251	0,124122	0,131949
<i>AIC - Akaike</i>	1213,813	1214,292	1214,744	1214,857	1215,167

FONTE: Elaborado pela autora (2016).

O R^2 (*R-squared*) nos modelos analisados, apresenta em todas os períodos durante a crise, um valor acima de 86%. Nos períodos de crise de 1 a 5 houve flutuações demonstrando a qualidade da equação não satisfatória durante o período estudado. Deste modo, a bolsa BM&FBovespa apresentou padrão diferenciado durante a crise econômica de 2008, nesta análise efetuada pelos testes aplicados. Sendo que o *Matching Principle* não teve declínio. Portanto, a vinculação entre receitas e despesas, nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação, listadas na BM&FBovespa, não apresentou **padrão diferenciado, rejeitando-se a hipótese 4**.

Houve fatores que contribuíram para que, mesmo com a crise financeira de 2008 tendo refletido no Brasil, o *Matching Principle* confirmasse muita significância não apresentando padrão diferenciado que vem a ser: (i) configuração de um cenário caracterizado por um contexto de relativa macroeconômica, (ii) inflação controlada, (iii) superávit fiscal, (iv) elevado volume de reservas internacionais, (v) saldo comercial favorável, (vi) menor dependência do financiamento externo (MALAN, 2008)

4.1.5 Análise da Hipótese 5

Hipótese 5: na **crise** econômica de 2008, a vinculação entre receitas e despesas, nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação, listadas na bolsa *N. York*, **apresentou padrão diferenciado**.

TABELA 6 - RESULTADO DA *N. YORK* DURANTE A CRISE 2008, RODADO NO *SOFTWARE GRETL/2015D*

<i>N. YORK</i>					
	Crise 1M	Crise 2M	Crise 3M	Crise 4M	Crise 5M
p-valor	0,0084	0,0003	1,59e -05	0,0032	0,0001
	***	***	***	***	***
<i>Corr (y,yhat) ^2</i>	0,977092	0,977650	0,978005	0,977192	0,977545
<i>Durbin-Watson</i>	1,068632	1,072398	1,02839	1,091547	1,072734
<i>Coeficiente</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
<i>AIC - Akaike</i>	75166,57	75037,97	74954,35	75143,66	75062,23

FONTE: Elaborado pela autora (2016).

A tabela 6 explana que a bolsa de *N. York*, durante o período estudado, com os modelos analisados na crise 1 a 5, apresentou muita significância. Pela análise do R^2 (*R-squared*) nesse período estão todos os valores acima de 96%. O teste de *Durbin-Watson* apresentou valores semelhantes. O *Matching Principle*, em todos os modelos estudados, apresenta muita significância. Conseqüentemente na crise econômica de 2008, a vinculação entre receitas e despesas, nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação, listadas na bolsa *N. York*, não apresentou **padrão diferenciado**. A hipótese 5 é rejeitada, ou seja, mesmo os modelos tendo confirmado a crise com muita significância, não houve declínio do *Matching Principle* nesse período. Um fator importante a ser lembrado nesse contexto, além da importância do segmento de *software* e serviços de computação em nível mundial, é o fato de serem os EUA o emissor da moeda de curso internacional e terem limite de endividamento amplo. A capacidade fiscal de resgatar instituições financeiras do governo americano é muito maior, explicando por que os efeitos de curto prazo da crise financeira foram menores na economia americana. Uma economia forte na qual, mesmo com a crise, a vinculação entre receitas e despesas não obteve impactos consideráveis, perceptíveis no estudo (SILBER, 2010).

4.1.6 Análise da Hipótese 6

Hipótese 6: na **crise econômica de 2008**, a vinculação entre receitas e despesas nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação, listadas na bolsa de Tóquio apresentou **padrão diferenciado**.

TABELA 7- RESULTADO DA BOLSA DE TÓQUIO DURANTE A CRISE 2008, RODADO NO *SOFTWARE GRETL/2015D*

TÓQUIO					
	Crise 1M	Crise 2M	Crise 3M	Crise 4M	Crise 5M
p-valor	0,166	0,7114	0,9940	0,6546	0,8052
<i>Corr (y,yhat) ^2</i>	0,978686	0,978541	0,978529	0,978543	0,978537
<i>Durbin-Watson</i>	1,972806	1,995045	1,995694	1,994838	1,994803
<i>Coefficiente</i>	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)
<i>AIC - Akaike</i>	81493,21	81558,12	81562,61	81557,25	81559,48

FONTE: Elaborado pela autora (2016).

A bolsa de Tóquio durante o período de crise 1 a 5, conforme tabela 7, explicita que nenhum resultado dos modelos analisando a crise, apresentou significância. O teste do R^2 (*R-squared*) apresentou para todas as crises de 1 a 5 um valor acima de 96%. O teste *Durbin-Watson*, nos períodos estudados, demonstrou uma semelhança de valores de 1,99 para Tóquio, confirmando a boa qualidade das informações encontradas. Neste sentido, a crise econômica de 2008 apresentou padrão diferenciado, evidenciando que o *Matching Principle* não obteve declínio, os resultados demonstram muita significância no período estudado para a vinculação entre receitas e despesas. As empresas do segmento de *software* e serviços de computação listadas na bolsa de Tóquio, não apresentam **padrão diferenciado** no *Matching Principle* motivo pelo qual a **hipótese 6 é rejeitada**.

O Japão é considerado uma potência financeira, e os japoneses têm o intuito de investirem em tecnologia pois sabem que uso da Tecnologia da Informação proporciona benefícios a vários níveis de empresas, governo e sociedade (BIN-ABBAS; BAKRY, 2014). As noções de tempo e espaço se alteram radicalmente no segmento de *software* e serviços de computação mundialmente. Com o aperfeiçoamento das telecomunicações e com o advento das novas tecnologias da informação, o tempo agora é tempo real e o distante vai tornando-se paulatinamente mais próximo o que faz com que, mesmo em momentos de crise, o *Matching Principle* tenha permanecido estável na bolsa de valores de Tóquio, a maior bolsa de valores do Japão (VALLE, 1996).

As informações referentes aos resultados das hipóteses encontrados no estudo estão sintetizadas no quadro 10.

QUADRO 10 - RESULTADOS DAS HIPÓTESES ESTUDADAS

Hipóteses	R (Rejeitada) ou AC (Aceita)	Síntese Conclusiva das Hipóteses do <i>Matching Principle</i>
Hipótese Geral	AC	o Está sujeito à forma como os mercados estão organizados e à conjuntura econômica.
H1	R	o Não existiram semelhanças entre as bolsas BM&FBovespa e as congêneres antes da crise econômica de 31/03/06 a 30/06/08
H2	AC	o Existiram semelhanças entre as bolsas BM&FBovespa e as congêneres durante a crise econômica de 30/06/08 a 31/03/10
H3	R	o Não existiram semelhanças entre as bolsas BM&FBovespa e as congêneres após a crise econômica de 30/06/08 a 30/12/14.
H4	R	o A bolsa BM&FBovespa não apresentou padrão diferenciado durante a crise econômica de 30/06/08 a 31/03/10.
H5	R	o A bolsa de <i>N. York</i> não apresentou padrão diferenciado durante a crise econômica de 30/06/08 a 31/03/10.
H6	R	o A bolsa de Tóquio não apresentou padrão diferenciado durante a crise econômica de 30/06/08 a 31/03/10.

FONTE: Elaborada pela autora 2016.

Está explicitado que a análise efetuada do *Matching Principle* no período antes, durante e após a crise nas empresas, listadas nas bolsas estudadas, está de acordo com estudos efetuados por Hagar e Wilkinson, (1994), Krugman (1998), Pereira (2008), Freitas, (2009), Krugman (2010), Leone e Guimarães (2012), Marcelo (2013), Freguete; Nossa e Funchal (2015), quando falam que a crise influencia na economia de um país, e que tudo só dependerá da forma como os mercados estão organizados para que a crise venha, ou não, a refletir no *Matching Principle*.

Sabe-se que o *Matching Principle* é importante nos processos decisórios nas empresas. Dichev (2008) sustenta que a avaliação de receitas e despesas é fortemente incorporada nos processos decisórios das pessoas que vão desde o investimento (usuários externos) até o gerenciamento (usuários internos). Evidencia-se a importância desses processos decisórios por meio do estudo da vinculação de receitas e despesas.

