

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO ACADÊMICO

Gustavo Schneider

**WORD-OF-MOUTH NEGATIVO E O MERCADO FINANCEIRO:
REPERCUSSÕES NO DESEMPENHO DAS AÇÕES NO CURTO E NO LONGO
PRAZO**

Porto Alegre
2015

Gustavo Schneider

**WORD-OF-MOUTH NEGATIVO E O MERCADO FINANCEIRO:
REPERCUSSÕES NO DESEMPENHO DAS AÇÕES NO CURTO E NO LONGO
PRAZO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Bins Luce

Porto Alegre

2015

CIP - Catalogação na Publicação

Schneider, Gustavo

Word-of-Mouth Negativo e o Mercado Financeiro:
repercussões no desempenho das ações no curto e no
longo prazo / Gustavo Schneider. -- 2015.
145 f.

Orientador: Fernando Bins Luce.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Programa
de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, BR-RS,
2015.

1. boca-a-boca negativo. 2. métricas de
marketing. 3. desempenho da firma. I. Bins Luce,
Fernando , orient. II. Título.

Gustavo Schneider

**WORD-OF-MOUTH NEGATIVO E O MERCADO FINANCEIRO:
REPERCUSSÕES NO DESEMPENHO DAS AÇÕES NO CURTO E NO LONGO
PRAZO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração.

Conceito Final: Aprovado

Data: 23/06/2015

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Alberto Vargas Rossi – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Celso Augusto de Matos – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Prof. Dr. Marcelo Scherer Perlin – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Fernando Bins Luce – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
(orientador)

*Dedico este trabalho à minha família e à minha
noiva, seres que trazem luz ao meu caminho.*

AGRADECIMENTOS

Ao final desta etapa a gratidão é uma emoção onipresente. Por melhores as palavras escolhidas, é difícil agradecer à altura o mérito e contribuição de cada um nesta caminhada.

Agradeço à minha família pelo incentivo e pelo suporte sempre prestados. Agradeço pelos ensinamentos e valores, vocês são exemplos de luta. Quero um dia poder ser pai como vocês são pra mim, nem sempre com facilidade, mas sempre com dedicação e amor.

Agradeço à minha noiva, Sabrina Rech, pelo companheirismo, compaixão, trocas e dedicação. Obrigado por ser essa pessoa maravilhosa que enche minha vida de luz. Obrigado por me apoiar nos momentos difíceis e compartilhar comigo as celebrações nos momentos agradáveis. Agradeço também à família Rech pelo carinho e acolhimento.

Agradeço ao meu orientador e amigo, Prof. Dr. Fernando Bins Luce, pessoa pela qual tenho profunda admiração. Agradeço pela dedicação, pelos ensinamentos e pelos incentivos. Serei sempre grato pelo crescimento que me proporcionaste, na pesquisa e na atividade docente.

Agradeço aos professores que tive ao longo desses mais de dois anos. Sou grato especialmente aos professores Rossi, Celso Matos e Marcelo Perlin pelas valiosas contribuições para o desenvolvimento desse trabalho e por terem aceitado compor essa banca. Agradeço também aos professores Slongo, Brei, Becker, Cristiane Pizzutti, Guilherme Kirch e Leonardo Nicolao pelos ensinamentos compartilhados.

Agradeço aos amigos que o mestrado me proporcionou: Maria Alice, Eduardo Lorea, Israel, Marcelo, Carlos, Eduardo Rech, Fábio, Gilmar e Rafael. Obrigado pelos momentos agradáveis em sala de aula. Agradeço ao amigo Matheus Santanna pelas contribuições a este trabalho. Sou grato também aos meus amigos de infância pelo apoio e compreensão.

Por fim, agradeço à Escola de Administração pela estrutura proporcionada para desenvolvimento desse trabalho e ao CNPq pelo financiamento de minha pesquisa.

RESUMO

Seguindo as linhas de pesquisa que visam relacionar o impacto do relacionamento com os clientes aos resultados financeiros da empresa, o presente estudo procura avaliar o impacto do *word-of-mouth* (WOM) negativo no retorno da ação da empresa. O comportamento de falar mal da empresa por parte dos consumidores insatisfeitos pode destruir o valor dos *market-based assets* (*customer equity* e *brand equity*), comprometendo o desempenho das ações da companhia. Considerando a literatura existente, esta pesquisa busca identificar o impacto do WOM negativo no desempenho das ações das empresas no curto e no longo prazo. O primeiro estudo replica o modelo de Luo (2007) para identificar o impacto do WOM negativo nos retornos de curto prazo da ação das empresas. O segundo estudo busca verificar o impacto de longo prazo a partir da comparação do desempenho de portfólios compostos por ações de empresas em relação ao seu nível de reclamações. Os resultados do primeiro estudo convergiram em certa medida com os resultados apresentados por Luo (2007) para o setor bancário, apontando para um impacto negativo das reclamações no retorno da ação, mas foram mistos quando as empresas foram avaliadas individualmente. O segundo estudo demonstrou que o portfólio composto por ações de empresas menos reclamadas teve um retorno acumulado superior ao portfólio composto pelas ações mais reclamadas, além de apresentar um risco inferior ao risco de mercado. As implicações e limitações do estudo são discutidas e são sugeridas pesquisas futuras a partir deste estudo.

Palavras-chave: boca-a-boca negativo, métricas de marketing, desempenho da firma, mercado financeiro.

ABSTRACT

Following previous research that seek to integrate customer relationship impact to firm value, the present study focus to assess the impact of negative word-of-mouth (WOM) on stock returns. Dissatisfied customers that spread negative WOM about the company can ruin market-based assets (customer equity and brand equity) and hurt its performance. Based on present literature, this research seeks to identify the impact of negative WOM on stocks' short and long term performances. The first study replicates Luo's (2007) model to identify the short term impact of negative WOM on stock performance. The second aims to identify the long term impact of negative WOM by comparing the performance of portfolios created based on companies level of complaints. The first study accomplished to partially replicate the results found by Luo (2007) for banking industry, finding a negative impact of negative WOM on firm stock returns, although it found mixed results when the impact was assessed for each company individually. The second study demonstrates that a portfolio with less complained companies has a superior performance over a portfolio with more complained companies, while presenting a risk below market's level. The results implications and limitations are discussed and further studies suggestions are made.

Keywords: negative word-of-mouth, marketing metrics, firm performance, financial markets.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dimensões em WOM.....	25
Quadro 2 - Fatores de Fama e French (1993).....	35
Quadro 3 - Tipos de Replicação	38
Quadro 4 - Amostra da Pesquisa	39
Quadro 5 - Composição do Portfólio Mais Reclamadas por setor	60
Quadro 6 - Composição do Portfólio Menos Reclamadas por setor	61
Quadro 7 - Composição Portfólios 2007	139
Quadro 8 - Composição Portfólios 2008	139
Quadro 9 - Composição Portfólios 2009	140
Quadro 10 - Composição Portfólios 2010	140
Quadro 11 - Composição Portfólios 2011	141
Quadro 12 - Composição Portfólios 2012	142
Quadro 13 - Composição Portfólios 2013	143

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Caminho do impacto do WOM negativo no retorno da ação	32
Figura 2 - Portfólios criados para o estudo	58
Figura 3 - Gráfico do desempenho dos portfólios	73
Figura 4 - Plot dos termos de erro Mais Reclamadas	112
Figura 5 - Histograma e Plot dos termos de erro do Portfólio Mais Reclamadas	113
Figura 6- Plot dos termos de erro Menos Reclamadas	117
Figura 7 - Histograma e plot dos termos de erro da Portfólio Menos Reclamadas	118
Figura 8 - Plot dos termos de erro Mercado Reduzido.....	121
Figura 9 - Histograma e plot dos termos de erro da Portfólio Mercado Reduzido.....	122
Figura 10 - Plot dos termos de erro Ibovespa Reduzido.....	126
Figura 11 - Histograma e plot dos termos de erro Portfólio Ibovespa Reduzido	127

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Matriz de Correlação do Modelo FF	49
Tabela 2 – Matriz de Correlação das Variáveis do Modelo de Regressão para Bancos	49
Tabela 3 – Matriz de Correlação das Variáveis do Modelo de Regressão para Telecomunicações	49
Tabela 4 – Estatísticas do Modelo de Dados em Painel com 1 lag para Bancos.....	50
Tabela 5 – Estatísticas do Modelo de Dados em Painel com 1 lag para Telecomunicações	51
Tabela 6 – Estatísticas do Modelo de Dados em Painel com 2 lags para Bancos	51
Tabela 7 – Estatísticas do Modelo de Dados em Painel com 2 lags para Telecomunicações	52
Tabela 8 – Estatísticas do Modelo de Dados em Painel com 3 lags para Bancos	52
Tabela 9 – Estatísticas do Modelo de Dados em Painel com 3 lags para Telecomunicações	53
Tabela 10 – Resumo dos resultados do impacto da variável reclamação no retorno nas modelagens utilizando SUR	54
Tabela 11 – Média dos Erros e Teste de Heteroscedasticidade.....	64
Tabela 12 – Estatísticas Descritivas do Portfólio Mais Reclamadas.....	65
Tabela 13 – Correlação de Pearson do Portfólio Mais Reclamadas.....	66
Tabela 14 – Sumário do Modelo de Regressão do Portfólio Mais Reclamadas.....	66
Tabela 15 – Estatísticas Descritivas do Portfólio Menos Reclamadas	67
Tabela 16 – Correlação de Pearson do Portfólio Menos Reclamadas.....	67
Tabela 17 – Sumário do Modelo de Regressão do Portfólio Menos Reclamadas.....	68
Tabela 18 – Estatísticas Descritivas do Portfólio Mercado Reduzido.....	68
Tabela 19 – Correlação de Pearson do Portfólio Mercado Reduzido	69
Tabela 20 – Sumário do Modelo de Regressão do Portfólio Mercado Reduzido	70
Tabela 21 – Estatísticas Descritivas do Portfólio Ibovespa Reduzido	70
Tabela 22 – Correlação de Pearson do Portfólio Ibovespa Reduzido	71
Tabela 23 – Sumário do Modelo de Regressão do Portfólio Ibovespa Reduzido	71
Tabela 24 – Comparação dos Resultados dos Portfólios.....	72
Tabela 25 – Estatísticas do Modelo de Dados em Painel por tipo de falha para 1 lag...	90
Tabela 26 – Estatísticas do Modelo de Dados em Painel por tipo de falha para 2 lags .	90
Tabela 27 – Estatísticas do Modelo de Dados em Painel por tipo de falha para 3 lags .	91
Tabela 28 – Modelo SUR para Bradesco com 1 lag.....	93
Tabela 29 – Modelo SUR para Bradesco com 2 lags	93
Tabela 30 – Modelo SUR para Bradesco com 3 lags	94
Tabela 31 – Modelo SUR para Itaú com 1 lag	95
Tabela 32 – Modelo SUR para Itaú com 2 lags.....	95
Tabela 33 – Modelo SUR para Itaú com 3 lags.....	96
Tabela 34 – Modelo SUR par Banrisul com 1 lag.....	97

Tabela 35 – Modelo SUR par Banrisul com 2 lags	97
Tabela 36 – Modelo SUR par Banrisul com 3 lags	98
Tabela 37 – Modelo SUR par Banco do Brasil com 1 lag	98
Tabela 38 – Modelo SUR para Banco do Brasil com 2 lags	99
Tabela 39 – Modelo SUR par Banco do Brasil com 3 lags	100
Tabela 40 – Modelo SUR para Santander com 1 lag	100
Tabela 41 – Modelo SUR para Santander com 2 lags	101
Tabela 42 – Modelo SUR para Santander com 3 lags	101
Tabela 43 – Modelo SUR para Oi com 1 lag	102
Tabela 44 – Modelo SUR para Oi com 2 lags	103
Tabela 45 – Modelo SUR para Oi com 3 lags	103
Tabela 46 – Modelo SUR para Tim com 1 lag	104
Tabela 47 – Modelo SUR para Tim com 2 lags	105
Tabela 48 – Modelo SUR para Tim com 3 lags	105
Tabela 49 – Modelo SUR para Telefônica Brasil com 1 lag	106
Tabela 50 – Modelo SUR para Telefônica Brasil com 2 lags	106
Tabela 51 – Modelo SUR para Telefônica Brasil com 3 lags	107
Tabela 52 - Dados padronizados do Portfólio Mais Reclamadas	108
Tabela 53 - Testes de Normalidade do portfólio Mais Reclamadas	111
Tabela 54 - Testes de Normalidade do portfólio Mais Reclamadas após a exclusão dos <i>outliers</i>	111
Tabela 55 - Diagnósticos de Multicolinearidade portfólio Mais Reclamadas	112
Tabela 56 - Dados padronizados do Portfólio Menos Reclamadas	113
Tabela 57 - Testes de Normalidade para portfólio Menos Reclamadas	115
Tabela 58 - Testes de Normalidade do portfólio Menos Reclamadas após a exclusão dos <i>outliers</i>	116
Tabela 59- Teste de Multicolinearidade para Menos Reclamadas	117
Tabela 60 - Dados padronizados do Portfólio Mercado Reduzido	118
Tabela 61 - Testes de Normalidade para Portfólio Mercado Reduzido	120
Tabela 62 - Testes de Normalidade do Portfólio Mercado Reduzido após exclusão dos <i>outliers</i>	121
Tabela 63 - Testes de Multicolinearidade para Mercado Reduzido	122
Tabela 64 - Dados padronizados para Portfólio Ibovespa Reduzido	123
Tabela 65 - Testes de Normalidade para Portfólio Ibovespa Reduzido	125
Tabela 66 - Testes de Normalidade para Portfólio Ibovespa Reduzido após exclusão dos <i>outliers</i>	125
Tabela 67 - Teste de Multicolinearidade para Ibovespa Reduzido	126