5 CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES

Neste capítulo apresentam-se as conclusões, limitações do trabalho e sugestões, destacando-se os principais achados da pesquisa pelas demonstrações evidenciadas nos resultados da análise. O estudo fornece evidências sobre a vinculação de receitas e despesas, em uma grande amostra constituída de 3 bolsas, com 2.708 empresas pesquisada na base de dados *Bloomberg*. Os autores Dichev e Tang (2009) mencionam que existe um declínio do *Matching Principle* ao longo do tempo, em nível mundial, diminuindo nas últimas duas décadas, embora o declínio seja atribuído às mudanças nos fatores econômicos que se refletem na contabilidade. Buscou-se verificar as semelhanças e diferenças do *Matching Principle*, investigando a relação entre receitas e despesas das empresas, do segmento de *software* e serviços de computação, listadas nas bolsas de valores BM&FBovespa, *N.York* e Tóquio, no período de 2006 a 2014, com destaque para o período da crise de 2008.

5.1 CONCLUSÕES

A hipótese 1, **menciona que, antes da crise econômica de 2008**, a vinculação entre receitas e despesas nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação, listadas na BM&FBovespa, foi **semelhante** à observada nas congêneres listadas, nas bolsas de *N.York* e Tóquio. **Antes da crise**, período em que consta o que se considerou de crise 6, que compreende 30/06/2006 até 30/06/2008 e crise 7 do período 31/03/2006 a 31/03/2008. **Antes da crise de 2008**, crise 6 e crise 7, o resultado demonstra que o R^2 (*R-squared*) confirmou todos acima de 86%, o p-valor das bolsas BM&FBovespa e *N.York*, confirmou ser o período antes da crise, de muita significância para as bolsas de BM&FBovespa e Tóquio, em relação ao *Matching Principle*. Assim a relação da bolsa de *N.York* teve um declínio do *Matching Principle* com p-valor apresentando significância, portanto a **hipótese 1 é rejeitada**.

A BM&FBovespa nos demais testes dos dados analisados, em relação às congêneres, apresentou semelhanças. Os experimentos utilizados foram selecionados por meio dos critérios de *Akaike*, o que evidencia que uma vantagem deste critério é que ele é útil não apenas no desempenho do modelo em termos de previsões dentro da amostra, mas também para aqueles fora dela. Portanto, realiza-se a comparação entre dois ou mais modelos o escolhido será sempre o que apresentar o menor valor pelo critério de *Akaike* (GUJARATE; PORTER, 2011).

As empresas da bolsa de valores de *N.York*, dos EUA, por ser o país que desencadeou a crise, tiveram impacto no *Matching Principle*. Quanto ao Brasil não houve impacto em todos

os períodos analisados, mesmo tendo a crise apresentado nos períodos de 1 a 3 significância, 4 pouca significância, e 5 nenhuma significância, e de 6 a 12 foi muito significante. Considera-se que o ocorrido é por ser o Brasil um país emergente e o segmento estudado de *software* e serviços de computação está em forte ascensão.

Hipótese 2: **na crise econômica de 2008**, o *Matching Principle* entre receitas e despesas nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação, listadas na BM&FBovespa, foi **semelhante** ao observado nas congêneres listadas nas bolsas de *N.York* e Tóquio. O período durante a crise foi classificado como crise 1, 2, 3, 4 e 5, período que compreende 30/06/2008 a 31/03/2010. No que se refere às semelhanças entre as bolsas, todas apresentaram um p-valor semelhante no *Matching Principle*, muito significante, confirmando a vinculação de receitas e despesas nas bolsas analisadas. A bolsa de valores BM&FBovespa teve o período de crise 1 a 3 significante, crise 4 pouco significante e 5 não teve significância. A bolsa de *N.York* apresentou muita significância no período de crise 1 a 5. E na bolsa de valores de Tóquio a crise não foi significante, ou seja, não influenciou no *Matching Principle*. Existindo crise, ou não, a vinculação de receitas e despesas foi semelhante.

Conclui-se que na hipótese 2 para o R^2 (*R-squared*), todas as crises estão acima de 87%. Neste sentido, a **hipótese foi aceita**, demonstrando que o *Matching Principle*, no período da crise de 1 a 5, não apresentou diferenças para as empresas do segmento de *software* e serviços de computação das bolsas analisadas.

Na hipótese 3 - **após a crise econômica de 2008**, o *Matching Principle* entre receitas e despesas das empresas do segmento de *software* e serviços de computação, listadas na BM&FBovespa, foi **semelhante** ao observado nas congêneres, listadas nas bolsas de *N.York* e Tóquio. O período após a crise econômica financeira de 2008, foi caracterizado como: crise 8, 9, 10, 11 e 12; este período compreende 30/06/2008 a 30/12/2014. Conclui-se que a hipótese 3 apresentou o R^2 (*R-squared*) para todas as crises de 8 a 12, acima de 85%. A significância apresentou um p-valor de muita significância para as bolsas de valores BM&FBovespa e Tóquio nos experimentos. A bolsa de *N.York* confirmou significância no período, após a crise econômica de 2008, existindo semelhanças entre BM&FBovespa e Tóquio. Quanto à relação da bolsa BM&FBovespa e *N.York*, existem diferenças no grau de significância do *Matching Principle*. Em relação à crise teve muita significância para BM&FBovespa e *N.York*; para a bolsa de valores de Tóquio, a crise teve pouca significância na crise 11 e nos demais períodos nenhuma significância. **A hipótese 3 foi rejeitada.**

No resultado da hipótese 4 - **na crise econômica de 2008**, o *Matching Principle* entre receitas e despesas, nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação, listadas

na BM&FBovespa, apresentou padrão diferenciado. O R^2 (*R-squared*) para os períodos de crises de 1 a 5, obteve resultado acima de 86% e não houve variações. O p-valor evidenciou oscilações, na crise de 1 a 3, que apresentou significância. Nas crises 4 e 5 não se apresentou significância. O *matching principle*, mesmo com as oscilações nos períodos de crise não teve *declínio*, não apresentando padrão diferenciado, neste sentido a **hipótese 4 foi rejeitada**.

Hipótese 5 - **na crise econômica de 2008**, o *Matching Principle* entre receitas e despesas, nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação, listadas na bolsa *N. York*, apresentou **padrão diferenciado**. Obteve-se como resultado do R^2 (*R-squared*) todos acima de 96%. O p-valor apresentou um grau de significância para a bolsa de *N. York* em todos os períodos, durante a crise econômica de 2008, de muita significância. Mesmo assim, não interferiu no *Matching Principle* que também apresentou-se muito significativo nos experimentos; A **hipótese 5 foi rejeitada**.

E por último, apresenta-se a hipótese 6 - Na **crise econômica** de 2008, a vinculação entre receitas e despesas, nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação, listadas na bolsa de Tóquio, apresentou **padrão diferenciado**. De acordo com o R^2 (*R-squared*), todos os períodos de crise da bolsa de valores de Tóquio estão com 97%. O p-valor não teve, nos períodos de crise 1 a 5, na bolsa de valores de Tóquio, significância. O *Matching Principle*, nesse período estudado evidenciou que é muito significativo a vinculação entre receitas e despesas. Não apresentou padrão diferenciado, **rejeitando-se, portanto a hipótese 6**.

Todos os achados nesse estudo explicitam que, por motivo de a crise ter iniciado nos EUA, encontraram-se maiores evidências nos dados do *Matching Principle* da bolsa *N. York*. A bolsa de valores BM&FBovespa, por fazer parte de um país emergente teve efeitos evidenciados, também, no *Matching Principle* com resultados semelhantes aos encontrados na bolsa de valores de Tóquio, durante todo o período estudado.

Quando se analisa a bolsa de valores de Tóquio, é perceptível que o impacto no *Matching Principle* antes, durante e após a crise, não teve *declínio*, o motivo desses achados, é por ser o Japão a terceira economia do mundo e por não ser o país onde iniciou a crise financeira; a crise não impactou no *Matching Principle* (vinculação), entre receitas e despesas nas empresas da bolsa de valores de Tóquio.

Na Bolsa de valores BM&FBovespa, mesmo a crise impactando com significância, e muito significância, o *Matching Principle* continuou forte sem obter oscilações em todos os períodos estudados. A causa dos resultados vai ao encontro de o Brasil estar em busca de constante crescimento e melhorias no segmento de *software* e serviços de computação, por haver poucas empresas no segmento estudado, se comparado com os EUA e Japão.

A bolsa de Tóquio não sofreu o impacto da crise econômica de 2008; houve somente uma probabilidade de pouco significância nas crises 6, 7 (antes) e crise 11 (após), confirmando que, por ter a crise mundial iniciado nos EUA, em dezembro de 2007, interrompeu-se um ciclo de crescimento de mais de seis anos. Houve grande baixa do PIB nos EUA, com recuo de 6,8% no último trimestre desse ano. Japão obteve baixa nas vendas internas e externas, com isso a produção do Japão declinou em 31,5% em 2009, em relação a 2008 (ANFAVEA, 2010; ROSE; SPIEGEL, 2012; COULIBALY; SAPRIZA; ZLATE, 2013;)

De fato, o *Matching Principle* está associado à vinculação de as receitas e despesas serem a base contábil, está alinhada com a economia dos países os quais buscam, na medida do possível, seguir as normas e princípios contábeis. Considera-se que essa evidência, encontrada nos achados do estudo vai, ao encontro do que foi mencionado por DICHEV; TANG; REZENDE; ABREU (2009). Os eventos econômicos e problemas na determinação do resultado contábil são fatores que causam frequentemente mudanças, ou seja, a economia e as dificuldades em cada país são diferentes. No estudo do segmento de *software* e serviços de computação, pode-se dizer que, por estarem em alta no mercado mundial, apresentam mudança constante nas tecnológicas pelas inovações, mesmo nos momentos de dificuldades na economia dos países, com pequenos impactos. Nesta abordagem, as empresas de *software* e serviços de computação estão intimamente unidas, possibilitando às organizações aperfeiçoarem seus processos, melhorarem a comunicação, aumentarem a capacidade gerencial e a capacidade de tomarem decisões (REZENDE; ABREU, 2009).

Analisando o comportamento do *Matching Principle*, relacionando as receitas e despesas, variáveis que mensuram a vinculação, é importante sinalizar que, ao longo de 36 (trinta e seis trimestres), percebeu-se não existirem alterações, nos períodos antes, durante e após crise de 2008, nas empresas da bolsa de valores BM&FBovespa e Tóquio. As despesas explicam as receitas, portando, fica explicitado que o *Matching Principle*, mesmo no período da crise, não teve declínio, no segmento de *software* e serviços de computação nas bolsas de BM&FBovespa e Tóquio. Porém, a bolsa de valores de *N. York* apresentou graus muito significantes, nos períodos de crises de 1 a 5, e significantes, nos períodos de crises 6 a 12, períodos de oscilações do *Matching Principle*; é claro que isso está vinculado à crise desencadeada nos EUA.

Os resultados encontrados confirmam a Hipótese Geral; explicitam que o *Matching Principle* está sujeito à forma como os mercados estão organizados e à conjuntura econômica. A crise econômica de 2008 não influenciou na vinculação entre receitas e despesas do segmento de *software* e serviços de computação das bolsas de valores BM&FBovespa e Tóquio. Na bolsa

de valores de *N. York*, período de crise de 6 a 12, a crise obteve muita significância, e o *Matching Principle* obteve declínio, apresentando significância, em vez de muita significância, como ocorreu nos períodos anteriores à crise 1 a 5.

Neste sentido, infere-se que existe relevante dependência das empresas pelo segmento de *software* e serviços de computação, buscando o desenvolvimento de novas TI. Para demonstrar que o segmento estudado não foi afetado pelas evidências encontradas nos testes estatísticos, usou-se o modelo de regressão múltipla, com a metodologia aplicada com dados em painéis, para investigar a semelhança das bolsas estudadas, em relação à crise caracterizada pelos períodos de 2006 a 2014, definidos para o estudo, como **antes**, **durante** e **após**, a crise financeira de 2008.

O momento de crise pode ser entendido como a resistência à mudança, esse é o momento no qual se tem a oportunidade de mudar. Novas TI surgem a todo momento, de forma globalizada. O segmento estudado, *software* e serviços de computação, continua evoluindo em infinitos processos de alterações e inovação, não podendo abrir margens a resistências, e sim, estar apto às mudanças. O segmento não tem o *Matching Principle* com relevantes alterações, nos períodos estudados, devido à latente intensidade de inovação (AFZALI et al., 2010).

Finalmente, os resultados evidenciados na pesquisa confirmam a **Hipótese Geral**, pois explicitam que o *Matching Principle* está sujeito à forma como os mercados estão organizados e à conjuntura econômica. Portanto, **não existiram semelhanças** entre BM&FBovespa e as congêneres **antes** (31/03/2006 a 30/06/2008); e **durante houve semelhanças** entre BM&FBovespa e as congêneres (30/06/2008 a 31/03/2010) e **após não existiram semelhanças** entre BM&FBovespa e as congêneres (30/06/2008 a 30/12/2014) durante a crise econômica de 2008. E as bolsas BM&FBovespa, *N. York* e Tóquio não apresentaram padrão diferenciado durante (30/06/2008 a 31/03/2010) a crise econômica em relação à vinculação entre receitas e despesas.

5.2 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

O Japão possui 9 bolsas de valores, das quais estudou-se a bolsa de Tóquio. Nos EUA existem 20 bolsas de valores e somente a de *N. York* foi estudada, considerando-se a riqueza das informações para serem analisadas e exploradas pela pesquisa. O setor de TI é muito amplo, portanto, estudou-se o segmento de *software* e o serviço de computação, considerando a evolução ascendente do setor como um recorte do segmento.

5.3 SUGESTÕES PARA NOVOS ESTUDOS

Sugere-se que sejam efetuados novos estudos referentes à avaliação do *Matching Principle* nas empresas do segmento de *software* e serviços de computação listadas em bolsas de outros países. E que se faça a utilização de diferentes modelos econométricos de análise de dados em painéis e de outros modelos estatísticos. Além disso, investigar a relação entre receitas e despesas das empresas do segmento de *software* e serviços de computação, faz com que esse processo de inovação no setor de TI tenha uma trajetória com mais visibilidade, de forma a evoluir nos estudos teóricos e práticos nas empresas. Os períodos de crise evidenciam os momentos de ajustes econômicos. Portanto, recomenda-se dar ênfase aos períodos estudados para verificar as oscilações econômicas, na busca de investigação dos efeitos do *Matching Principle*, nas crises em outras bolsas e países (DONELSON; JENNINGS; MCINNIS, 2011).

REFERÊNCIAS

- AFZALI, P., AZMAYANDEH, E., NASSIRI, R., SHABGAHI, G. L. Effective governance through simultaneous use of COBIT and val IT. *Proceedings of the International Conference on Education and Management Technology*, v.2, p. 46-50, 2010.
- ANDRADE, E. Programa de computador é protegido por registro de direito autoral. *Inovação Uniemp*, v.3, n. 2, p. 22-22, 2007.
- ANDRADE, M. M. de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- ANFAVEA - **Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores**:
www.anfavea.com.br: Acesso em: 2014.
- ARAÚJO, E. R. de. Oportunidades e desafios para o desenvolvimento de uma indústria de *software* nacional. *Ciência e Cultura*, v.55, .2, São Paulo, Apr. /June 2003.
- ARROYO, C. S.; MERLO, E. M.; SIMÕES, A. X. The economy of open source *software*: reasons that lead *software* developers to participate in the open source *software* communities. *Revista de Administração Mackenzie*. Ano 5, v.1, p. 123-143, 2004.
- BALDWIN, C. Y. Debate: *What is the future of banking?* *Harvard Business Review*, v.68, n. 4, p. 144-161, 1991.
- BARROS, V. F. DE A; RAMOS, I.; PEREZ, GILBERTO. Information Systems and Organizational Memory: A Literature Review. JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management. *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*, v.12, n.1, p. 45-64, 2015.
- BERG, W. G.; GRIFFIN, C. H.; KIRCHER, P.; MITCHE, W. S. LL; SCHRADER, W. J; HEMERSON, H.; *The Matching Principle* Concept. Chairman Concepts and Standards Research Study Committee--*The Matching Principle* Concept Source: *The Accounting Review*, v.40, n.2, 1965, p.368-372, 1964.
- BEUREN, I. M.; LONGARAY, A. A.; RAUPP, F. M.; SOUSA, M. A. B.; PORTON, R. A. B. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade - teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- BEZERRA, F. A; BOFF, M. L; LOURENSI, A. Utilização do Custeio ABC na Montagem de Sistema de Cobrança Interno para os Departamentos de TI: Um Estudo de Caso em um Banco de Varejo. *ABCustos Associação Brasileira de Custos* – v. III, n. 2, mai/ago, p. 68-93, 2008.
- BIN-ABBAS, H.; BAKRY, S. H. Assessment of IT governance in organizations: A simple integrated approach, *Computers in Human Behavior*, v.32, p.261-267, 2014.
- BORNIA, A.C. **Análise Gerencial de Custos: Aplicação em Empresas Modernas**. São Paulo: Atlas, 2010.
- BOLFARINE, H; BUSSAB, W. O. **Elementos de Amostragem**. São Paulo: Blucher, 2005.
- CARVALHO, F. L. de; BAILOSKORSKI NETO, S. Um ensaio sobre a análise de desempenho em cooperativas agropecuárias. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 7, São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP, p. 1-15. 2007.