LISTA DE ABREVIATURAS

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil
ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações
ANS – Agência Nacional de Saúde
BACEN – Banco Central do Brasil
BOVESPA – Bolsa de Valores de São Paulo
BLUE – *Best Linear Unbiased Estimator*
d-w – Durbin-Watson
CLV – *customer lifetime value*
CRV – *customer referral value*
HML – *high-minus-low*
OLS – *ordinary least squares*
PROCON – Programa de Proteção e Defesa do Consumidor
RC – retorno do portfólio
RF – retorno do ativo *risk free*
RECLA – variável reclamações
RESID – resíduos da regressão
RFA – reclamação por falha em atendimento
RFM – reclamação por falha monetária
RFO – reclamação por outras falhas
RFS – reclamação por falha de serviços
ROE – *return on equity*
RM – retorno do portfólio de mercado
SINDEC – Sistema Nacional de Informações de Defesa do Consumidor
SMB – *small-minus-big*
SUR – *seemingly unrelated regressions*
VIF – *variance inflation factor*
WOM – *word-of-mouth*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1. DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	17
1.2. JUSTIFICATIVA.....	18
1.3. OBJETIVOS	20
1.2.1. Objetivo Geral	20
1.2.2. Objetivos Específicos.....	21
2. REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1. WORD-OF-MOUTH	22
2.1.1 Dimensões em WOM.....	23
2.1.3. WOM Negativo.....	26
2.2. O RELACIONAMENTO COM O CLIENTE E O VALOR DA EMPRESA	28
2.2.1. A Voz do Cliente e os Ativos de Marketing	30
2.3. RETORNO IDIOSINCRÁTICO DA AÇÃO	32
3. ESTUDO 1 – IMPACTO DO WOM NEGATIVO NO RETORNO DA AÇÃO NO CURTO PRAZO	37
3.1. MÉTODO.....	37
3.1.1. Estrutura da base de dados	38
3.1.2. Coleta de Dados	40
3.1.3. Descrição das Variáveis utilizadas na Pesquisa	42
3.1.4. Modelos de Regressão.....	44
3.2. RESULTADOS	47
3.2.1. Exame dos Dados	48
3.2.2. Resultados Regressão De Dados Em Painel.....	50
3.2.3. Regressão utilizando Método SUR	53
4. ESTUDO 2 – IMPACTO DO WOM NEGATIVO NO DESEMPENHO DE PORTFÓLIOS NO LONGO PRAZO.....	56
4.1 MÉTODO.....	56
4.1.1. Estrutura da Base de Dados.....	57
4.1.2. Coleta de Dados	59
4.1.3. Modelo de Regressão	62
4.2 RESULTADOS.....	63
4.2.1. Exame dos Dados	63
4.2.2. Resultados dos Portfólios	65

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
5.1. IMPLICAÇÕES ACADÊMICAS	76
5.2. IMPLICAÇÕES GERENCIAIS	77
5.3. LIMITAÇÕES DO ESTUDO	79
5.4. SUGESTÕES DE DIREÇÕES FUTURAS	80
REFERÊNCIAS	82
APÊNDICE A – IMPACTO DE DIFERENTES TIPOS DE RECLAMAÇÃO NO RETORNO DA AÇÃO.....	89
APÊNDICE B – RESULTADOS DAS REGRESSÕES UTILIZANDO MÉTODO SUR	93
APÊNDICE C – TESTES DOS PRESSUPOSTOS DE OLS PARA O ESTUDO DE PORTFÓLIOS.....	108
ANEXO A – <i>SCRIPTS</i> PARA MATLAB UTILIZADOS NAS REGRESSÕES DE DADOS EM PAINEL E SUR	128
ANEXO B – COMPOSIÇÃO DOS PORTFÓLIOS DE EMPRESAS MAIS E MENOS RECLAMADAS	139

1. INTRODUÇÃO

O voo sofreu *overbooking* e você não pôde viajar, seu telefone móvel não funciona adequadamente fora dos centros urbanos, seu banco debitou uma tarifa indevida de sua conta corrente. Provavelmente você já passou ou ainda passará por alguma dessas situações durante a vida, e isso pode afetar sua relação com os fornecedores de serviços e suas atitudes em relação a eles. A boa prestação dos serviços faz parte do papel social das empresas e a satisfação dos clientes é imprescindível para a manutenção dos negócios no longo prazo, sendo esses motivos pelos quais as companhias devem operar de maneira adequada. Porém, por vezes as companhias descumprem suas obrigações com o consumidor, gerando transtornos, custos e reclamações. A presente pesquisa verifica o impacto do *word-of-mouth*¹ (WOM) negativo, em muitos casos gerado por uma situação de insatisfação extrema, no desempenho das ações das empresas.

Uma das formas que os clientes encontram para expressar sua insatisfação é o WOM negativo, ou seja, falar mal sobre a empresa para pessoas que façam parte de sua rede de contatos. Essa atitude pode penalizar a empresa pelo mau serviço prestado, alterando sua percepção frente aos consumidores e em última instância podendo refletir em seus resultados. O consumidor lesado pode ter, por vezes, a sensação de indiferença da empresa frente às suas demandas em alguma situação de falha de serviços em que a empresa se omite em resolver o problema da maneira adequada. Porém essa realidade vem sendo alterada pela maior presença de agências reguladoras em serviços essenciais e órgãos de proteção ao consumidor que fiscalizam e até punem as empresas quando necessário. Impactando diretamente tanto em seus ativos tangíveis (resultados), quanto intangíveis (imagem).

Além disso, o surgimento de comunidades de consumidores *online*, como o ReclameAqui, mune o consumidor com ferramentas para expressar sua insatisfação que podem afetar a decisão de compra de outros consumidores que estão muito além de sua rede de contatos. Segundo relatório da consultoria Nielsen (2009), 90% dos consumidores ao redor do mundo confiam em recomendações de pessoas de sua rede e

¹ O termo *word-of-mouth*, conceituado como a comunicação informal entre os consumidores (ZHANG; FEICK; MITTAL, 2014), é traduzido livremente na língua portuguesa como boca-a-boca. Na presente dissertação optou-se por utilizar ao longo do texto a contração do termo original, em inglês.

70% confiam em opiniões sobre produtos/serviços postadas *online*, mesmo que por pessoas desconhecidas.

Sendo assim, a voz do consumidor pode ter consequências danosas aos condutores de *customer equity* e *brand equity*, ativos intangíveis baseados no mercado (SRIVASTAVA; SHERVANI; FAHEY, 1998). Tais ativos são construídos com base no valor percebido pelos clientes, lealdade e reputação da empresa (RUST et al., 2004). O WOM negativo pode impactar negativamente nesses fatores, afetando o desempenho da empresa.

Até o momento, a literatura em marketing desprende maior atenção às consequências positivas do WOM do que às suas consequências negativas (LUO, 2007; DE MATOS; ROSSI, 2008). Porém conforme a Teoria do Prospecto de Kahnemann e Tversky (1979), em situações de tomada de decisão sob risco, as pessoas tendem a dar maior ênfase às consequências negativas (perdas) do que positivas (ganhos). Nessa linha evidências como as de Chevalier e Mayzlin (2006), de que um comentário negativo sobre um produto tem um impacto maior nas vendas do que revisões positivas sobre o mesmo, reiteram a importância da extensão da pesquisa sobre as consequências do WOM negativo para o desempenho da empresa. Uma das avenidas de investigação das repercussões do WOM negativo no desempenho da empresa está na verificação de seu impacto no retorno da ação.

1.1. DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

É crescente a responsabilidade de pesquisadores e gestores de marketing na mensuração do impacto de suas ações para os resultados da empresa. Ao final do século XX foram identificados *trade-offs* da especialização e departamentalização como problemas de integração e compartilhamento de informação, e nesse contexto as finanças emergiram como linguagem comum a todas as áreas. Assim, tornou-se importante o desenvolvimento de métricas para mensurar a produtividade da área de marketing a fim de justificar suas ações com o desempenho financeiro (LEHMANN, 2004; HOMBURG et al, 2015). Boa parte da literatura sobre métricas em marketing se desenvolve sobre os ativos intangíveis baseados no mercado, os já citados *customer equity* e *brand equity* (SRIVASTAVA, SHERVANI, FAHEY, 1998), e utilizam formas

de mensuração desses ativos e seu impacto no desempenho financeiro da empresa (RUST; LEMON; ZEITHAML, 2004, KUMAR; SHAH, 2009; SCHULZE; SKIERA; WIESEL, 2012).

Uma das formas de mensurar o impacto do marketing no desempenho financeiro da empresa é relacionar ações de marketing ao valor da companhia. Existem trabalhos relacionando a satisfação a um maior retorno da ação das empresas (ANDERSON, FORNELL; MAZVANCHERYL, 2004; GRUCA; REGO, 2005), e outros autores apontam que portfólios de ações de empresas que tem maiores índices de satisfação têm maiores retornos a um menor nível de risco (FORNELL et al, 2006; AKSOY et al, 2008). Porém a insatisfação dos clientes, e mais especificamente o impacto do WOM negativo no desempenho da companhia no mercado financeiro recebeu menor atenção da literatura até o momento. Nos principais periódicos da área de marketing, os únicos trabalhos que abordaram esse tema (LUO, 2007; LUO, 2009) focaram em companhias de apenas um setor e efeitos de curto prazo do WOM negativo no retorno da ação²; e um trabalho recente publicado sobre o WOM negativo no mercado brasileiro (CLARO et al, 2014) não abordou seu impacto no retorno da ação, mas sim na razão Q de Tobin, o que é criticado por Mizik e Jacobson (2009) em estudos dessa natureza. Dessa forma, a questão central dessa pesquisa é **verificar o impacto do WOM negativo, expresso na forma de reclamações, no desempenho das ações no curto e no longo prazo.**

A busca da relação entre o WOM negativo e seu impacto no retorno da ação da empresa integra a carência de estudos sobre consequências das respostas dos consumidores à insatisfação. A seguir serão apresentadas as justificativas para a realização deste estudo.

1.2. JUSTIFICATIVA

Conforme mencionado na seção anterior, existe uma necessidade latente de mensurar o impacto das ações de marketing no desempenho financeiro da empresa para justificar os investimentos na área, pois a histórica falta de responsabilidades sobre os

² O trabalho de Luo (2009) buscou quantificar o impacto de curto e longo prazo do WOM negativo no fluxo de caixa, no retorno da ação e na volatilidade. Porém os resultados mais consistentes de longo prazo são relacionados ao fluxo de caixa da empresa.

investimentos realizados em marketing comprometeram a credibilidade da área (RUST et al, 2004). A inabilidade na gestão do relacionamento com clientes verificada por meio da insatisfação dos consumidores, também deve ser mensurada a fim de evidenciar o impacto do mau gerenciamento das demandas dos clientes.

É importante tanto para a academia quanto para o mundo empresarial o conhecimento sobre a extensão em que o mau desempenho das companhias em seu relacionamento com os clientes pode comprometer os resultados financeiros da empresa, servindo como subsídio para justificar maiores investimentos na satisfação dos clientes e recuperação de clientes insatisfeitos. Assim, na presente dissertação busca-se mensurar esse impacto tanto no curto como no longo prazo. Para mensurar o impacto do retorno no curto prazo, o trabalho de Luo (2007) é replicado no contexto brasileiro (mais adiante será discutida a importância das replicações nos estudos de marketing). Para preencher a lacuna de estudos do impacto do WOM negativo no longo prazo, é realizado um estudo original acompanhando o desempenho de portfólios de ações de empresas reclamadas pelo período de sete anos. Esse estudo traz duas contribuições originais para a área de marketing. A primeira é a verificação do impacto do WOM negativo no desempenho de longo prazo das empresas e a segunda é a utilização de empresas de todos os setores do mercado financeiro para formação dos portfólios; não limitando os achados a apenas um setor como os trabalhos anteriores.

Soma-se a isso o fato de a academia, especialmente na área de marketing, carecer de estudos com caráter de replicação. Apesar de desempenharem papel importante na acreditação do método científico e evitarem a fragmentação do conhecimento, as replicações não são comuns em pesquisas de administração (BERTHON et al, 2002) que priorizam a geração de novas teorias em detrimento da confirmação e refinamento das teorias já existentes (EASLEY, MADDEN, DUNN, 2000). Segundo Evanschitzky et al (2007), que estenderam os resultados do estudo de Hubbard e Armstrong (1994), as replicações representam 1,2% das publicações na área de marketing sendo que $\frac{1}{4}$ desse total não encontrou nenhum suporte aos resultados publicados pelo estudo original. Evanschitzky e Armstrong (2012) sugerem que práticos deveriam ser mais céticos em mudar sua tomada de decisão baseados em resultados de estudos que não foram replicados. Dessa forma, esse estudo visa a preencher essa lacuna, replicando um estudo americano publicado no *Journal of Marketing* em um contexto brasileiro utilizando diferentes setores de atividade.

Sumarizando os argumentos relacionados nesta seção, essa investigação tem sua importância justificada porque o relacionamento com os clientes e o desempenho da companhia continua sendo tema atual e relevante para a teoria e prática de marketing (HOMBURG et al, 2015; KUMAR, 2015). Ademais, seguindo as linhas de pesquisa que verificam o impacto do WOM negativo no desempenho da empresa, existem *gaps* a serem preenchidos tanto em termos de replicação de resultados encontrados como em termos de extensão do conhecimento por intermédio da verificação do desempenho de portfólios no longo prazo.

A estrutura deste trabalho é dividida em cinco capítulos. Este primeiro capítulo em que o tema é introduzido, justificado e são apresentados os objetivos da pesquisa. O segundo capítulo traz o referencial teórico, focando na relação entre os ativos de marketing e o desempenho da empresa no mercado financeiro. O terceiro capítulo apresenta os procedimentos metodológicos e os resultados do estudo do impacto de curto prazo do WOM negativo. No quarto capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos e resultados do estudo do impacto de longo prazo do WOM negativo no desempenho da empresa. No quinto e último capítulo são desenvolvidas as considerações finais, contemplando as contribuições da pesquisa, suas limitações e sugestões de direções futuras de pesquisa.

1.3. OBJETIVOS

Serão apresentados neste item os objetivos da presente dissertação. Esta seção engloba o objetivo geral do trabalho, bem como os objetivos específicos.

1.2.1. Objetivo Geral

Verificar o impacto do WOM negativo, expresso na forma de reclamações, no desempenho da ação no curto e no longo prazo.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Identificar as manifestações de reclamações nas empresas estudadas;
- Determinar o retorno e o risco das ações das empresas;
- Construir portfólios de empresas com base em reclamações e portfólios que funcionem como *benchmark* para comparação de resultados;
- Verificar o risco e retorno dos portfólios construídos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão apresentadas as referências que embasam o presente estudo, conceituando o WOM e os principais achados desse tema e também focando as teorias que descrevem os ativos intangíveis baseados no mercado e fatores que podem impactar o retorno das ações das empresas. Assim, o objetivo é reunir as bases teóricas que fundamentam o estudo e relacioná-las.

2.1. WORD-OF-MOUTH

O WOM é tema que vem sendo pesquisado por acadêmicos de marketing há pelo menos cinco décadas e que tem recebido atenção nos últimos anos por conta da emergência de novas formas de comunicação. Arndt (1967) conceitua o WOM como uma interação orientada a produto que envolve comunicação informal, recomendações pessoais e influência pessoal. Dessa forma, podemos conceituar WOM como a comunicação informal direcionada a outros indivíduos sobre o uso, posse e características de determinados produtos e serviços (WESTBROOK, 1987; ANDERSON, 1998; ZHANG; FEICK; MITTAL, 2014). Berger (2014) delimita que WOM pode ser tanto a discussão relacionada a um produto como o compartilhamento de conteúdo relacionado ao produto, incluindo recomendações diretas sobre o produto ou simplesmente menções sobre o mesmo.

Diversos autores dão ênfase à característica do WOM em comunicação interpessoal informal. Anderson (1998) complementa que WOM é a comunicação privada entre pessoas acerca da avaliação de produtos e serviços. Buttle (1998) assume que o WOM é o tipo de comunicação em que o receptor assume que o emissor está livre de influência da empresa. Assim, autores utilizam uma classificação para distinguir entre o *WOM diário*, definido como a comunicação informal, avaliativa entre características de uma marca/produto, e o *WOM institucional* ou *buzz* que é a discussão gerada sobre uma marca/produto faz parte de uma campanha empresarial (DREW; HERITAGE, 1992; BUTTLE, 1998). As definições ao longo do tempo são

convergentes e complementares, evidenciando que há um consenso entre os autores sobre o construto.

Berger (2014) realizou uma revisão de literatura sobre o aspecto comportamental do WOM. O autor aponta que WOM é um comportamento direcionado a um objetivo que serve a cinco funções principais, a saber: gerenciamento de impressões, regulação de emoções, aquisição de informações, vínculo social e persuasão. A primeira função tem o objetivo de moldar as impressões que os outros têm sobre o indivíduo ou que o próprio indivíduo tem de si mesmo e é composto por autovalorização, sinalização de identidade e para preencher espaço em conversações. A segunda função tem objetivo de gerenciar as emoções que a pessoa tem em relação a algo e é utilizado para gerar apoio social, expressar sentimentos, dar sentido, reduzir dissonância, vingança e para reviver momentos. A aquisição de informações, terceira função do WOM, está relacionada à existência de incerteza quando alguma decisão deve ser tomada e envolve a busca por conselhos e resolução de problemas. A função de vínculo social tem o objetivo de conectar as pessoas e se relaciona ao reforço de visões compartilhadas e à redução da solidão e exclusão social. A quinta e última função, persuasão, tem o objetivo de tentar afetar as decisões de outras pessoas (BERGER, 2014).

Alexandrov, Lilly e Babakus (2013) complementam que a autovalorização e a autoafirmação são os condutores iniciais do WOM. Sendo o primeiro mais fortemente relacionado ao WOM positivo e o segundo mais fortemente relacionado ao WOM negativo. Lovett, Peres e Schahar (2014) classificam os condutores de WOM em três categorias: condutores sociais, condutores emocionais e condutores funcionais. Apesar de diferentes abordagens, os autores concordam sobre as principais motivações que levam os indivíduos a produzirem WOM. Após apresentar as funções que o WOM exerce no comportamento individual, é importante determinar como o WOM pode ser mensurado.

2.1.1 Dimensões em WOM

Até o momento foram identificados na literatura quatro dimensões para medir o WOM: volume, valência, dispersão e duração. O volume mede a quantidade total de interações por marketing boca-a-boca (LIU, 2006). Sendo a dimensão mais estudada no

WOM, existem diversas evidências sobre a correlação do volume do marketing boca-a-boca e o desempenho de mercado do produto/serviço. Duan, Gu e Whinston (2008) e Liu (2006) em estudo na indústria cinematográfica, apontaram que a quantidade de avaliações sobre um filme é mais importante do que a nota dada pelo avaliador ou o comentário feito. Uma inferência que pode ser feita sobre isso é que um maior volume de WOM leva a uma maior consciência do consumidor sobre o produto, gerando maiores vendas (LIU, 2006; DELLAROCAS; ZHANG; AWAD, 2007). A meta-análise de You, Vadakkepatt e Joshi (2015) identificou características que moderam o impacto do volume do WOM eletrônico nas vendas, como características do produto, da indústria e da plataforma. Em alguns trabalhos o termo volume é intercambiado com o termo intensidade de WOM (ELIASHBERG et al, 2000; GOYETTE et al, 2010).

A valência captura a natureza da mensagem, que pode ser tanto positiva quanto negativa (LIU, 2006). Apesar disso, a maior parte dos estudos está relacionada à dimensão positiva da valência do WOM (LUO, 2007), identificando seus benefícios e formas de gerenciamento em detrimento do estudo do impacto negativo sobre o desempenho do produto. Corroborando com a afirmação de Luo (2007), em sua meta-análise De Matos e Rossi (2008) coletaram 98 estudos sobre a valência positiva do WOM ao passo em que o WOM negativo foi identificado em apenas 27 estudos utilizados. Porém o WOM negativo não pode ser negligenciado pela literatura. Pois assim como o WOM positivo pode estar relacionado a um aumento nas vendas, o WOM negativo tem o efeito contrário, estando inclusive associado a um menor retorno das ações das empresas em que ocorre com maior frequência (LUO, 2007). Nesse sentido, You, Vadakkepatt e Joshi (2015) afirmam que a valência negativa do WOM eletrônico tem um efeito significativo maior nas vendas do que o WOM eletrônico de valência positiva. Complementarmente, Gopinath, Thomas e Krishnamurthi (2014) descrevem impactos apenas da valência do WOM no desempenho de vendas da empresa e não do volume associado.

A teoria por trás da medição da dispersão segundo Dellarocas, Zhang e Awad (2007) assume que WOM positivo irá encorajar outros potenciais consumidores a adquirir o produto enquanto o WOM negativo irá desencorajar a aquisição. A mensuração da dispersão é baseada nos estudos de laços fortes e laços fracos de Granovetter (1973) e pressupõe que as opiniões se proliferam de maneira rápida dentro das comunidades, mas de forma lenta entre comunidades distintas (DELLAROCAS; ZHANG; AWAD, 2007). Como dentro das comunidades os indivíduos tendem a ter

laços fortes, então as conexões entre comunidades diferentes devem ser feitas pelos laços fracos. Assim, as informações que atingem laços fracos em uma rede têm uma chance maior de atingir um maior número de pessoas. Godes e Mayzlin (2004) encontraram uma relação entre a dispersão do WOM e as avaliações futuras que o produto/serviço recebeu e não encontraram relação entre volume e avaliações futuras. Uma inferência que pode ser feita frente a esse resultado é de que a maior dispersão espalha as interações entre diferentes grupos e faz com que o fenômeno dure por mais tempo.

Existe no WOM a tendência de as comunicações sobre o produto diminuírem ao longo do tempo, sendo a duração a forma de mensurar esse fenômeno (ELIASHBERG et al, 2000). Esse declínio tende a ser mais rápido em serviços e bens de consumo não duráveis em relação aos bens duráveis (URBAN; HAUSER; ROBERTS, 1990). As medidas de duração e dispersão não foram exploradas em maior profundidade pela literatura, o que dificulta a inferência a partir de seus resultados e a comparação entre estudos. O quadro 1 resume as dimensões em WOM identificadas na literatura.

Quadro 1 - Dimensões em WOM

Dimensões em WOM				
Dimensão	Volume	Valência	Dispersão	Duração
Mensuração	Quantidade de mensagens	Natureza da mensagem (positiva/negativa)	Velocidade que a mensagem se prolifera	Tempo que as mensagens proliferam
Resultados	Estudos relacionam o volume de WOM ao aumento na quantidade vendida; maior consciência sobre o produto.	Satisfação associada ao WOM positivo e deslealdade associada ao WOM negativo.	Quanto maior a dispersão, maiores será o número de avaliações sobre o produto.	Declínio mais acelerado em serviços e bens de consumo não duráveis
Número de Estudos Identificados*	6	4	2	2

*número de estudos identificados refere-se aos estudos citados no texto acima.

2.1.3. WOM Negativo

O WOM negativo é relevante para a decisão de compra do consumidor e é importante conhecer suas características e implicações. Berger (2014) afirma que o WOM negativo pode desempenhar diferentes funções dependendo do objetivo do consumidor. Neste sentido, quando o objetivo é autoimagem, o indivíduo é mais propenso a disseminar WOM negativo para mostrar que tem um gosto refinado; por outro lado, se o objetivo é gerenciar emoções, o indivíduo compartilha sentimentos negativos a fim de se sentir melhor (BERGER, 2014). Este segundo objetivo pode ser mais fortemente associado à insatisfação do consumidor em relação ao produto/serviço. Alexandrov, Lilly e Babakus (2013) complementam que o WOM negativo é utilizado por indivíduos com intenções sociais específicas como ajudar os outros e compartilhar informações relevantes. De Matos e Rossi (2008) verificaram que a valência é um moderador de WOM identificado na literatura, e que o WOM negativo é associado à deslealdade e à insatisfação.

Estudos seminais que abordaram WOM negativo na literatura de marketing apontam que a ação mais tomada por pessoas que tiveram problemas com produtos foi a reclamação para amigos, e evidenciou que 80% dos consumidores não tornaram a comprar o produto que lhes causou algum dano (DIENER; GREYSER, 1978). Ademais, Richins (1983) propôs que a insatisfação pode gerar três possíveis consequências: troca de marca, reclamação diretamente à empresa ou a uma terceira instituição (como uma agência reguladora) ou o ato de falar mal da empresa/produto para conhecidos (WOM negativo). Falar mal da empresa é a resposta à insatisfação que requer menos esforço do consumidor, e quanto maiores as barreiras da empresa para atender a uma demanda e reparar o consumidor, maiores as chances de engajamento em WOM negativo (RICHINS, 1983). Dessa forma, é evidenciado que a preocupação com o WOM negativo na literatura é antiga apesar da falta de estudos sobre o tema.

Convém ressaltar que evidências sobre o impacto do WOM negativo podem divergir em alguns estudos. Chevalier e Mayzlin (2006) argumentam sobre o impacto do WOM negativo na decisão de compra do consumidor, afirmando que comentários negativos diminuem a intenção de compra do produto. Ao contrário desse resultado, East, Hammond e Lomax (2008) afirmam que os consumidores resistem ao WOM negativo para marcas que eles costumam comprar e afirmam que o impacto do WOM

positivo para os consumidores comprarem uma marca é mais forte que o impacto do WOM negativo para reduzir as compras. Essas diferenças são encontradas porque o impacto do WOM negativo nas vendas é influenciado também por uma série de outros fatores, como características da indústria e do produto conforme aponta a meta-análise de You, Vadakkepatt e Joshi (2015). De qualquer forma, a falta de convergência nos resultados reforça a necessidade de maior investigação sobre os impactos do WOM negativo para as empresas.

Além disso, as relações dos consumidores na internet têm ganhado atenção no estudo do WOM, haja vista seu alto potencial de propagação das mensagens a partir de ferramentas como Facebook, Twitter ou comunidades de consumidores como o ReclameAqui e TripAdvisor. A internet proporciona maior facilidade de propagação das mensagens dos consumidores, por isso o WOM negativo requer maior atenção nesse contexto. Fato que corrobora com esta afirmação é a recente publicação de duas meta-análises sobre o impacto do WOM eletrônico nas vendas em periódicos importantes da área (FLOYD et al, 2014; YOU; VADAKKEPATT; JOSHI, 2015). Em contextos *online* as mensagens podem atingir indivíduos muito além da rede de contatos do emissor do WOM, dessa forma os potenciais impactos também são maiores. Lovett, Peres e Schahar (2014) trazem a discussão sobre a diferença do WOM *online* e *off-line* e demonstram que características da marca também influenciam sua *performance* em diferentes canais de WOM, por exemplo, marcas *premium* têm significativamente mais menções *online* do que *off-line*, ao passo que marcas novas são mais comentadas *off-line* (os autores relatam treze características da marca que afetam o WOM produzido).

Extrapolando o comportamento de WOM negativo, as agências reguladoras são um meio de o consumidor registrar condutas abusivas por parte da empresa e tentar solucionar os problemas que não forem resolvidos pelas próprias empresas. A função das agências é fiscalizar a atuação das empresas e aplicar as sanções cabíveis quando as mesmas atuarem de maneira diversa do que devem. Entrar em contato com a empresa ou com uma agência reguladora requer um esforço maior por parte do consumidor. Singh e Wilkes (1996) afirmam que o consumidor que faz uma reclamação formal a uma agência reguladora tem grande possibilidade de já ter se engajado em WOM negativo anteriormente. Considerando a função de vingança proposta por Berger (2014), um consumidor insatisfeito pode propagar a maior quantidade de WOM possível a fim de causar danos à imagem da empresa, podendo inclusive posteriormente apresentar uma reclamação formal. Dessa forma, as reclamações de clientes a agências reguladoras

podem ser consideradas como *proxy* para o WOM negativo, sendo utilizadas como as variáveis observáveis desta pesquisa.