- CHAINED, M. Contágio como mecanismo de transmissão da crise financeira de 2008. **Dissertação** submetida ao programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, 2013.
- COLEMAN, G.; O'CONNOR, R. Investigating *software* process in practice: A grounded theory perspective. **Journal of Systems and Software**, v.81, n 5, p.772-784, 2008.
- COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. Estrutura conceitual para a elaboração e apresentação das demonstrações contábeis. Jan. 2011. Disponível em: <http://www.cpc.org.br/pdf/pronunciamento_conceitual.pdf>. Acesso em: 01/10/2015.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- CORSETTI, G.; PESENTI, P.; ROUBINI, N. What Caused the Asian Currency and financial crisis? Part I: a macroeconomic overview. **National Bureau of economic Research**. Cambridge. MA 02138. December 1998.
- CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. (coord.). **Análise multivariada para cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia**. São Paulo: Atlas, 2014.
- COULIBALY, B.; SAPRIZA, H.; ZLATE, A. Financial frictions, trade credit, and the global financial crisis. **International Review of Economics & Finance**, v.26, p.25-38, 2013.
- COZBY, P. C. **Métodos de pesquisa em ciências do comportamento**. São Paulo: Atlas, 2003.
- CUNHA, J. V. A.; RIBEIRO, M. S. Divulgação voluntária de informações de natureza social: um estudo nas empresas brasileiras. **Revista de Administração - Eletrônica**, v.1, n.1, 2008.
- DICHEV, I., TANG, VW. Combinando as propriedades de mudança dos lucros contábeis nos últimos 40 anos. **A Contabilidade Revisão**, v.83, n.66, p. 1425-1460, 2008.
- DICHEV, I., E TANG, VW. Lucro volatilidade e ganhos de previsibilidade. **Jornal de Contabilidade e Economia**. v. 47, p.160-181, 2009.
- DICHEV, I. On the balance sheet-based model of financial reporting. **Account. Horiz**, v. 22, n.4, p.453-470, 2008.
- DILLON, TW; SE KRUCK. The emergence of accounting information systems programs. **Management Accounting Quarterly**, v.5, n.3, p. 29-36, 2004.
- DONELSON, D. C.; JENNINGS, ROSS; MCINNIS, JOHN. Changes over Time in the Revenue-Expense Relation: Accounting or Economics? **The Accounting Review American Accounting Association**. v.86, n. 3, p. 945-974, 2011.
- FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- FINK, L. How do IT capabilities create strategic value? Toward greater integration of insights from reductionistic and holistic approaches. **European Journal of Information Systems**, v. 20, p. 16-33, 2011.
- FRANÇA, E. de; JESKE, J.; TOLEDO, F. Potencial de Inovação do Laboratório Nacional de Computação Científica - Lncce/Mcti. **Cadernos de Prospecção**, v.8, n.1, p.10-20, 2015.
- FACHINELLI, A. DOS S. Cointegração e Correção de Erro para a Formação Bruta de Capital Fixo no Brasil Pós-Plano Real. **Revista Economia & Tecnologia (RET)**, v. 10, n. 1, p. 31-44, Jan/Mar 2014.

- FAVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F.L da; CHAN, B. L. **Análise de dados: Modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- FREEMAN, C.; SOETE, L. **Work for all or mass unemployment?** Londres: Pinter Publishers, 1994.
- FREGUETE, L. M.; NOSSA, V., FUNCHAL, B. Responsabilidade Social Corporativa e Desempenho Financeiro das Empresas Brasileiras na Crise de 2008. **RAC**, Rio de Janeiro, v.19, n.2, p.232-248, 2015.
- FREITAS, M. C.P. de. The Effect of the Global Crisis in Brazil: Risk Aversion and Preference for Liquidity in the Credit Market. **Estudos Avançados**, v.23, n.66, p. 125 – 145, 2009.
- FURUTA, F.; CARVALHO, L. N. G. DE; CHAN, B. L. Limitação da Observância do Princípio de *Matching Principle* na Formação do Lucro das Empresas do Segmento de Alimentos. **FIPECAFI – 4º Congresso USP – Controladoria e Contabilidade**. 07 e 08 de outubro de 2004.
- GIL, A.C. **Como Elaborar Projeto de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2012.
- GONTIJO, C; OLIVEIRA, F. A. de. Subprime: Os 100 dias que abalaram o capital financeiro mundial e os efeitos da crise sobre o Brasil. Belo Horizonte: **Corecon-MG**, p. 176, 2009.
- GULATI, R.; NOHRIA, N.; WOHLGEZOGEN, F. Roaring out of recession. **Harvard Business Review**, v.88, n.3, p. 62-69, 2010.
- GUTIERREZ, R. M. V.; ALEXANDRE, P.A V. M. Complexo Eletrônico: introdução ao *software*. **BNDS Setorial**, Rio de Janeiro, v.20, p. 3-76, 2004.
- GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- GUJARATI D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**. Ed. 5. Porto Alegre: AMGH, 924p, 2011.
- GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 6. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2008.
- HAGGARD, S., WILLIAMSON, J. **The political conditions for economic reform, the political economy of policy reform**. Washington DC: Institute for International Economics, 1994.
- HE, W.; SHAN, Y. International Evidence On the *Matching Principle* Between Revenues And Expenses. American Accounting Association. **Annual Meeting and Conference on teaching and Learning in Accounting**. Atlanta, Georgia, August, p. 2-6, 2014.
- HENDRIKSEN, E.S.; VAN BREDA, M.F. **Teoria da Contabilidade**. 5. ed. São Paulo, Atlas, p.550,1999.
- HENDRIKSEN, E. S.; VAN BREDA, M. F. **Teoria da contabilidade**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- HO, L.; MORABITO, R.; MARTINS, R. A.; PUREZA, V. **Metodologia de Pesquisa Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- <http://revistaescola.abril.com.br/geografia/fundamentos/causou-crise-economica-mundial-470382.shtml>, Acesso em: 09/08/2015.
- IBRACON- **Instituto Brasileiro de Contadores. Princípios Contábeis**. São Paulo: Atlas, 1994.

JIN, K.; SHAN, Y.; TAYLOR, S. *Matching Principle Between Revenues and Expenses and the Adoption of International Financial Reporting Standards Pacific-Basin*. **Finance Journal**, 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pacfin.2014>.

KAM, V. **Accounting Theory**. 2. Ed. *N. YORK* : John Wiley & Sons, 1990.

KAM, V. **Accounting theory**. *N. YORK* : Wiley, 1986.

KAMINSKY, G. L; REINHART, C. M.; VEGH, C. A. The Unholy Trinity OF Financial Contagion. **Journal of Economic Perspectives**, v.17, n.4, p.21-74, 2003.

KOHLBACHER, M.; GRUENWALD, S. *Process orientation: conceptualization and Measurement Process orientation: conceptualization and measurement*. **Business Process Management Journal**, v.17, n. 2, p. 267-283, 2011.

KRUGMAN, P. A crise de 2008 e a economia da depressão. **Revista de Economia Política**. v.30, n. 1, 2010.

LANGLOIS, R. N.; MOWERY, D.C, **The Federal Government Role in the Development of the American Software Industry: an assessment**. 1995.

LEONE, R. J. G.; GUIMARÃES, T. C. O Comportamento Financeiro Durante e Após a Crise Financeira de 2008 sob a Ótica da Teoria dos Prospectos. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ (online)**, Rio de Janeiro, v.17, n.3, p.119-140, 2012.

LOPES, A. B; MARTINS, E. **Teoria da Contabilidade**. Ed. Atlas. São Paulo, 2005

MALAN, P. Aonde queremos chegar. In: BACHA, E. e GOLDFAJN, I. **Como reagir à crise? Políticas econômicas para o Brasil**. Rio de Janeiro: Imago, 2008.

MARCELO, C. Contágio como mecanismo de transmissão da crise financeira de 2008. **Dissertação**: Programa de Pós-Graduação Econômica da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS. Porto Alegre 2013.

MARCIAL, E. C; GRUMBACH, R. J. S. **Cenários prospectivos: como construir um futuro melhor**. 5. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

MARTINS, E. Aspectos do lucro e da alavancagem financeira no Brasil. **Tese de Livre-Docência**, Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo-SP, Brasil, 1979.

MARTINS, G. de A. **Manual para Elaboração de Monografias e Dissertações**. São Paulo: Atlas, 3. Ed., 2002.

MEDINA-QUINTERO, JOSE MELCHOR; MORA, ALBERTO; ABREGO, DEMIAN. Enterprise technology in support for accounting information systems. An innovation and productivity approach, **Jistem**, Brasil, v.12, n.1, p. 29-44, 2015.

MINSKY, H. P. Stabilizing an unstable economy. *N. YORK*: McGraw Hill Professional. Retrieved from <http://digamo.free.fr/minsky86.pdf>, 1986.

MORETTIN, P A; TOLOI, C. A. **Análise de series temporais**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

MOST, K. **Accounting Theory**. Ohio: Grid, 1977.