2.2. O RELACIONAMENTO COM O CLIENTE E O VALOR DA EMPRESA

Nos últimos anos pesquisadores têm se ocupado na criação e aprimoramento de métricas que relacionem fatores pouco explorados na literatura de finanças aos resultados da companhia. Dentre estes fatores está o relacionamento com os clientes. A interface entre as disciplinas de marketing e finanças contempla estudos que têm por objetivo de justificar os investimentos em marketing (HOMBURG et al, 2015; KUMAR, 2015). No final da década de 1990, Srivastava, Shervani e Fahey (1998) propuseram um framework de integração para explicitar a contribuição do marketing para o acionista e desde então se iniciou o desenvolvimento de linhas de pesquisa com esse objetivo. Para os autores, os investimentos em marketing criam ativos intangíveis importantes para a companhia, são eles o *customer equity* e o *brand equity*. Esses dois ativos intangíveis estão relacionados ao relacionamento da empresa com seus clientes.

O valor do cliente e o valor de marca podem conduzir a um maior valor para o acionista por meio da aceleração e aumento no nível dos fluxos de caixa, aliados a uma menor volatilidade dos mesmos e um maior valor residual (SRIVASTAVA, SHERVANI, FAHEY, 1998). Esses ativos intangíveis não são contabilizados pelas empresas, mas ficam evidentes quando há uma fusão ou aquisição, em que o valor transacionado supera em muito o valor dos ativos da companhia.

Falando mais especificamente de cada um dos ativos intangíveis, o *customer equity* é definido como o somatório do valor vitalício do cliente (*customer lifetime value* – CLV) de todos os clientes atuais e potenciais da empresa (RUST, LEMON, ZEITHAML, 2004). O CLV é afetado pelas receitas e custos envolvidos na aquisição, retenção e vendas cruzadas para o cliente. Traduzido livremente como valor do cliente, esse ativo intangível está baseado no portfólio de clientes da empresa, sendo um ativo que pode ser gerenciado internamente na companhia (KUMAR; SHAH, 2009). O *brand equity*, ou valor de marca, é um ativo que mede o valor agregado a um produto ou serviço por sua associação a um nome ou símbolo de marca e pode ser operacionalizado

mediante a estimação do valor do ativo intangível atribuído à marca (AAKER, 2007; KELLER; LEHMANN, 2006; REGO; BILLET; MORGAN, 2009; MIZIK, 2014).

Para Rust, Lemon e Zeithaml (2004) existem três condutores de *customer equity*, que são valor percebido (*value equity*), valor de relacionamento (*relationship equity*) e valor de marca (*brand equity*). Já o *brand equity* tem como condutores pela lealdade, qualidade percebida, consciência de marca, associações de marca e ativos proprietários (AAKER, 2007). Como pode ser percebido, existe uma similaridade entre os condutores de valor do cliente (RUST; LEMON; ZEITHAML, 2004) e de valor de marca (AAKER, 2007). A partir da teoria proposta pode se perceber que o relacionamento com os clientes é parte integrante dos ativos intangíveis que podem em alguma medida ser gerenciados pela área de marketing.

Seguindo essa linha, estudos na área de marketing ao longo dos últimos anos visaram relacionar o desempenho de *customer equity* (KUMAR; SHAH, 2009) e *brand equity* (MADDEN; FEHLE; FOURNIER, 2006; OLIVEIRA, 2009; MIZIK, 2014) ao desempenho da firma no mercado financeiro. A relação entre a satisfação dos clientes e o retorno das ações da empresa é outra linha de pesquisas direcionada à mensuração do impacto do relacionamento com os clientes no desempenho da empresa (ANDERSON; FORNELL; MAZVANCHERYL, 2004; FORNELL et al, 2006; AKSOY et al, 2008; O'SULLIVAN; HUTCHINSON; O'CONNEL, 2009; LUO et al, 2014).

Além das pesquisas citadas, outros estudos também buscaram o impacto de outros fatores atinentes ao marketing no desempenho da firma, entre eles investimentos em P&D e investimentos em propaganda (MIZIK; JACOBSON, 2003; SRIDAR; NARAYANAN; SRINAVASAN, 2014), lançamentos de produtos *cobranded* (CAO; SORESCU, 2013), lançamento de IPOs (LUO, 2008), aquisição e venda de marcas (WILES; MORGAN; REGO, 2011) e lançamento de inovação em serviços (DOTZEL; SHANKAR; BERRY, 2013). Esses estudos reforçam a linha de pesquisas interdisciplinar entre as áreas de marketing e finanças.

Visto o desenvolvimento da teoria que relaciona o relacionamento com os clientes ao desempenho da empresa, a próxima seção trata sobre a relação da voz dos clientes e sua influência nos ativos baseados no mercado.

2.2.1. A Voz do Cliente e os Ativos de Marketing

Uma base de clientes satisfeitos é um ativo intangível valioso e importante para os fluxos de caixa futuros da empresa (RUST et al., 2004; ANDERSON; FORNELL, MAZVANCHERYL, 2004; GRUCA; REGO, 2005). Os clientes satisfeitos são menos sensíveis a oscilações de preços e mais propensos e se engajarem em atitudes favoráveis à empresa (ANDERSON; FORNELL; LEHMANN, 1994). Isso está refletido no mercado acionário, uma vez que a literatura demonstra que clientes mais satisfeitos diminuem a volatilidade das ações da empresa e aumentam seu retorno (AKSOY et al, 2008; TULI; BHARADWAJ, 2009).

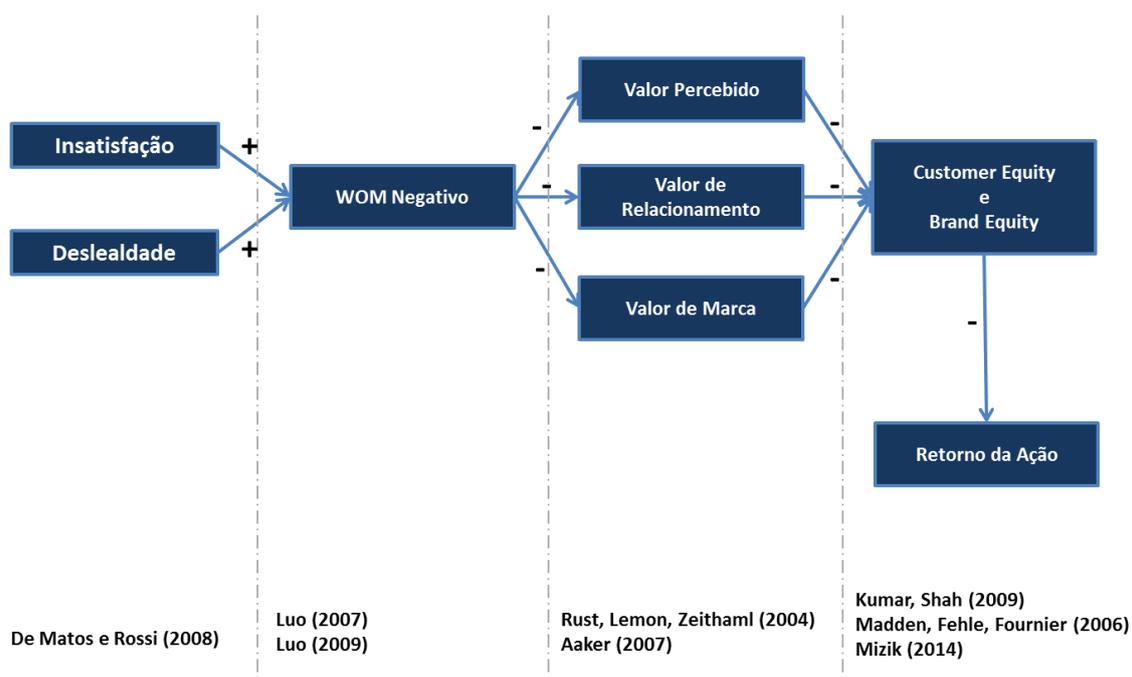
Por outro lado, clientes mal atendidos e insatisfeitos podem abalar a capacidade da empresa na geração de fluxo de caixa futuro (LUO, 2009), repercutindo no seu desempenho no mercado, e a literatura carece de estudos nessa temática. Os condutores tanto de *brand equity* como de *customer equity* são influenciados pelas atitudes e comportamentos do consumidor frente às ofertas da empresa, e isso impacta os custos associados à construção dos ativos intangíveis (MIZIK, 2014). Por exemplo, a insatisfação de consumidores pode gerar maiores taxas de deserção e conseqüentemente acarretar em maiores custos de retenção para a empresa. Além disso, o impacto do WOM dos clientes insatisfeitos pode fazer com que a empresa incorra em maiores custos de aquisição para contornar eventuais quedas em sua reputação. Uma vez que o valor do cliente é uma função entre suas receitas e os custos envolvidos que passam por aquisição e retenção (VENKATESAN; KUMAR, 2004; KUMAR; SHAH, 2009), a insatisfação e o WOM negativo podem diminuir o *customer equity* da empresa e impactar na geração de fluxos de caixas futuros.

Abordagens alternativas, como o *Customer Referral Value* (CRV) de Kumar, Petersen e Leone (2007) trazem uma tentativa de medir o valor monetário do WOM para a empresa. Tal esforço torna o WOM mais tangível e gerenciável pela empresa, permitindo inclusive a segmentação dos clientes da base da empresa por meio da comparação entre seus CRVs e CLVs para identificar, por exemplo, clientes com alta rentabilidade, mas que recomendam pouco a empresa. A ferramenta permite tomar as ações necessárias para melhorar os resultados da gestão de clientes, porém como é baseada em sistema de recomendações acaba desconsiderando a valência negativa do WOM.

O WOM negativo gerado pelos clientes pode arranhar a reputação da empresa, diminuindo o valor percebido pelos clientes que recebem a mensagem do cliente insatisfeito, conforme argumentado anteriormente. Além disso, um cliente insatisfeito pode optar por trocar de marca (RICHINS, 1983) diminuindo o valor da lealdade que a empresa tem e persuadir outros a diminuírem sua lealdade a partir do WOM negativo. Dessa forma, a voz negativa do cliente impacta em dois dos principais condutores de *customer equity* e de *brand equity*. Isso é reforçado quando se mede o WOM negativo utilizando como *proxy* as reclamações feitas às agências reguladoras, que têm poder de aplicar sanções e multas às empresas que não cumprirem as normas vigentes, impactando diretamente nos resultados das mesmas.

Com pesquisas apontando a relação do *customer equity* e do *brand equity* com o valor de capitalização de mercado de uma empresa (GUPTA; LEHMANN; STUART, 2004; REGO; BILLET; MORGAN, 2009; MIZIK, 2014), é esperado que um impacto negativo nos ativos intangíveis da companhia afete negativamente seu valor de mercado em seu desempenho tanto no curto como no longo prazo. A lógica do impacto no desempenho da firma é a percepção do mercado de que as falhas da empresa com seus consumidores acarretam na possível diminuição fluxo de caixa, por meio da deserção do cliente e de sua influência para que outros não comprem da empresa (papel do WOM negativo), além de possíveis sanções geradas por reclamações formais (multas). Ademais, uma empresa com muitos clientes insatisfeitos tem um custo muito maior na construção de seus ativos de marketing, pois terá que fazer investimentos maiores nos condutores dos ativos de *brand equity* e *customer equity*. A figura a seguir é uma tentativa de ilustrar o caminho do impacto do WOM negativo no retorno da ação com base na literatura utilizada.

Figura 1 - Caminho do impacto do WOM negativo no retorno da ação



O objetivo da presente pesquisa não contempla a exploração em maior profundidade das relações envolvidas no impacto do WOM negativo no retorno da ação. Entretanto a literatura proposta permite a proposição de um *framework* teórico que possa explicar essas relações, apresentado na figura 1. Conhecendo o caminho percorrido pelo WOM negativo em seu impacto no retorno da ação da empresa, a próxima seção visa apresentar a teoria que fundamenta os determinantes do retorno da ação e sua verificação.

2.3 RETORNO IDIOSSINCRÁTICO DA AÇÃO

De acordo com Damodaran (2006) o preço da ação reflete a riqueza dos acionistas e as expectativas futuras para a companhia, sendo a melhor medida observável para avaliar o desempenho de uma empresa. Entretanto, Damodaran (2010) pondera que existem incertezas sobre os fluxos de caixa futuros das companhias, dessa forma, na maioria das vezes o retorno esperado é diferente do retorno alcançado para um ativo. Essa diferença entre o obtido e o esperado é chamada de risco, dado por uma probabilidade de o retorno ser diferente do esperado.

Markowitz (1952) foi o primeiro a considerar o risco na formação de portfólios, em sua teoria chamada de *Modern Portfolio Theory*, afirmando que o risco e retorno devem ser considerados e ponderados pelo mesmo peso na formação de portfólios, contrariando a prática até então que considerava apenas o retorno esperado. Markowitz (1952) propôs o conceito de fronteira eficiente de investimentos, em que os portfólios têm o menor nível de risco dados os retornos. O autor mediu o risco dos portfólios por meio da variância dos retornos esperados de cada portfólio de títulos (BERNSTEIN, 1997) e assim pavimentou o caminho para o desenvolvimento da teoria financeira sobre risco e retorno de portfólios.

Avançando na teoria proposta por Markowitz, Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966) buscaram a construção de um fator que capturasse o equilíbrio de mercado dos preços dos ativos em função do risco. O modelo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) elaborado pelos autores foi amplamente aceito e difundido na literatura (DAMODARAN, 2006), pois permite ao investidor conhecer o risco adicionado pelos ativos em um portfólio dado seus retornos frente ao fator beta de mercado. A equação do retorno esperado do modelo CAPM é dada a seguir:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i(E(R_m) - R_f) \quad (1)$$

Em que:

$E(R_i)$ – Retorno esperado do ativo i;

R_f – Taxa livre de risco;

$E(R_m)$ – Retorno esperado do portfólio de mercado;

β_i – Beta do investimento i.

Nesta equação, um valor beta próxima a 1,0 significa um risco próximo ao de mercado, valores abaixo representam riscos menores enquanto valores acima representam riscos maiores.

Seguindo essa linha teórica é razoável afirmar que o retorno absoluto da ação não reflete somente o valor da empresa naquele momento, isso porque carrega precificações macroeconômicas que fogem ao controle da gestão da empresa, como inflação, juros, câmbio e políticas econômicas. Assim, Damodaran (2006) afirma que o modelo do CAPM nos permite conhecer o risco sistemático (risco do mercado) e o risco

não sistemático (risco apenas do ativo ou do portfólio). Entre as críticas ao CAPM, Rogers e Securato (2009, p. 161) afirmam que “apesar de ser modelo simples e lógico, o CAPM está fundamentado em suposições bastante restritivas sobre o funcionamento do mercado”.

O risco sistemático é conceituado como o risco que permeia todos os investimentos e não pode ser controlado, esse risco pode ser composto por alguns dos exemplos citados anteriormente. Já o risco não sistemático, ou idiossincrático, é a parcela de risco gerenciável pela empresa, dada pelas ações e decisões da empresa (DAMODARAN, 2006). Goyal e Santa-Clara (2003) argumentam que o risco idiossincrático é responsável por 80% do risco da ação e por mais de 70% de sua variação ao longo do tempo. Bansal e Clelland (2004) afirmam que empresas com alto risco não sistemático tem fluxos de caixa mais instáveis e dificuldades para entrar em novos negócios. Esses trabalhos corroboram com a importância para a gestão da empresa de conhecer fatores que impactam seu retorno e risco específicos. Podemos assumir então que o risco total de um ativo é dado pela soma de seu risco sistemático e não sistemático, conforme apresentado na equação abaixo:

$$RiscoTotal_i = Risco Sistemático + Risco Não Sistemático_i \quad (2)$$

Dessa forma, podemos assumir que o retorno idiossincrático³ da ação (CAMPBELL et al, 2001; XU; MAIKIEL, 2003) é a forma de medir somente a parte do retorno cuja responsabilidade cabe à companhia e à sua administração. Uma vez que o objetivo do estudo é controlar a parcela do retorno que cabe às ações endógenas da gestão da empresa é necessária a utilização de um modelo que explique os retornos das ações de forma satisfatória.

Apesar da ampla aceitação e difusão do modelo CAPM, Fama e French (1993) notaram que o modelo tinha pouco poder explicativo sobre os retornos médios das ações no mercado americano. Empiricamente, os autores encontraram variáveis até então negligenciadas, mas que aumentavam o poder explicativo dos retornos médios no mercado americano das décadas de 1960 até meados de 1990. Entre os fatores investigados por Fama e French estão: o tamanho da empresa, a relação *book-to-market*,

³ Na literatura, o termo retorno idiossincrático é frequentemente intercambiado com o termo retorno não sistemático. Ao longo do presente trabalho optou-se pela utilização do primeiro termo.

alavancagem e relação lucro/preço da ação (FAMA; FRENCH, 1993; ROGERS; SECURATO, 2009).

Fama e French (1993) apuraram que fatores relacionados ao tamanho das empresas e à sua relação *book-to-market* apresentam bom poder explicativo dos retornos quando associados ao fator de mercado. Dessa forma, os autores propuseram o modelo de três fatores para explicar o retorno de ações/portfólios de investimento, composto do fator mercado (sendo o excesso de retorno dos ativos em relação ao mercado), o fator tamanho (diferença entre os retornos dos portfólios formados por empresas pequenas e grandes) e o fator *book-to-market* (diferença entre os retornos dos portfólios com alto e baixo valor de relação *book-to-market*) (FAMA; FRENCH, 1993; ROGERS; SECURATO, 2009). A lógica dos autores para a construção desses fatores gira em torno de fundamentos econômicos de que empresas com altos fatores *book-to-market* tendem a ter retornos menores sobre seus ativos. Além disso, o fator tamanho também é apontado pelos autores como apresentando uma relação negativa com o retorno médio, uma vez que empresas pequenas são mais arriscadas e devem gerar maiores retornos (FAMA; FRENCH, 1993).

Destarte é construído o modelo de três fatores de Fama e French (1993) que complementa o modelo de mercado do CAPM com outros dois fatores que explicam os retornos dos ativos. O quadro 2 abaixo relaciona e conceitua cada um dos fatores.

Quadro 2 - Fatores de Fama e French (1993)

Fator	Conceito
Mercado (RM-RF)	Prêmio pelo fator de risco de mercado. Medido pelo retorno de mercado menos a taxa livre de risco.
Tamanho – <i>small minus big</i> (SMB)	Prêmio pelo fator tamanho dos ativos. Medido pelo retorno médio das companhias pequenas menos o retorno médio das companhias grandes.
<i>Book-to-market – high minus low</i> (HML)	Prêmio pelo fator <i>book-to-market</i> das empresas. Medido pela diferença entre os retornos médios das empresas com alto <i>book-to-market</i> menos o retorno médio das empresas com baixo <i>book-to-market</i> .

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Fama e French (1993)

Conhecendo os fatores de Fama e French (1993), a equação 3 apresenta o modelo proposto pelos autores como modelo de base para explicação dos retornos de mercado.

$$R_{it} - RF_t = \alpha_{it} + \beta_i(RM_t - RF_t) + \beta_{iSMB}SMB_t + \beta_{iHML}HML_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Em que:

R_{it} – Retorno da ação i no mês t ;

RF_t – retorno do ativo livre de risco no mês t ;

α_{it} – intercepto;

RM_t – retorno do portfólio de mercado no mês t ;

SMB_t – prêmio pelo fator tamanho no mês t ;

HML_t – prêmio pelo fator *book-to-market* no mês t ;

ε_{it} – termo de erro.

Dado que o modelo de três fatores de Fama e French (1993) é um modelo difundido e aceito na literatura de finanças e existem evidências de sua aplicabilidade no mercado brasileiro com resultados satisfatórios (MÁLAGA, 2005; ROGERS; SECURATO, 2009; ALVES JR, 2011), a presente pesquisa optou por sua utilização. Uma vez que o estudo do impacto de curto prazo do WOM negativo no retorno ação precisa isolar os fatores de mercado que impactam o retorno, o modelo de Fama e French (1993) surge como ferramenta apropriada para realização dessa tarefa. Como retorno idiossincrático da ação é considerado a parcela do retorno do ativo que não é explicada pelo modelo de mercado, dessa forma, os termos de erro do modelo de Fama e French (1993) aplicados aos retornos dos ativos resultarão nos retornos idiossincráticos das companhias. Outros estudos na área de marketing como Luo (2009) e Mizik (2014) utilizaram esta mesma metodologia para extrair o retorno idiossincrático das ações analisadas.

Em relação ao estudo do impacto do WOM negativo no desempenho de longo prazo de portfólios de ações, o modelo de Fama e French (1993) também é considerado apropriado, pois permite a comparação retornos e fatores de riscos de diferentes portfólios. Além disso, esse método foi utilizado em estudos de marketing para comparação do desempenho de portfólios (MADDEN; FEHLE; FOURNIER, 2006; AKSOY et al, 2008; OLIVEIRA, 2009; MARTINS, 2011). Maiores detalhes sobre a construção e aplicação dos modelos serão apresentados nos capítulos a seguir, em que são expostos os dois estudos que compõe a presente pesquisa.

3. ESTUDO 1 – IMPACTO DO WOM NEGATIVO NO RETORNO DA AÇÃO NO CURTO PRAZO

Neste capítulo serão apresentados os procedimentos metodológicos utilizados neste estudo para alcançar o objetivo de identificar o impacto do WOM negativo no retorno da ação, bem como os resultados alcançados. O impacto no retorno de curto prazo será verificado em empresas dos setores bancário e de telecomunicações listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA).

É importante estudar o WOM negativo no setor bancário, pois segundo Singh e Wilkes (1996) a insatisfação gerada por bancos tem impacto mais forte porque geralmente são relações duradouras e que envolvem perdas financeiras tangíveis para a parte prejudicada. Além disso, o setor bancário brasileiro tem um histórico de problemas no relacionamento com seus clientes, no relatório de reclamações do Procon do Estado de São Paulo (2015) figuram oito bancos entre as vinte instituições com maior número de reclamações no acumulado do ano de 2014. As empresas de telecomunicações ocupam cinco posições entre as dez mais reclamadas do mesmo relatório (PROCON, 2015), este também é um setor em que há um histórico de descumprimento de padrões de serviço adequados ou comunicados. É importante notar que os dois setores escolhidos possuem agências reguladoras que fiscalizam os serviços prestados, bem como acompanham e divulgam periodicamente relatórios e estatísticas de reclamações das empresas atuantes. Dessa forma, o estudo destes setores pode trazer contribuições importantes para os entendimentos do impacto do WOM negativo.

3.1 MÉTODO

Para verificar efetivamente o impacto das reclamações no retorno de curto prazo da ação das empresas é necessário que se meça com variáveis observáveis, sendo que o presente estudo trabalha com dados secundários. A modelagem também permite que tal impacto seja medido ao longo do tempo em diferentes empresas, aumentando o poder de generalização dos resultados. O fato de se trabalhar com empresas diferentes setores também contribui para uma maior riqueza de resultados.

Este estudo é uma replicação de um estudo realizado no mercado americano por Luo (2007). Esta replicação pode ser qualificada como uma replicação do Tipo III (EASLEY, MADDEN, DUNN, 2000, ver Quadro 3), pois utiliza as bases metodológicas do estudo original mas as aplica em outro contexto (*cross-country*, *cross-industry*), além disso altera variáveis de controle utilizadas no estudo original e também utiliza outros modelos na investigação como forma de aumentar o poder de generalização da teoria proposta e a fim de verificar o comportamento das variáveis em contextos distintos. Além da modelagem de dados em painel utilizada no estudo original, também foi realizada uma modelagem por *Seemingly Unrelated Regressions* (SUR) para cada empresa estudada; a fim de verificar se os resultados obtidos são dependentes do modelo utilizado e aumentar a robustez do estudo. O objetivo é contribuir para o desenvolvimento teórico incipiente sobre a relação dos WOM negativo e o retorno da ação da empresa.

Quadro 3 - Tipos de Replicação

Tipos de Replicação	Tipo 0	Tipo I	Tipo II	Tipo III
Conceito	Replicação precisa de um estudo anterior com controle de todos os aspectos. Só possível em ciências naturais.	Forma mais pura de replicação em ciências sociais. Reprodução da maior parte possível de aspectos.	Replicação similar ao estudo original, mas que utiliza contextos diferentes.	Possui conceitos similares, mas modifica aspectos do estudo original que vão além do contexto, como variáveis independentes.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Easley, Madden e Dunn, 2000.

A fim de facilitar a compreensão dos passos metodológicos utilizados neste estudo, a presente seção se organiza da seguinte forma: estrutura da base de dados, coleta de dados, variáveis utilizadas e apresentação dos modelos de regressão.

3.1.1. Estrutura da base de dados

O objetivo deste item é demonstrar a estruturação da base de dados para os dois estudos realizados. Para se definir os dados necessários para o estudo do impacto do

WOM negativo no curto prazo foi avaliado o estudo de Luo (2007) no contexto de empresas aéreas nos EUA e posteriormente definida a estrutura da base de dados para a presente pesquisa.

A população deste estudo é composta por empresas listadas na BOVESPA, pertencentes a setores de atividade regulados por agências governamentais que divulgam regularmente dados sobre reclamações de consumidores. As agências reguladoras que divulgam dados sobre reclamações são: Banco Central do Brasil (BACEN), Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e Agência Nacional de Saúde (ANS). Porém, somente as duas primeiras (BACEN e ANATEL) divulgam dados regularmente com índices de reclamações por um período extenso, optando-se por utilizar somente empresas desses dois setores na amostra desta dissertação a fim de garantir um período maior de análise. Além disso, optou-se por utilizar na amostra deste estudo somente bancos comerciais com mais de um milhão de clientes, essa decisão foi pautada na suposição de que bancos de varejo menores e bancos de investimentos possuem características diferentes em relação às suas operações e segmentos de clientes; além disso, muitos bancos menores podem passar longos períodos sem registro de reclamação, o que impactaria o modelo. Em relação às empresas dos setores de telecomunicações, foram mantidas as todas as empresas de telefonia móvel com ações listadas na BOVESPA. Uma vez que os setores são diferentes e podem apresentar características competitivas distintas, as regressões em painel foram rodadas para cada setor individualmente. Dessa forma, o conjunto de empresas que compõe o presente estudo é apresentado no quadro 4.

Quadro 4 - Amostra da Pesquisa

Empresa	Cód. Bovespa
Banrisul	BRSR6
Bradesco	BBDC4
Banco do Brasil	BBAS3
Itaú-Unibanco	ITUB4
Oi	OIBR3
Santander Brasil	SANB11
TIM	TIMP3
Telefônica Brasil	VIVT4

Adicionalmente foram coletados dados financeiros de todas as empresas listadas na BOVESPA a fim de construir o portfólio de Fama e French (1993) e as variáveis de controle para o retorno da ação das empresas.