NATUME, R. Y; CARVALHO, H. G. de; FRANCISCO, A. C. de. O uso de Práticas de Gestão de Tecnologia e Inovação em uma empresa de médio porte do estado do Paraná.

Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación (www.eptic.com.br), vol.X, n.1, ENERO – abril de 2008

NIAZI, M., BABAR, M. A.; VERNER, J. M. *Software Process Improvement Barriers: A cross-cultural comparison*. **Information and software technology**, v.52, n.11, p.1204- 1216, 2010.

OREIRO, J. L. Origem, causas e impacto da crise. **Valor Econômico**, 13/09/2011

PATON, W. A., LITTLETON, A. C. *An Introduction to Corporate Accounting Standards*. Sarasota, FL: **American Accounting Association**, 1940.

PEANSUPAP V.; WALKER D. H.T. Information communication technology (ICT) implementation constraints a construction industry perspective. **Engineering, Construction and Architectural Management**, v.13, n.4, p.364-379, 2006.

PALÁCIOS ANTONIO. **Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul. Princípios de Contabilidade e Normas Brasileiras de Contabilidade**. Volume 1 Princípios de Contabilidade – NBCs NBCs T10–NBC T15–NBCs T16–NBCs PG. Porto Alegre. Atualizado até março de 2016.

PEREIRA, L. C. B. A crise financeira de 2008. **Revista de Economia Política**. v.29, n.1, p. 133-149, 2009.

PEREIRA, U. N. C.; PANPLONA, E. O. O uso da Teoria das Opções Reais (TOR) na análise de investimentos em Tecnologia da Informação – TI. *In: XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Fortaleza, 2008.

PINTO, N. G. M.; CORONEL, D. A.; BRESOLIN, R. P. Análise Comparativa da Evolução das Vendas e do PIB *Per Capita* dos Principais Mercados da Sétima Geração de Consoles de Videogames no Período de 2006-2011. REUNIR – **Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**. v.3, n.3, p.44-60, 2013.

QUINTERO, J. M. M.; MORA, A.; ABREGO, D. Enterprise technology in support for accounting information systems. An innovation and productivity approach. **JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management. Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**, v.12, n.1, p.29-44, Jan/Apr., 2015.

RAUSAND, M.; HOYLAND, A. **System reliability theory: models, statistical methods and applications**. N. YORK: Wiley, 2004.

REBELO, E; VALLE, P.O. O uso de regressores dummy na especificação de modelos com parâmetros Variáveis. **Revista de Estatística**. 3º quadrimestre, p.17-40, 2002.

REZENDE, D.A.; ABREU, A.F. **Tecnologia da Informação aplicada a sistemas de informações empresariais**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

RIVERO, Y. M; SANCHES, M. V. G; SUÁREZ, Y. M. Evaluation mode l for the *software* using metric indicators to science and technology surveillance. **ACIMED**, v.20, n.6, p.125-140, 2009.

ROSE, A. K.; SPIEGEL, M. M. Cross-country causes and consequences of the 2008 crisis: early warning. **Japan and the World Economy**, v. 24, n.1, p.1-16, 2012.

ROSELINO, J. E. A Indústria de *Software*: o “modelo brasileiro” em perspectiva comparada. **Tese** (Doutorado em Economia) apresentada ao Instituto de Economia da UNICAMP. Campinas, 2006

- RYAN, M. Harmonization of International Accounting. 2010. Disponível em: <http://www.articlesbase.com/accounting-articles/harmonization-of-International-accounting-3760636>. Acesso em: fev.2015.
- SAENZ, T. W.; CAPOTE, E. G. **Ciência, Inovação e Gestão Tecnológica**. Brasília: CNI /SENAI, ABIPTI, 2002.
- SANTOS, N. M. G. dos. Um estudo prospectivo sobre a previdência social brasileira. 2004. 240 f. **Tese** (Doutorado em Engenharia). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Centro Tecnológico, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, 2004.
- SCHEEREN, A. W.; FONTES-FILHO, J. R.; TAVARES, E. Impacts of a relationship model on informational technology governance: an analysis of managerial perceptions in Brazil. **JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management**, v.10, n.3, p.621-642, 2013.
- SCHUMPETER, J.A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. Tradução de Maria Sílvia Possas. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1997.
- SFAC nº 6 – Elements of Financial Statements. Issued: December 1985, *IN: FASB – Financial Accounting Statements Board*. “Accounting Standards – Statements of Financial Accounting Concepts.” Illinois: FASB, edição 1989/90, p. 70.
- SILBER, S. D. A economia mundial após a crise financeira de 2007 e 2008. **Revista USP**. São Paulo, v. 85, p. 82-93, 2010
- SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Gestão de Custos – Aplicações Operacionais e Estratégicas**. São Paulo: Atlas, 2007.
- STAPLES, M., NIAZI, M., JEFFERY, R., ABRAHAMS, A., BYATT, P.; MURPHY, R. An exploratory study of why organizations do not adopt CMMI. **Journal of Systems and Software**, v.80, n.6, p.883-895, 2007.
- STEFANUTO, G. N. O Programa Softex e a Indústria de *Software* no Brasil. **Tese de Doutorado**, Instituto de Geociências, DPCT, UNICAMP, Campinas, 2004.
- STEINMUELLER W, E. Technology Infrastructure in Information Technology Industries MERIT - **Maastrich Economic Research**, 1995.
- TELES, M. G. Os valores japoneses e sua influência no comportamento cultural corporativo brasileiro. **C@LEA – Revista Cadernos de Aulas do LEA**, Ilhéus, n. 3, p. 75 – 87, nov. 2014.
- TONELL, A. O.; BERMEJO, P. H. DE S.; ZAMBALDE, A. L. Using The BSC For Strategic Planning (Information Technology) in Brazilian Organizations. **JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management**. v.11, n.2, p.361-378, 2014.
- TORRES, A. V. **Abençoadas horas tristes**. 1. ed. Printform Fotolitos e Editora Ltda. Curitiba – Paraná. 1999. 225 p.
- TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2009.
- TSUJI, M; TSUJI, Y. The Impact of the International Financial Report Standards for Mergers and Acquisitions on Potential Employees: Some Japanese Evidence. **Journal of International Business Research**. Cullowhee: v.9, p.2010.

VALLE, B. de M. Tecnologia da Informação no contexto organizacional. **Ciência da Informação**, v.25, n. 1, 1996.

VERDERAMI, B. M.; ROSA, R. da. Evaluating the use of cloud computing on it for small and medium-sized Brazilian enterprises. **Revista computação aplicada**. v.2, n. 1, p. 5-14, 2013.

VILLEMEUR, A. **Reliability, Availability, Maintainability and Safety Assessment**. Assessment, *Hardware, Software* and Human Factors. John Wiley e Sons, 1992.

WEILL, P., ROSS, J. A matrixed approach to designing IT Governance. MIT Sloan **Management Review**. v.46, n.2, p.26-34, 2005.

APÊNDICE A – RESULTADOS *SOFTWARE GRETL/2015D* MODELOS ANTES DA CRISE

BM&FBOVESPA CRISE 7

Modelo 23: Efeitos-aleatórios (GLS), usando 128 observações
Incluídas 6 unidades de corte transversal
Comprimento da série temporal: mínimo 7, máximo 36
Variável dependente: RECEITA

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	31,1439	17,5040	1,779	0,0776	*
DESPESA	1,52289	0,0734941	20,72	3,00e-042	***
CRISE7M	-0,696999	0,156064	-4,466	1,76e-05	***
Média var. dependente	66,84998	D.P. var. dependente	70,92220		
Soma resid. quadrados	103878,1	E.P. da regressão	28,71287		
Log da verossimilhança	-610,3565	Critério de Akaike	1226,713		
Critério de Schwarz	1235,269	Critério Hannan-Quinn	1230,189		

'Por dentro' da variância = 173,073

'Por entre' a variância = 1822,4

$\text{corr}(y, \hat{y})^2 = 0,871085$

Teste de Breusch-Pagan -

Hipótese nula: Variância do erro de unidade-específica = 0

Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(1) = 81,761

com p-valor = 1,53577e-019

Teste de Hausman -

Hipótese nula: As estimativas GLS são consistentes

Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(2) = 0,779868

com p-valor = 0,677101

N. YORK CRISE 6

Modelo 12: Efeitos-fixos, usando 5221 observações
Incluídas 192 unidades de corte transversal
Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 36
Variável dependente: RECEITA
Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	356,974	53,7434	6,642	3,42e-011	***
DESPESA	0,802793	0,329712	2,435	0,0149	**
CRISE6M	-0,532106	0,0437867	-12,15	1,64e-033	***
Média var. dependente	465,3183	D.P. var. dependente	2060,332		
Soma resid. quadrados	4,64e+08	E.P. da regressão	303,8616		
R-quadrado LSDV	0,979053	Dentro de R-quadrado	0,341179		
Log da verossimilhança	-37155,65	Critério de Akaike	74699,31		
Critério de Schwarz	75972,03	Critério Hannan-Quinn	75144,40		
rô	0,405903	Durbin-Watson	1,108660		