3.1.2. Coleta de Dados

Os dados necessários para atingir os objetivos do presente estudo foram coletados em diferentes fontes de dados. Os dados sobre reclamações das empresas estudadas foram coletados nos sites das agências reguladoras de cada setor e os dados financeiros foram coletados no software *Econômica*. O período compreendido no estudo tem início em janeiro de 2006 a abril de 2014. A seguir será descrita a coleta de cada dado utilizado no estudo.

3.1.2.1. Dados de Reclamações

O número de reclamações formais ao órgão regulador foi utilizada como *proxy* para o WOM negativo, pois conforme argumentado anteriormente Singh e Wilkes (1996) afirmam que um cliente que faz uma reclamação formal a um órgão regulador já disseminou WOM negativo às pessoas próximas. Isso porque o WOM negativo tem um custo muito menor para o reclamante do que encaminhar uma reclamação formal a um órgão regulador. Além disso, medir o WOM negativo efetivo é tarefa extremamente complicada, uma vez que ele pode ser realizado em conversas informais entre pessoas, sem que se tenha registro.

Os dados de reclamações foram obtidos junto às agências reguladoras dos setores estudados, esses dados são divulgados mensalmente. O BACEN disponibiliza em seu site o ranking de reclamações de bancos, financeiras e consórcios; e segmenta as companhias entre bancos com mais de um milhão de clientes e bancos com menos de um milhão de clientes. Além de divulgar o total absoluto de reclamações por empresa, o BACEN ainda divulga uma lista detalhada de reclamações por empresa separadas por tipo de motivo ofensor, o que permite uma maior riqueza de detalhes não encontrada em

outros órgãos reguladores. Foi constatado que a base do BACEN tem uma falha na divulgação dos dados nos meses de maio e junho de 2007, em que não foram divulgados dados de reclamação para nenhuma das empresas. Para contornar isto, a presente pesquisa adotou o método de calcular a média entre os dois períodos anteriores e os dois períodos posteriores ao dado que estava faltando a fim de não perder observações.

Os dados de reclamações da ANATEL também foram coletados junto ao site da agência reguladora. A ANATEL divulga mensalmente apenas o total de reclamações por empresa e o total de motivos ofensores (não detalhando tipos de reclamação por empresa, como faz o BACEN).

Foi realizada a coleta de reclamações de ambas as agências do período de dezembro de 2005 a março de 2014. Ao todo foram coletadas 100 observações mensais para cada empresa. Como as agências divulgam um número absoluto de reclamações, foi construído um índice de reclamações para cada 100 mil clientes para cada período (os dados do número de clientes também foram coletados nos sites dos órgãos reguladores).

3.1.2.2 Dados Financeiros

As informações financeiras das companhias estudadas foram coletadas utilizando-se o software *Economática*. Os dados coletados foram os fechamentos mensais de cada empresa estudada, foi também coletado o dado de retorno sobre patrimônio (*Return on Equity* – ROE) como variável de controle para o estudo.

Além disso, foram coletados dados de todas as empresas listadas na BOVESPA a fim de se construir os portfólios de Fama e French (1993). Para esta finalidade foram coletados dados de fechamento mensal, valor de mercado e patrimônio líquido de todas as empresas listadas na BOVESPA do período de 2005 a 2014.

O valor de mercado das companhias é obtido por meio da multiplicação do número de ações *outstanding* (quantidade total de ações menos quantidade de ações em tesouraria) pela cotação da ação. O valor de mercado e o patrimônio líquido da empresa são utilizados no cálculo dos fatores HML e SMB de Fama e French (1993).

Além dos dados financeiros das empresas, foram coletados dados da taxa Selic mensal. A Selic é fixada pelo Comitê de Política Monetária do BACEN e reflete o custo do dinheiro para o governo a partir da emissão de seus títulos públicos. Esses dados são necessários também para utilização do modelo de Fama e French (1993), pois fornecem a taxa livre de risco da economia. Juntos esses fatores constroem o fator Ri-RF e RM-RF de Fama e French (1993).

3.1.3. Descrição das Variáveis utilizadas na Pesquisa

A presente seção tem o objetivo de descrever as variáveis utilizadas no estudo. Todas as variáveis foram coletadas e tabuladas em planilhas *Excel*.

3.1.3.1. Excesso de Retorno da Ação (Ri-RF)

O excesso de retorno da ação é a variável dependente utilizada para a equação de primeiro passo do estudo. Essa variável é calculada por meio da diferença entre o retorno da ação i no período t e a taxa livre de risco no período t .

3.1.3.2. Excesso de Retorno do Mercado (RM-RF)

O excesso de retorno do mercado, também chamado de prêmio pelo risco de mercado, é uma *proxy* para o fator mercado no retorno das ações (FAMA; FRENCH, 1993). Essa variável é obtida por meio do valor ponderado do portfólio de ações nos portfólios de ações selecionados a partir do modelo de Fama e French (1993), diminuindo-se o retorno da taxa livre de risco para o mesmo período.

3.1.3.3. Prêmio pelo fator tamanho SMB

Calculado pela diferença média entre os retornos dos portfólios de empresas pequenas e dos portfólios com empresas grandes. A fim de criar esse fator de mercado, foi utilizada a metodologia criada por Fama e French (1993), em junho de cada ano t de 2005 a 2014 as ações da BOVESPA foram ordenadas de forma crescente de acordo com seu valor de mercado. Feito isto, o valor mediano dessa classificação foi utilizado para dividir as ações em dois grupos, a saber, de empresas de grande porte e empresas de pequeno porte.

3.1.3.4. Prêmio pelo fator de risco HML

Calculado pela diferença média entre os retornos dos portfólios de empresas com alto valor de *book-to-market* e baixo valor de *book-to-market*. Fama e French (1993) originalmente dividiram o índice *book-to-market* em três grupos (30% inferior, 40% média e 30% superior), porém essa divisão utilizada é arbitrária e os próprios autores (FAMA; FRENCH, 1993) dão a possibilidade de relaxamento desses critérios. Dessa forma, conforme realizado por Oliveira (2009) e Martins (2011), esse trabalho construiu portfólios dividindo os valores *book-to-market* em apenas dois grupos (inferior e superior) a partir de sua mediana.

Posteriormente, esses dois subgrupos foram utilizados na construção de quatro portfólios, juntamente com os dois grupos da classificação por tamanho feita anteriormente, formando os portfólios: pequeno inferior (PI), pequeno superior (PS), grande inferior (GI) e grande superior (GS). O fator HML foi então construído por meio da diferença entre as médias simples do retorno dos portfólios com *book-to-market* superior (PS e GS) e *book-to-market* inferior (PI e GI).

3.1.3.5. Termos de erro da equação de Fama e French (1993)

Variação dos retornos não explicada pelos fatores de mercado no período. Diferenciada em um período.

3.1.3.6. Reclamações

Variação do índice de reclamações entre período t e período $t-1$. Variável utilizada para capturar o impacto das reclamações no retorno da ação da empresa. Além do índice de reclamações geral, para os bancos foi criado um índice de reclamações segmentado por tipo de reclamação para verificar o impacto de diferentes tipos de reclamação no retorno da ação da empresa.

3.1.3.7. Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE)

Variação do ROE entre período t e período $t-1$. Variável de controle para verificar o impacto da lucratividade no retorno da ação.

3.1.4. Modelos de Regressão

O presente item tem o objetivo de apresentar os modelos utilizados no presente estudo. Decidiu-se utilizar dois métodos diferentes de regressão para verificar a dependência dos resultados em relação ao modelo. Essa medida contribui para aprofundar o conhecimento no tema e maior robustez nos resultados. Este estudo utiliza a regressão de dados em painel, pois além de se apresentar como uma boa proposta para

análise dos dados da forma como se apresentam (cortes transversais e séries temporais) também é a regressão utilizada no estudo original de Luo (2007). Além disso, o estudo também utiliza a regressão por método SUR, que segundo Gujarati (2006) é um modelo que estima conjuntamente equações com termos de erro relacionados e que possuem diferentes variáveis dependentes que podem ser explicadas pelo mesmo conjunto ou por diferentes conjuntos de variáveis independentes.

Como o modelo principal de teste de hipótese é derivado de uma regressão auxiliar que avalia o retorno da ação da empresa, optou-se por utilizar também regressão SUR, que estima pelo método de mínimos quadrados generalizados conjuntamente diferentes equações que se relacionam por seus termos de erro e que podem possuir diferentes conjuntos de variáveis dependentes e independentes (GUJARATI, 2004). Essa decisão foi tomada a fim de avaliar o comportamento das variáveis em diferentes modelos e comparar os resultados. Os modelos foram rodados utilizando o software *Matlab 7* e os pacotes *JPLV v. 7* (LeSAGE, 2009) e *PanelDataToolbox v. 1* (ÁLVAREZ; BARBERO; ZOFÍO, 2013). Os *scripts* utilizados para programação estão disponíveis no Anexo A desta dissertação.

O modelo de regressão com dados em painel foi realizado em duas etapas. Na primeira etapa foram realizadas regressões multivariadas utilizando-se os fatores de Fama e French (1993) para todos os períodos em todas as empresas estudadas a fim de se obter a parcela de retorno dos ativos que não pode ser explicada pelo mercado, e representa assim o retorno idiossincrático da empresa. Consideraram-se como retorno idiossincrático da empresa os resíduos da regressão do modelo de Fama e French (1993). O modelo da regressão da primeira etapa é apresentado a seguir:

$$R_{it} - RF_t = \alpha_{it} + \beta_i(RM_t - RF_t) + \beta_{iSMB}SMB_t + \beta_{iHML}HML_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Em que:

R_{it} – Retorno da ação i no mês t ;

RF_t – retorno do ativo livre de risco no mês t ;

α_{it} – intercepto;

RM_t – retorno do portfólio de mercado no mês t ;

SMB_t – prêmio pelo fator tamanho no mês t ;

HML_t – prêmio pelo fator *book-to-market* no mês t ;

ε_{it} – termo de erro.

O objetivo dessa regressão é obter os resíduos do retorno da ação por intermédio dos termos de erro do modelo de Fama e French (1993). Os resíduos posteriormente são utilizados como variáveis dependentes do modelo de regressão em painel, sendo o resíduo da empresa i no período t a parcela do retorno do período não explicada por fatores de mercado, em que se espera encontrar o impacto das reclamações.

Outro apontamento que cabe ser feito é em relação ao papel da variável tempo no modelo. Não é esperado que um aumento no índice de reclamações tenha impacto no retorno da ação no mesmo período em que ocorre, dessa forma o modelo deve contemplar o intervalo entre o fenômeno que está sendo medido como preditor da variável dependente. Trabalhos como Ederington e Lee (1993) e Engle e Ng (1993), que testaram o impacto de anúncios macroeconômicos e notícias na volatilidade dos ativos, se utilizaram dessa técnica. O tempo t é medido em meses, dessa forma o objetivo é medir o impacto das reclamações no tempo t , afetando o retorno da empresa no período seguinte ($t+1$), capturando o efeito de curto prazo das reclamações no retorno da ação. Também serão testados efeitos com 2 e 3 *lags*, para verificar a existência de impacto de nos retornos em diferentes períodos de tempo. A regressão em painel de segunda etapa é dada pelo modelo a seguir:

$$RESID_{it} = \alpha_i + \beta_{1i}\Delta RECLA_{it-1} + \beta_{2i}\Delta ROE_{it-1} + \omega_{it} \quad (5)$$

Em que:

$RESID_{it}$ – retorno da ação da empresa i não explicada por FF no mês t ;

α_i – intercepto;

$\Delta RECLA_{it-1}$ – variação no índice de reclamações da empresa i no mês $t-1$;

ΔROE_{it-1} – variação no ROE da empresa i no mês $t-1$;

ω_{it} – erro relativo à empresa i somado à combinação do erro do corte transversal mais o erro da série temporal.

O modelo apresentado nesta dissertação difere do modelo utilizado por Luo (2007), em que o autor utilizou como variável dependente a diferença entre o retorno da ação e o retorno do índice de mercado. O modelo utilizado no presente trabalho utiliza os resíduos dos fatores de Fama e French (1993) como a parte do retorno da ação não explicada pelos fatores de mercado, em consonância com modelos utilizados por Luo,

Raithel e Wiles (2013) e Mizik (2014). Este modelo também difere do modelo utilizado por Claro e colegas (2014) em que os autores medem o impacto das reclamações na variável Q de Tobin (razão entre o valor de mercado da empresa e seus ativos). Mizik e Jacobson (2009) criticam a utilização do Q de Tobin como variável dependente por conta de suas limitações, entre elas: erros de mensuração associados ao cálculo da razão, não ser uma medida tão amplamente explorado empiricamente em comparação ao retorno da ação e ainda por conta de sua periodicidade limitada. Os autores complementam que o retorno da ação, por conta de suas propriedades e sua ampla utilização empírica, é a medida preferível em estudos desta natureza (MIZIK; JACOBSON, 2009).

Dessa forma, o modelo mensura a associação entre as reclamações e o retorno idiossincrático da ação. Além disso, outra diferença está nas variáveis de controle. Enquanto os dois estudos citados utilizam de variáveis de tamanho, ativo e lucratividade como variáveis de controle, o presente estudo utiliza apenas a lucratividade (ROE) como controle, pois os outros efeitos são controlados pelos fatores de mercado de Fama e French (1993) na equação inicial. O ROE foi mantido como variável de controle, pois pode impactar o retorno da ação quando o valor é diferente do esperado pelo mercado para o período.

Para regressão utilizando a modelagem do método SUR foram utilizadas as equações 4 e 5, já utilizadas no modelo em painel, com a diferença de que nesse caso elas são rodadas para cada empresa individualmente.

3.2. RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados do estudo sobre o impacto do WOM negativo no retorno da ação no curto prazo. Este estudo está dividido em três etapas. Primeiramente os dados são analisados e se verifica o atendimento aos pressupostos do modelo de regressão. A seguir são apresentados os resultados do modelo de regressão utilizando a regressão por dados em painel. Por fim, são apresentados os resultados do modelo de estimação por meio do método SUR.