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: $F(2, 5027) = 109,233$

com p-valor = $P(F(2, 5027) > 109,233) = 3,65176e-047$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum

Estatística de teste: Welch $F(191, 1259, 0) = 246,791$

com p-valor = $P(F(191, 1259, 0) > 246,791) = 0$

TÓQUIO CRISE 6

Modelo 14: Efeitos-fixos, usando 7913 observações
 Incluídas 279 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 2, máximo 36
 Variável dependente: RECEITA
 Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	30,2448	11,3622	2,662	0,0078	***
DESPESA	3,49031	0,537699	6,491	9,05e-011	***
CRISE6M	-0,554097	0,229754	-2,412	0,0159	**
Média var. dependente	95,65357	D.P. var. dependente	275,8461		
Soma resid. quadrados	12265962	E.P. da regressão	40,08959		
R-quadrado LSDV	0,979626	Dentro de R-quadrado	0,647389		
Log da verossimilhança	-40292,81	Critério de Akaike	81147,62		
Critério de Schwarz	83107,95	Critério Hannan-Quinn	81818,98		
rô	-0,106143	Durbin-Watson	2,104253		

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(2, 7632) = 141,18$
 com p-valor = $P(F(2, 7632) > 141,18) = 6,21097e-061$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: Welch $F(278, 1311,1) = 197,292$
 com p-valor = $P(F(278, 1311,1) > 197,292) = 0$

APÊNDICE B – RESULTADOS *SOFTWARE GRETL/2015D* MODELOS DURANTE A CRISE

BM&FBOVESPA CRISE 1

Modelo 30: Efeitos-aleatórios (GLS), usando 128 observações
 Incluídas 6 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 7, máximo 36
 Variável dependente: RECEITA

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	23,6050	15,6731	1,506	0,1346	
DESPESA	1,71254	0,0611138	28,02	9,86e-056	***
CRISE1M	-0,273906	0,116426	-2,353	0,0202	**
Média var. dependente	66,84998	D.P. var. dependente	70,92220		
Soma resid. quadrados	93919,21	E.P. da regressão	27,30184		
Log da verossimilhança	-603,9064	Critério de Akaike	1213,813		
Critério de Schwarz	1222,369	Critério Hannan-Quinn	1217,289		

'Por dentro' da variância = 192,58
 'Por entre' a variância = 1461,82
 $\text{corr}(y, \hat{y})^2 = 0,873901$

Teste de Breusch-Pagan -

Hipótese nula: Variância do erro de unidade-específica = 0
 Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(1) = 69,3359
 com p-valor = 8,30438e-017

Teste de Hausman -

Hipótese nula: As estimativas GLS são consistentes
 Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(2) = 1,80347
 com p-valor = 0,405865

N. YORK CRISE 3

Modelo 6: Efeitos-fixos, usando 5221 observações
 Incluídas 192 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 36
 Variável dependente: RECEITA
 Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	303,747	41,0948	7,391	1,69e-013	***
DESPESA	1,06607	0,243943	4,370	1,27e-05	***
CRISE3M	-0,473939	0,109707	-4,320	1,59e-05	***
Média var. dependente	465,3183	D.P. var. dependente	2060,332		
Soma resid. quadrados	4,87e+08	E.P. da regressão	311,3746		
R-quadrado LSDV	0,978005	Dentro de R-quadrado	0,308198		
Log da verossimilhança	-37283,17	Critério de Akaike	74954,35		
Critério de Schwarz	76227,07	Critério Hannan-Quinn	75399,44		
rô	0,440825	Durbin-Watson	1,028390		

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: $F(2, 5027) = 107,005$
 com p-valor = $P(F(2, 5027) > 107,005) = 3,09176e-046$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: Welch $F(191, 1259,6) = 193,487$
 com p-valor = $P(F(191, 1259,6) > 193,487) = 0$

TÓQUIO CRISE 1

Modelo 2: Efeitos-fixos, usando 7912 observações
 Incluídas 279 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 2, máximo 36
 Variável dependente: RECEITA
 Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	20,0934	10,4116	1,930	0,0537 *
DESPESA	3,86430	0,524010	7,374	1,82e-013 ***
CRISE1M	0,254944	0,184014	1,385	0,1660
Média var. dependente	95,60632	D.P. var. dependente	275,8315	
Soma resid. quadrados	12828471	E.P. da regressão	41,00121	
R-quadrado LSDV	0,978686	Dentro de R-quadrado	0,630066	
Log da verossimilhança	-40465,60	Critério de Akaike	81493,21	
Critério de Schwarz	83453,50	Critério Hannan-Quinn	82164,55	
rô	-0,058329	Durbin-Watson	1,972806	

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(2, 7631) = 46,7224$
 com p-valor = $P(F(2, 7631) > 46,7224) = 6,79156e-021$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: Welch $F(278, 1311, 1) = 193,508$
 com p-valor = $P(F(278, 1311, 1) > 193,508) = 0$

APÊNDICE C – RESULTADOS *SOFTWARE GRETL/2015D* MODELOS APÓS A CRISE

BM&FBOVESPA CRISE 11

Modelo 35: Efeitos-aleatórios (GLS), usando 128 observações
Incluídas 6 unidades de corte transversal
Comprimento da série temporal: mínimo 7, máximo 36
Variável dependente: RECEITA

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	30,5684	19,4576	1,571	0,1187
DESPESA	1,19245	0,122353	9,746	4,88e-017 ***
CRISE11M	0,395358	0,0802027	4,929	2,56e-06 ***
Média var. dependente	66,84998	D.P. var. dependente	70,92220	
Soma resid. quadrados	105079,3	E.P. da regressão	28,87842	
Log da verossimilhança	-611,0923	Critério de Akaike	1228,185	
Critério de Schwarz	1236,741	Critério Hannan-Quinn	1231,661	

'Por dentro' da variância = 167,783

'Por entre' a variância = 2276,86

corr(y, yhat)^2 = 0,867171

Teste de Breusch-Pagan -

Hipótese nula: Variância do erro de unidade-específica = 0

Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(1) = 76,7612

com p-valor = 1,92934e-018

Teste de Hausman -

Hipótese nula: As estimativas GLS são consistentes

Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(2) = 0,214947

com p-valor = 0,8981

N. YORK CRISE 11

Modelo 25: Efeitos-fixos, usando 5221 observações
Incluídas 192 unidades de corte transversal
Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 36
Variável dependente: RECEITA
Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	359,428	21,3067	16,87	3,78e-062 ***
DESPESA	0,312052	0,143986	2,167	0,0303 **
CRISE11M	0,575044	0,0339178	16,95	9,68e-063 ***
Média var. dependente	465,3183	D.P. var. dependente	2060,332	
Soma resid. quadrados	3,99e+08	E.P. da regressão	281,6529	
R-quadrado LSDV	0,982003	Dentro de R-quadrado	0,433964	
Log da verossimilhança	-36759,40	Critério de Akaike	73906,79	
Critério de Schwarz	75179,52	Critério Hannan-Quinn	74351,89	
ró	0,292222	Durbin-Watson	1,290085	

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: F(2, 5027) = 266,935

com p-valor = P(F(2, 5027) > 266,935) = 6,66468e-111

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum

Estatística de teste: Welch F(191, 1259,4) = 241,215

com p-valor = P(F(191, 1259,4) > 241,215) = 0

TÓQUIO CRISE 11

Modelo 24: Efeitos-fixos, usando 7913 observações
 Incluídas 279 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 2, máximo 36
 Variável dependente: RECEITA
 Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	30,8396	13,1692	2,342	0,0192	**
DESPESA	3,06989	0,815928	3,762	0,0002	***
CRISE11M	0,435510	0,243038	1,792	0,0732	*
Média var. dependente	95,65357	D.P. var. dependente	275,8461		
Soma resid. quadrados	12339062	E.P. da regressão	40,20887		
R-quadrado LSDV	0,979504	Dentro de R-quadrado	0,645287		
Log da verossimilhança	-40316,32	Critério de Akaike	81194,64		
Critério de Schwarz	83154,97	Critério Hannan-Quinn	81866,00		
rô	-0,092410	Durbin-Watson	2,072142		

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(2, 7632) = 199,705$
 com p-valor = $P(F(2, 7632) > 199,705) = 2,89924e-085$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: $Welch F(278, 1311,1) = 197,24$
 com p-valor = $P(F(278, 1311,1) > 197,24) = 0$