3.2.1. Exame dos Dados

Segundo Gujarati (2004), existem pressupostos que devem ser observados ao se utilizar o método dos mínimos quadrados para estimação de modelo linear para que ele seja o melhor estimador linear não viesado, também conhecido na literatura pela sigla *BLUE* (*Best Linear Unbiased Estimator*). Mesmo com evidências de que a regressão com dados em painel pode ter alguns pressupostos relaxados (GUJARATI, 2004; WOOLDRIDGE, 2007), o atendimento a essas premissas foi verificado. O presente capítulo apresenta os resultados do exame dos dados do estudo em função das premissas dos modelos de mínimos quadrados ordinários (*Ordinary Least Squares – OLS*).

O pressuposto mais básico é de que o modelo de regressão seja linear nos parâmetros (GUJARATI, 2004; HAIR et al, 2005), pressuposto atendido pelos modelos apresentados anteriormente. Além disso, outros estudos nessa mesma temática (LUO, 2007; LUO, 2009) também fornecem subsídios para crer na linearidade dos termos. Outra premissa recomendada pela literatura de econometria é de que o valor médio dos termos de erro seja zero (GUJARATI, 2004). A análise dos termos de erro dos modelos utilizados trouxe valores próximos à zero ($-4,90 \cdot 10^{-19}$; $-2,63 \cdot 10^{-18}$).

O modelo de regressão também pressupõe a homoscedasticidade dos termos de erro, isso significa que a variância de u_i é a mesma para todas as observações. A fim de verificar a hipótese de homoscedasticidade foi utilizado o Teste de White, que aceitou a hipótese nula ($p = 0,99$), constatando a ausência de heteroscedasticidade. A ausência de autocorrelação entre os termos de erro também é uma premissa do modelo de regressão multivariada. As correlações dos termos de erro podem ser aferidas por meio do teste de Durbin-Watson. Para Gujarati (2004), valores acima de 2 indicam ausência de autocorrelação (estão acima do limite superior da tabela de Durbin-Watson). Os testes dos modelos apresentaram valores superiores ao valor sugerido, evidenciando ausência de autocorrelação entre os termos de erro do modelo.

Outra premissa indicada pela literatura (GUJARATI, 2004; HAIR et al, 2005) é a ausência de multicolinearidade perfeita entre as variáveis independentes. O teste para verificar o atendimento a esse pressuposto é o *variance inflation factor* (VIF). O uso desse teste identificou valores VIF próximos a 1, o que indica a ausência de multicolinearidade no modelo (GUJARATI, 2004). Outros pressupostos ainda pedem que exista variabilidade nos parâmetros, que o número de observações seja superior ao

número de parâmetros a fim de obter maiores graus de liberdade e que o modelo seja corretamente especificado. Os modelos utilizados neste trabalho satisfazem a esses critérios e podem ser considerados adequados para utilização da estimação por mínimos quadrados ordinários.

As tabelas 1, 2 e 3 abaixo apresentam as matrizes de correlação tanto para as variáveis do modelo de regressão de Fama e French (1993) como para a equação que testa a hipótese principal do estudo. Segundo Hair e colegas (2005) é importante verificar as correlações entre as variáveis utilizadas no modelo de regressão multivariado.

Tabela 1 - Matriz de Correlação do Modelo FF

	Ri-RF	Rm-RF	SMB	HML
Ri-RF	1			
Rm-RF	,349**	1		
SMB	-,177**	-,667**	1	
HML	-,250**	-,493**	,648**	1

** indica correlação significativa ao nível de 0,01

Tabela 2 – Matriz de Correlação das Variáveis do Modelo de Regressão para Bancos

	Resíduos	Reclamações	ROE
Resíduos	1		
Reclamações	-,005	1	
ROE	,015	-,031	1

** indica correlação significativa ao nível de 0,01

Tabela 3 – Matriz de Correlação das Variáveis do Modelo de Regressão para Telecomunicações

	Resíduos	Reclamações	ROE
Resíduos	1		
Reclamações	,108*	1	
ROE	,050	-,006	1

* indica correlação significativa ao nível de 0,10

A Tabela 1 evidencia uma correlação positiva significativa entre as variáveis Ri-RF e Rm-RF e também entre as variáveis SMB e HML. O restante das variáveis possui correlação negativa significativa. A Tabela 2 não apresenta correlações significantes entre as variáveis. A tabela 3 apresenta uma correlação positiva marginalmente significativa entre a variável dependente e as reclamações, o restante das variáveis não

apresentou relação significativa. Nenhum par de variáveis apresenta uma correlação próxima a 1, o que diminui a chance de problemas de multicolinearidade no modelo (HAIR et al, 2005).

3.2.2. Resultados Regressão De Dados Em Painel

Neste capítulo são apresentados os resultados das regressões de dados em painel. A fim de verificar a necessidade de regredir os modelos com efeitos fixos ou aleatórios, ambos os modelos foram estimados e foi realizado o Teste de Hausman (WOOLDRIDGE, 2007). O Teste de Hausman não teve resultado significativo, aceitando a hipótese nula da ausência de correlação entre os as variáveis independentes e os termos de erro, dessa os estimadores por efeitos fixos e aleatórios são consistentes. Optou-se então pela estimação com efeitos aleatórios, pois é um estimador mais eficiente (WOOLDRIDGE, 2007). A Tabela 4 apresenta os resultados da regressão por dados em painel com efeitos aleatórios para um *lag* para o setor bancário.

Tabela 4 – Estatísticas do Modelo de Dados em Painel com 1 lag para Bancos

Var Dependente: Retorno Idiossincrático				
	Coefficiente	Erro Pad	Estat. T	P-value
Reclamações	0,00962	0,00698	1,3783	0,168
Lucratividade	0,00153	0,00148	1,0391	0,299
Constante	-0,00006	0,00431	-0,0143	0,989
R²	0,0058			
χ² do Modelo	2,89			
p-value	0,235			

Os resultados da regressão em painel com um *lag* temporal não trazem evidência do impacto negativo das reclamações no retorno idiossincrático da ação das empresas do setor bancário. O número de observações regredidos foi de 495 com 5 diferentes empresas, o que resulta em 99 meses para cada uma das empresas analisadas. As estatísticas T de nenhum dos regressores são significantes ($p < 0,05$) e a estatística chi-quadrado do modelo também não é significativa ($p < 0,05$).

Tabela 5 – Estatísticas do Modelo de Dados em Painel com 1 lag para Telecomunicações

Var Dependente: Retorno Idiossincrático				
	Coefficiente	Erro Pad	Estat. T	P-value
Reclamações	0,00049	0,00089	0,5493	0,583
Lucratividade	0,00115	0,00166	0,6961	0,487
Constante	-0,00033	0,00527	-0,0617	0,951
R ²	0,0268			
χ ² do Modelo	0,390			
p-value	0,677			

A tabela 5 apresenta os resultados para regressão em painel com um *lag* para as companhias de telecomunicações. Nenhuma associação entre as reclamações e o retorno é apresentada neste modelo. A variável de controle ROE não apresentou relação significativa com a variável dependente. O número de observações foi de 297 com 3 diferentes empresas, sendo 99 meses para cada uma das empresas analisadas.

Tabela 6 – Estatísticas do Modelo de Dados em Painel com 2 lags para Bancos

Var Dependente: Retorno Idiossincrático				
	Coefficiente	Erro Pad	Estat. T	P-value
Reclamações	-0,01539	0,00698	-2,2040	0,028**
Lucratividade	-0,00131	0,00147	-0,8881	0,374
Constante	-0,00118	0,00432	-0,2734	0,785
R ²	0,0112			
χ ² do Modelo	5,52			
p-value	0,06			

Os resultados da regressão em painel com 2 *lags* para os bancos seguiram o resultado esperado. Neste modelo, as reclamações apresentaram uma relação negativa e significativa com o retorno da ação das empresas do setor. A variável de controle ROE não apresentou associação significativa. O número de observações incluídas no modelo foi um total de 490 para as 5 empresas, resultando em 98 meses de dados para cada empresa. A estatística chi-quadrado do modelo também apresenta resultado marginalmente significativo ($p < 0,10$).

Tabela 7 – Estatísticas do Modelo de Dados em Painel com 2 lags para Telecomunicações

Var Dependente: Retorno Idiossincrático				
	Coefficiente	Erro Pad	Estat. T	P-value
Reclamações	0,00101	0,00089	1,1265	0,261
Lucratividade	0,00051	0,00166	0,3088	0,758
Constante	-0,00081	0,00529	-0,1521	0,879
R ²	0,0046			
χ ² do Modelo	0,679			
p-value	0,507			

Os resultados apresentados na tabela 7 são para a regressão com 2 lags para o setor de telecomunicações. Nenhuma das estatísticas T das variáveis independentes nem a estatística qui-quadrado do modelo foram significantes ($p > 0,05$). Dessa forma, não é apresentada nenhuma relação entre as reclamações e o retorno da ação. Foram computadas 294 observações para as 3 empresas do setor, totalizando 98 meses de dados para cada empresa.

Tabela 8 – Estatísticas do Modelo de Dados em Painel com 3 lags para Bancos

Var Dependente: Retorno Idiossincrático				
	Coefficiente	Erro Pad	Estat. T	P-value
Reclamações	-0,00210	0,00704	-0,2990	0,765
Lucratividade	0,00194	0,00148	1,3112	0,190
Constante	-0,00028	0,00437	-0,0640	0,949
R ²	0,0037			
χ ² do Modelo	1,835			
p-value	0,399			

Na regressão de 3 lags para o setor bancário, o número total de observações total foi de 485 para as 5 empresas, o que resulta em 97 observações mensais para cada empresa. As estatísticas T e a estatística chi-quadrado do modelo de regressão em painel também não são significantes ($p > 0,05$). Dessa forma, os resultados obtidos com a regressão de dados em para os bancos utilizando 3 lags não trazem evidências do impacto das reclamações no retorno da ação.

Tabela 9 – Estatísticas do Modelo de Dados em Painel com 3 lags para Telecomunicações

Var Dependente: Retorno Idiossincrático				
	Coefficiente	Erro Pad	Estat. T	P-value
Reclamações	0,00048	0,00090	0,5286	0,597
Lucratividade	-0,00008	0,00167	-0,0500	0,960
Constante	-0,00096	0,00535	-0,1796	0,858
R ²	0,000			
χ^2 do Modelo	0,141			
p-value	0,868			

A tabela acima apresenta os resultados da regressão com 3 *lags* para as companhias de telecomunicações. Como pode ser observado, as estatísticas desse modelo não foram significantes. O número de observações total é de 291 dividido entre as 3 empresas, o que resulta em um total de 97 observações por empresa.

Sumarizando os resultados obtidos, foi encontrada um impacto negativo das reclamações no retorno da ação dos bancos para 2 *lags*, confirmando o resultado esperado e corroborando com os resultados de Luo (2007). Entretanto, para as companhias de telecomunicações⁴ nenhuma relação significativa foi encontrada.

Foram estudadas também as relações entre diferentes tipos de reclamação e o retorno das ações estudadas. Entre os tipos de falhas estudados, apenas as falhas referentes às perdas monetárias apresentaram impacto significativo no retorno da ação para o painel composto pelos bancos. Sendo que falhas de atendimento, de serviços e outras falhas não apresentaram relação significativa com o retorno da ação. Os detalhes do estudo e resultados são apresentados no Apêndice A.

3.2.3. Regressão utilizando Método SUR

Nesta seção são apresentados os resultados das regressões por método SUR para cada empresa individualmente. Os resultados serão apresentados para regressões com 1 *lag*, com 2 *lags* e com 3 *lags*, o número de observações em cada *lag* nas regressões é o mesmo verificado nas regressões com dados em painel. É importante frisar que na utilização do método SUR, os termos de erro das duas equações devem estar correlacionados, a tabela 10 apresenta um resumo dos resultados obtidos utilizando o

⁴ Uma variável *dummy* foi inserida ao modelo a fim de controlar a diferença entre o período anteriores e posteriores à Lei da Portabilidade, entretanto não houveram evidências de seu impacto no modelo.

método SUR. Os resultados detalhados de cada regressão para cada empresa individualmente podem ser encontrados no Apêndice B.

Tabela 10 – Resumo dos resultados do impacto da variável reclamação no retorno nas modelagens utilizando SUR

Empresa	Lags	Impacto da Reclamação no Retorno	β	Sig.	R ² equação
Bradesco	1	+	0,006851	***	0,03
	2	-	-0,000053	***	0,00
	3	-	-0,000166	***	0,00
Itaú	1	+	0,002566	***	0,01
	2	-	-0,000564	***	0,00
	3	+	0,000069	***	0,00
Banrisul	1	+	0,001171	n.s.	0,00
	2	-	-0,001888	n.s.	0,00
	3	+	0,001274	n.s.	0,02
Banco do Brasil	1	-	-0,000004	n.s.	0,00
	2	+	0,000033	n.s.	0,00
	3	+	0,000130	***	0,00
Santander	1	-	-0,000002	***	0,05
	2	-	-0,000191	***	0,00
	3	-	-0,000050	***	0,00
Oi	1	-	0,000012	***	0,00
	2	+	0,000135	***	0,03
	3	-	-0,000001	***	0,00
Tim	1	+	0,000036	***	0,00
	2	-	-0,000008	***	0,00
	3	+	0,000031	***	0,00
Telefônica Brasil	1	+	0,000006	***	0,00
	2	+	0,000003	***	0,00
	3	-	0,000000	n.s.	0,00

*Sig. 0,10; **Sig. 0,05; ***Sig. 0,01

A tabela 10 resume os resultados obtidos na busca pela relação das reclamações no retorno da ação das empresas para os diferentes níveis *lags* utilizados. A tabela apresenta a direção do movimento da variável que mede as reclamações em cada uma das regressões, bem como o valor do seu beta e a indicação de significância; o R² da equação 2 da modelagem SUR também é apresentado na tabela. A correlação entre os termos de erro das equações fica próxima a 1 para todos os ativos analisados. Os testes de Durbin-Watson para presença de autocorrelação evidenciam a ausência de autocorrelação nas regressões, além disso, nota-se que os R² das equações foram baixos.