APÊNDICE D–RESULTADOS *SOFTWARE GRETL/2015D* MODELOS BM&FBOVESPA
CRISE 1 A 5

BM&FBOVESPA CRISE 1

Modelo 30: Efeitos-aleatórios (GLS), usando 128 observações
Incluídas 6 unidades de corte transversal
Comprimento da série temporal: mínimo 7, máximo 36
Variável dependente: RECEITA

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	23,6050	15,6731	1,506	0,1346	
DESPESA	1,71254	0,0611138	28,02	9,86e-056	***
CRISE1M	-0,273906	0,116426	-2,353	0,0202	**
Média var. dependente	66,84998	D.P. var. dependente	70,92220		
Soma resid. quadrados	93919,21	E.P. da regressão	27,30184		
Log da verossimilhança	-603,9064	Critério de Akaike	1213,813		
Critério de Schwarz	1222,369	Critério Hannan-Quinn	1217,289		

'Por dentro' da variância = 192,58
'Por entre' a variância = 1461,82
corr(y,yhat)^2 = 0,873901

Teste de Breusch-Pagan -

Hipótese nula: Variância do erro de unidade-específica = 0
Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(1) = 69,3359
com p-valor = 8,30438e-017

Teste de Hausman -

Hipótese nula: As estimativas GLS são consistentes
Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(2) = 1,80347
com p-valor = 0,405865

BM&FBOVESPA CRISE 2

Modelo 29: Efeitos-aleatórios (GLS), usando 128 observações
Incluídas 6 unidades de corte transversal
Comprimento da série temporal: mínimo 7, máximo 36
Variável dependente: RECEITA

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	23,8097	15,3595	1,550	0,1236	
DESPESA	1,70972	0,0612099	27,93	1,39e-055	***
CRISE2M	-0,245748	0,102307	-2,402	0,0178	**
Média var. dependente	66,84998	D.P. var. dependente	70,92220		
Soma resid. quadrados	94271,17	E.P. da regressão	27,35295		
Log da verossimilhança	-604,1458	Critério de Akaike	1214,292		
Critério de Schwarz	1222,848	Critério Hannan-Quinn	1217,768		

'Por dentro' da variância = 192,172
'Por entre' a variância = 1400,37
corr(y,yhat)^2 = 0,873516

Teste de Breusch-Pagan -

Hipótese nula: Variância do erro de unidade-específica = 0
Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(1) = 69,2412
com p-valor = 8,71295e-017

Teste de Hausman -

Hipótese nula: As estimativas GLS são consistentes
Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(2) = 2,03718
com p-valor = 0,361104

BM&FBOVESPA CRISE 3

Modelo 28: Efeitos-aleatórios (GLS), usando 128 observações
 Incluídas 6 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 7, máximo 36
 Variável dependente: RECEITA

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	23,8290	14,0953	1,691	0,0934	*
DESPESA	1,71275	0,0612935	27,94	1,34e-055	***
CRISE3M	-0,211443	0,0897020	-2,357	0,0200	**
Média var. dependente	66,84998	D.P. var. dependente	70,92220		
Soma resid. quadrados	94605,34	E.P. da regressão	27,40139		
Log da verossimilhança	-604,3722	Critério de Akaike	1214,744		
Critério de Schwarz	1223,301	Critério Hannan-Quinn	1218,221		

'Por dentro' da variância = 192,354
 'Por entre' a variância = 1167,08
 $\text{corr}(y, \hat{y})^2 = 0,872942$

Teste de Breusch-Pagan -

Hipótese nula: Variância do erro de unidade-específica = 0
 Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(1) = 68,5489
 com p-valor = 1,23769e-016

Teste de Hausman -

Hipótese nula: As estimativas GLS são consistentes
 Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(2) = 3,09057
 com p-valor = 0,213251

BM&FBOVESPA CRISE 4

Modelo 27: Efeitos-aleatórios (GLS), usando 128 observações
 Incluídas 6 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 7, máximo 36
 Variável dependente: RECEITA

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	23,5041	13,0744	1,798	0,0746	*
DESPESA	1,72331	0,0615885	27,98	1,15e-055	***
CRISE4M	-0,153536	0,0781746	-1,964	0,0517	*
Média var. dependente	66,84998	D.P. var. dependente	70,92220		
Soma resid. quadrados	94688,62	E.P. da regressão	27,41344		
Log da verossimilhança	-604,4285	Critério de Akaike	1214,857		
Critério de Schwarz	1223,413	Critério Hannan-Quinn	1218,333		

'Por dentro' da variância = 194,902
 'Por entre' a variância = 993,677
 $\text{corr}(y, \hat{y})^2 = 0,872464$

Teste de Breusch-Pagan -

Hipótese nula: Variância do erro de unidade-específica = 0
 Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(1) = 66,8636
 com p-valor = 2,90964e-016

Teste de Hausman -

Hipótese nula: As estimativas GLS são consistentes
 Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(2) = 4,17298
 com p-valor = 0,124122

BM&FBOVESPA CRISE 5

Modelo 25: Efeitos-aleatórios (GLS), usando 128 observações
 Incluídas 6 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 7, máximo 36
 Variável dependente: RECEITA

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	23,5857	13,1712	1,791	0,0758	*
DESPESA	1,72114	0,0619719	27,77	2,58e-055	***
CRISE5M	-0,117481	0,0724678	-1,621	0,1075	
Média var. dependente	66,84998	D.P. var. dependente	70,92220		
Soma resid. quadrados	94917,92	E.P. da regressão	27,44662		
Log da verossimilhança	-604,5833	Critério de Akaike	1215,167		
Critério de Schwarz	1223,723	Critério Hannan-Quinn	1218,643		

'Por dentro' da variância = 196,915

'Por entre' a variância = 1008,47

corr(y,yhat)^2 = 0,872197

Teste de Breusch-Pagan -

Hipótese nula: Variância do erro de unidade-específica = 0

Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(1) = 65,3596

com p-valor = 6,24043e-016

Teste de Hausman -

Hipótese nula: As estimativas GLS são consistentes

Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(2) = 4,05068

com p-valor = 0,131949

APÊNDICE E—RESULTADOS *SOFTWARE GRETL/2015D* MODELOS *N.YORK*

CRISE 1 A 5

N. YORK CRISE 1

Modelo 1: Efeitos-fixos, usando 5221 observações
 Incluídas 192 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 36
 Variável dependente: RECEITA
 Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	295,168	41,7284	7,074	1,72e-012	***
DESPESA	1,09464	0,248043	4,413	1,04e-05	***
CRISE1M	-0,443166	0,168200	-2,635	0,0084	***
Média var. dependente	465,3183	D.P. var. dependente		2060,332	
Soma resid. quadrados	5,08e+08	E.P. da regressão		317,7676	
R-quadrado LSDV	0,977092	Dentro de R-quadrado		0,279499	
Log da verossimilhança	-37389,28	Critério de Akaike		75166,57	
Critério de Schwarz	76439,29	Critério Hannan-Quinn		75611,66	
rô	0,421422	Durbin-Watson		1,068632	

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(2, 5027) = 76,8213$
 com p-valor = $P(F(2, 5027) > 76,8213) = 1,3697e-033$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: Welch $F(191, 1259,7) = 187,416$
 com p-valor = $P(F(191, 1259,7) > 187,416) = 0$

N. YORK CRISE 2

Modelo 4: Efeitos-fixos, usando 5221 observações
 Incluídas 192 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 36
 Variável dependente: RECEITA
 Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	298,152	41,8277	7,128	1,16e-012	***
DESPESA	1,08913	0,249026	4,374	1,25e-05	***
CRISE2M	-0,466837	0,128158	-3,643	0,0003	***
Média var. dependente	465,3183	D.P. var. dependente		2060,332	
Soma resid. quadrados	4,95e+08	E.P. da regressão		313,8782	
R-quadrado LSDV	0,977650	Dentro de R-quadrado		0,297028	
Log da verossimilhança	-37324,99	Critério de Akaike		75037,97	
Critério de Schwarz	76310,70	Critério Hannan-Quinn		75483,07	
rô	0,417073	Durbin-Watson		1,072398	

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(2, 5027) = 90,6417$
 com p-valor = $P(F(2, 5027) > 90,6417) = 2,12802e-039$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: Welch $F(191, 1259,6) = 191,098$
 com p-valor = $P(F(191, 1259,6) > 191,098) = 0$

N. YORK CRISE 3

Modelo 6: Efeitos-fixos, usando 5221 observações
 Incluídas 192 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 36
 Variável dependente: RECEITA
 Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	303,747	41,0948	7,391	1,69e-013	***
DESPESA	1,06607	0,243943	4,370	1,27e-05	***
CRISE3M	-0,473939	0,109707	-4,320	1,59e-05	***
Média var. dependente	465,3183	D.P. var. dependente		2060,332	
Soma resid. quadrados	4,87e+08	E.P. da regressão		311,3746	
R-quadrado LSDV	0,978005	Dentro de R-quadrado		0,308198	
Log da verossimilhança	-37283,17	Critério de Akaike		74954,35	
Critério de Schwarz	76227,07	Critério Hannan-Quinn		75399,44	
rô	0,440825	Durbin-Watson		1,028390	

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(2, 5027) = 107,005$
 com p-valor = $P(F(2, 5027) > 107,005) = 3,09176e-046$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: Welch $F(191, 1259, 6) = 193,487$
 com p-valor = $P(F(191, 1259, 6) > 193,487) = 0$

N. YORK CRISE 4

Modelo 8: Efeitos-fixos, usando 5221 observações
 Incluídas 192 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 36
 Variável dependente: RECEITA
 Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	306,265	47,2129	6,487	9,60e-011	***
DESPESA	1,04563	0,276625	3,780	0,0002	***
CRISE4M	-0,361678	0,122444	-2,954	0,0032	***
Média var. dependente	465,3183	D.P. var. dependente		2060,332	
Soma resid. quadrados	5,05e+08	E.P. da regressão		317,0714	
R-quadrado LSDV	0,977192	Dentro de R-quadrado		0,282652	
Log da verossimilhança	-37377,83	Critério de Akaike		75143,66	
Critério de Schwarz	76416,39	Critério Hannan-Quinn		75588,76	
rô	0,405597	Durbin-Watson		1,091547	

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(2, 5027) = 107,497$
 com p-valor = $P(F(2, 5027) > 107,497) = 1,92858e-046$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: Welch $F(191, 1259, 5) = 201,66$
 com p-valor = $P(F(191, 1259, 5) > 201,66) = 0$

N. YORK CRISE 5

Modelo 10: Efeitos-fixos, usando 5221 observações
 Incluídas 192 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 36
 Variável dependente: RECEITA
 Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	309,863	48,2664	6,420	1,49e-010	***
DESPESA	1,04117	0,283225	3,676	0,0002	***
CRISE5M	-0,357462	0,0938074	-3,811	0,0001	***
Média var. dependente	465,3183		D.P. var. dependente	2060,332	
Soma resid. quadrados	4,98e+08		E.P. da regressão	314,6082	
R-quadrado LSDV	0,977545		Dentro de R-quadrado	0,293755	
Log da verossimilhança	-37337,11		Critério de Akaike	75062,23	
Critério de Schwarz	76334,95		Critério Hannan-Quinn	75507,32	
rô	0,414520		Durbin-Watson	1,072734	

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(2, 5027) = 108,324$
 com p-valor = $P(F(2, 5027) > 108,324) = 8,72831e-047$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: Welch $F(191, 1259,4) = 194,851$
 com p-valor = $P(F(191, 1259,4) > 194,851) = 0$

APÊNDICE F – RESULTADOS *SOFTWARE GRETL/2015D* MODELOS TOQUIO CRISE 1 A 5

TÓQUIO CRISE 1

Modelo 2: Efeitos-fixos, usando 7912 observações
Incluídas 279 unidades de corte transversal
Comprimento da série temporal: mínimo 2, máximo 36
Variável dependente: RECEITA
Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	20,0934	10,4116	1,930	0,0537	*
DESPESA	3,86430	0,524010	7,374	1,82e-013	***
CRISE1M	0,254944	0,184014	1,385	0,1660	
Média var. dependente	95,60632	D.P. var. dependente	275,8315		
Soma resid. quadrados	12828471	E.P. da regressão	41,00121		
R-quadrado LSDV	0,978686	Dentro de R-quadrado	0,630066		
Log da verossimilhança	-40465,60	Critério de Akaike	81493,21		
Critério de Schwarz	83453,50	Critério Hannan-Quinn	82164,55		
rô	-0,058329	Durbin-Watson	1,972806		

Teste conjunto nos regressores designados -
Estatística de teste: $F(2, 7631) = 46,7224$
com p-valor = $P(F(2, 7631) > 46,7224) = 6,79156e-021$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -
Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
Estatística de teste: Welch $F(278, 1311,1) = 193,508$
com p-valor = $P(F(278, 1311,1) > 193,508) = 0$

TÓQUIO CRISE 2

Modelo 5: Efeitos-fixos, usando 7913 observações
Incluídas 279 unidades de corte transversal
Comprimento da série temporal: mínimo 2, máximo 36
Variável dependente: RECEITA
Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	20,6390	10,4152	1,982	0,0476	**
DESPESA	3,84871	0,520433	7,395	1,56e-013	***
CRISE2M	0,0613712	0,165888	0,3700	0,7114	
Média var. dependente	95,65357	D.P. var. dependente	275,8461		
Soma resid. quadrados	12919074	E.P. da regressão	41,14305		
R-quadrado LSDV	0,978541	Dentro de R-quadrado	0,628613		
Log da verossimilhança	-40498,06	Critério de Akaike	81558,12		
Critério de Schwarz	83518,45	Critério Hannan-Quinn	82229,48		
rô	-0,068842	Durbin-Watson	1,995045		

Teste conjunto nos regressores designados -
Estatística de teste: $F(2, 7632) = 67,5087$
com p-valor = $P(F(2, 7632) > 67,5087) = 8,66323e-030$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -
Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
Estatística de teste: Welch $F(278, 1311,2) = 194,157$
com p-valor = $P(F(278, 1311,2) > 194,157) = 0$

TÓQUIO CRISE 3

Modelo 7: Efeitos-fixos, usando 7913 observações
 Incluídas 279 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 2, máximo 36
 Variável dependente: RECEITA
 Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	20,8992	10,3423	2,021	0,0433	**
DESPESA	3,84210	0,517242	7,428	1,22e-013	***
CRISE3M	0,00103054	0,136998	0,007522	0,9940	
Média var. dependente	95,65357	D.P. var. dependente	275,8461		
Soma resid. quadrados	12926402	E.P. da regressão	41,15472		
R-quadrado LSDV	0,978529	Dentro de R-quadrado	0,628403		
Log da verossimilhança	-40500,31	Critério de Akaike	81562,61		
Critério de Schwarz	83522,94	Critério Hannan-Quinn	82233,97		
rô	-0,068982	Durbin-Watson	1,995694		

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(2, 7632) = 60,2286$
 com p-valor = $P(F(2, 7632) > 60,2286) = 1,11518e-026$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: Welch $F(278, 1311,2) = 195,304$
 com p-valor = $P(F(278, 1311,2) > 195,304) = 0$

TÓQUIO CRISE 4

Modelo 10: Efeitos-fixos, usando 7913 observações
 Incluídas 279 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 2, máximo 36
 Variável dependente: RECEITA
 Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	21,2373	10,3052	2,061	0,0394	**
DESPESA	3,83424	0,514229	7,456	9,88e-014	***
CRISE4M	-0,0558680	0,124862	-0,4474	0,6546	
Média var. dependente	95,65357	D.P. var. dependente	275,8461		
Soma resid. quadrados	12917650	E.P. da regressão	41,14078		
R-quadrado LSDV	0,978543	Dentro de R-quadrado	0,628654		
Log da verossimilhança	-40497,63	Critério de Akaike	81557,25		
Critério de Schwarz	83517,58	Critério Hannan-Quinn	82228,61		
rô	-0,068483	Durbin-Watson	1,994838		

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(2, 7632) = 64,3323$
 com p-valor = $P(F(2, 7632) > 64,3323) = 1,96667e-028$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: Welch $F(278, 1311,1) = 196,085$
 com p-valor = $P(F(278, 1311,1) > 196,085) = 0$

TÓQUIO CRISE 5

Modelo 12: Efeitos-fixos, usando 7913 observações
 Incluídas 279 unidades de corte transversal
 Comprimento da série temporal: mínimo 2, máximo 36
 Variável dependente: RECEITA
 Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	20,5955	10,8619	1,896	0,0580	*
DESPESA	3,84927	0,529962	7,263	4,15e-013	***
CRISESM	0,0385411	0,156279	0,2466	0,8052	
Média var. dependente	95,65357	D.P. var. dependente	275,8461		
Soma resid. quadrados	12921294	E.P. da regressão	41,14659		
R-quadrado LSDV	0,978537	Dentro de R-quadrado	0,628550		
Log da verossimilhança	-40498,74	Critério de Akaike	81559,48		
Critério de Schwarz	83519,81	Critério Hannan-Quinn	82230,84		
rô	-0,068741	Durbin-Watson	1,994803		

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste: $F(2, 7632) = 70,1531$
 com p-valor = $P(F(2, 7632) > 70,1531) = 6,4502e-031$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: Welch $F(278, 1311,2) = 193,689$
 com p-valor = $P(F(278, 1311,2) > 193,689) = 0$