A maioria dos modelos encontraram relações significantes entre as reclamações e o retorno da ação, em um total de 18 associações significantes em 24 modelos utilizados.

Os resultados para os bancos foram mistos. Ao passo em que foram evidenciadas 6 associações negativas entre as reclamações e o retorno da ação, foram também encontradas 4 associações positivas. O Santander foi a única empresa estudada a apresentar apenas relações negativas entre as reclamações e o retorno da ação. Para o Bradesco foram encontradas 2 relações significantes negativas e 1 relação positiva. Já para o Banco Itaú foram encontradas 2 relações positivas e uma negativa. Dessa forma, para os bancos Bradesco e Itaú os resultados são inconclusivos em relação ao impacto das reclamações no retorno da ação. Para o Banrisul nenhuma relação significativa foi encontrada e para o Banco do Brasil apenas uma relação positiva foi encontrada.

Para as companhias do setor de telefonia os resultados também foram mistos. A Oi apresentou impacto significativo negativo das reclamações no retorno da ação para 1 e 3 *lags*, porém também foi encontrada uma relação positiva com 2 *lags*. Para a companhia Tim, o impacto das reclamações no retorno da ação foi positivo e significativo com a utilização de 1 e 3 *lags*, enquanto no modelo com 2 *lags* o resultado foi negativo e significativo. Os resultados para a Telefônica Brasil evidenciaram apenas relações significantes positivas entre as reclamações e o retorno da ação para as regressões com 1 e 2 *lags*.

Os resultados obtidos a partir da utilização da modelagem SUR trazem resultados diferentes do esperado, considerando o estudo em painel utilizado anteriormente. Quando utilizada a avaliação individual para cada empresa, os resultados são mistos e inconclusivos em certa medida, exceto para o banco Santander.

4. ESTUDO 2 – IMPACTO DO WOM NEGATIVO NO DESEMPENHO DE PORTFÓLIOS NO LONGO PRAZO

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados no estudo a fim de verificar o impacto do WOM negativo no longo prazo a partir de portfólios de ações, bem como os resultados obtidos. Esse segundo estudo se justifica tanto pela pouca convergência dos resultados obtidos no estudo anterior acerca do impacto do WOM negativo no retorno das ações no curto prazo, como pela necessidade de se conhecer as repercussões do WOM negativo para os investidores ao longo do tempo. O presente estudo também traz um componente original, pois não se limita apenas a um setor como os estudos anteriores que buscaram estabelecer o impacto do WOM negativo no retorno da ação (LUO, 2007; LUO, 2009), mas sim busca verificar o impacto do WOM negativo em portfólios de ações de forma ampla, considerando todo mercado.

4.1 MÉTODO

O retorno de longo prazo foi verificado a partir da composição de portfólios com ações presentes na bolsa que tiveram reclamações registradas, independentemente do setor ao qual fazem parte. O desempenho foi medido a partir da formação de portfólios de ações negociadas na BOVESPA que tenham reclamações registradas no período compreendido entre os anos de 2006 e 2012. A fim de evitar possíveis distorções que o número absoluto de reclamações poderia ocasionar (empresas com muitos clientes têm um grande número de reclamações), as reclamações foram ajustadas pelo tamanho da empresa. O valor do ativo total foi utilizado como *proxy* para o tamanho da empresa. Uma razão foi criada a partir do número absoluto de reclamações sobre o valor do logaritmo natural do ativo total da empresa, obtendo-se o índice de reclamações utilizado para o estudo. Posteriormente foram criados os portfólios dividindo as empresas em tercís a partir do índice de reclamações para o período.

Os portfólios foram formados para o período compreendido entre 2007 e 2013. O desempenho dos portfólios foi avaliado com base no modelo de Fama e French (1993), que permite a comparação dos portfólios em termos de risco e retorno.

4.1.1. Estrutura da Base de Dados

Para definição da estrutura dos dados necessários para a realização do estudo do impacto da WOM negativo no desempenho de longo prazo em portfólios de ações, foram utilizados como base estudos semelhantes na área de marketing que buscaram verificar o desempenho de portfólios de empresas com melhores índices de satisfação (AKSOY et al, 2008), de marcas valiosas (MADDEN, FEHLE, FOURNIER, 2006, OLIVEIRA, 2009) e de gastos em propaganda (MARTINS, 2011). Aksoy et al (2008) criaram portfólios de ações por meio da divisão das empresas entre companhias com altos índices de satisfação versus companhias com baixos índices de satisfação, a fim de verificar a valorização de mercado no longo prazo de empresas com maiores índices de satisfação de clientes. Madden, Fehle e Fournier (2006) e Oliveira (2009) criaram portfólios com empresas de marcas valiosas a fim de verificar seu desempenho no mercado no longo prazo. Assim, para verificar o impacto do WOM negativo no desempenho das companhias no longo prazo, decidiu-se criar portfólios de empresas a partir de suas reclamações e compará-los aplicando o modelo de 3 fatores de Fama e French (1993).

A população utilizada para a formação dos portfólios é composta por todas as ações negociadas na BOVESPA no período de 2006 a 2014. No caso de empresas que tenham mais de uma ação negociada, como ações ordinárias e preferenciais, foi utilizada somente a ação de maior liquidez para formação dos portfólios do presente estudo. Para a realização deste estudo foram formados quatro portfólios, a saber:

- a) Portfólio Mais Reclamadas: portfólio composto pelas ações das empresas mais reclamadas em cada período t , a partir do índice de reclamações criado para o estudo. Para fins de formação de portfólios, foram consideradas as reclamações da empresa e de suas subsidiárias, por exemplo, foram consolidadas para a

- companhia Bradesco todas as reclamações registradas contra Banco Bradesco, Bradesco Financiamentos, Bradesco Seguros e Bradesco Saúde;
- b) **Portfólio Menos Reclamadas:** portfólio composto pelas ações das empresas menos reclamadas em cada período t , a partir do índice criado para o estudo. A contagem das reclamações também seguiu o critério descrito no item anterior. As empresas componentes dos portfólios Mais Reclamadas e Menos Reclamadas podem ser encontradas no Anexo B;
- c) **Portfólio Mercado Reduzido:** empresas componentes do portfólio Mercado Total, excluídas as empresas componentes dos portfólios Mais Reclamadas e Menos Reclamadas;
- d) **Portfólio Ibovespa Reduzido:** portfólio constituído pelas empresas que compõe o portfólio teórico do índice Bovespa subtraídas as empresas presentes nos portfólios Mais Reclamadas e Menos Reclamadas. O Ibovespa é considerado o *benchmark* do mercado financeiro brasileiro, porém são excluídas as empresas presentes nos portfólios formados anteriormente para evitar a dupla contagem na comparação.

Figura 2 - Portfólios criados para o estudo



A figura 2 apresenta os portfólios constituídos para este estudo e que terão seus desempenhos comparados. A decisão acerca da formação dos portfólios foi baseada em estudo anterior na área de marketing que também utilizou a comparação de portfólios (MADDEN; FEHLE; FOURNIER, 2006), neste trabalho os autores utilizaram três portfólios sendo um constituído pelas ações que atendiam o critério da hipótese a ser verificada e outros dois contendo o mercado total e o mercado reduzido. Contudo Oliveira (2009), em sua replicação do estudo de Madden, Fehle e Fournier (2006) no Brasil, argumentou sobre a importância de inserir o portfólio de *benchmark* de mercado (no caso, o Ibovespa Reduzido) na comparação com o desempenho dos demais portfólios. Dessa forma, são formados os portfólios que buscam comparar o

desempenho das ações com mais e menos reclamações, bem como portfólio mercado reduzido e o *benchmark* do mercado financeiro brasileiro.

4.1.2. Coleta de Dados

A coleta dos dados para este estudo ocorreu em diferentes fontes. Os dados relativos às reclamações das empresas foram coletados nos relatórios anuais do Programa de Proteção e Defesa do Consumidor (PROCON) de diferentes estados compilados e divulgados pelo Sistema Nacional de Informações de Defesa do Consumidor (SINDEC). A decisão de se utilizar os dados do PROCON como *proxy* para o WOM negativo segue a mesma linha do estudo anterior. Por ser um órgão de defesa dos direitos do consumidor, o PROCON tem o poder de aplicar multas e sanções às empresas que desrespeitam os contratos e causam danos aos consumidores. Da mesma forma como argumentado no estudo anterior, e seguindo a linha de Singh e Wilkes (1996), é possível assumir que um consumidor que recorre a um órgão oficial para registrar uma queixa contra uma empresa já tenha propagado WOM negativo contra a empresa que lhe prejudicou.

A decisão de utilizar o PROCON também está baseada na sua ampla divulgação pela mídia, uma pesquisa rápida sobre notícias no Google utilizando os termos “ranking procon” retorna mais de 6 mil resultados com divulgação de rankings de diversos estados e por vários veículos de comunicação. Além disso, as reclamações geradas em PROCONS de todo o país (exceto Roraima) são compiladas e divulgadas anualmente pelo SINDEC, órgão filiado ao Ministério da Justiça. Dessa forma, a informação é amplamente divulgada e disponível a todos os interessados atendendo ao requisito da eficiência em relação à informação.

O SINDEC iniciou a divulgação de relatórios anuais com as reclamações dos PROCONS integrados no ano de 2006. Em seu primeiro ano, os PROCONS integrados ao sistema representavam 11 estados da federação, o número de estados integrados ao sistema foi crescendo anualmente até chegar aos 26 estados atualmente incluídos. Os relatórios usualmente são divulgados no dia 15 de março (dia do consumidor), o que não interfere em sua utilização, pois os portfólios de Fama e French utilizados no estudo são compostos a partir do mês de julho do ano t ao mês de junho do ano $t+1$. Os dados

de reclamações foram coletados de 2006 a 2012. Como o PROCON do estado de São Paulo foi integrado ao sistema nacional somente a partir do ano de 2011, e em sendo uma das praças comerciais mais importantes do país, seus relatórios de reclamações foram obtidos junto ao seu site e adicionados aos dados nacionais nos anos de 2006, 2007, 2008, 2009 e 2010. Os dados referentes às reclamações foram tabulados em planilha *Excel* e agrupados pelo índice de reclamações em ordem decrescente. A partir da mediana, os dados foram divididos em tercís, com o tercil superior definindo as ações componentes do portfólio Mais Reclamadas no ano $t+1$ e o tercil inferior definindo as ações componentes do portfólio Menos Reclamadas no ano $t+1$. Dessa forma, as ações mais reclamadas de 2006, formam o portfólio Mais Reclamadas no ano de 2007 (julho de 2007 a junho de 2008) e assim sucessivamente.

Os quadros a seguir apresentam a composição dos portfólios Mais Reclamadas e Menos Reclamadas em função dos setores de atividade representados nos portfólios. Os resultados apresentados são compostos por empresas desses setores que tenham aparecido pelo menos uma vez nos respectivos portfólios. Nota-se que o portfólio Menos Reclamadas teve uma alternância de empresas muito maior no período do que o portfólio composto pelas Mais Reclamadas, tendo sido composto por quase o dobro de empresas diferentes ao longo do período.

Quadro 5 - Composição do Portfólio Mais Reclamadas por setor

Setor	N	%
Utilidade Pública	12,00	26,67%
Consumo Cíclico	11,00	24,44%
Financeiro	11,00	24,44%
Telecomunicações	5,00	11,11%
Construção e Transporte	4,00	8,89%
Tecnologia da Informação	2,00	4,44%
Petróleo, Gás e Biocombustíveis	0,00	0,00%
Consumo Não Cíclico	0,00	0,00%
Bens Industriais	0,00	0,00%
Materiais Básicos	0,00	0,00%
	45,00	

O quadro 5 apresenta os setores representados na composição do portfólio das empresas mais reclamadas. Os setores de utilidade pública, consumo cíclico e financeiro representam pouco mais de $\frac{3}{4}$ do total das empresas do portfólio; e setores como

consumo não cíclico, bens industriais, petróleo e materiais básicos não tiveram nenhuma empresa representada.

Quadro 6 - Composição do Portfólio Menos Reclamadas por setor

Setor	N	%
Consumo Cíclico	20,00	24,10%
Financeiro	19,00	22,89%
Construção e Transporte	15,00	18,07%
Utilidade Pública	9,00	10,84%
Bens Industriais	8,00	9,64%
Consumo Não Cíclico	5,00	6,02%
Materiais Básicos	4,00	4,82%
Tecnologia da Informação	2,00	2,41%
Petróleo, Gás e Biocombustíveis	1,00	1,20%
Telecomunicações	0,00	0,00%
	83,00	

O quadro 6 apresenta os setores representados no Portfólio Menos Reclamadas. Os setores com maior representatividade nesse portfólio são consumo cíclico, financeiro e construção e transporte, que juntos representam 65% do número total de empresas que compõem o portfólio por ao menos um ano. O setor de telecomunicações foi o único setor a não ser representado nesse portfólio.

Entre as semelhanças na composição dos dois portfólios que visam revelar o impacto das reclamações no retorno das ações, podemos notar que o setor financeiro e de consumo cíclico estão entre os mais representativos nos dois portfólios. Além disso, o setor de tecnologia da informação e tem o mesmo número absoluto de empresas em ambos os portfólios.

Todos os dados financeiros relativos às companhias utilizadas neste estudo foram obtidos juntos ao software *Economática*, da mesma forma como explicitado no estudo anterior, porém para o período de 2006 a 2014. Além dos dados mencionados no estudo anterior, foi coletada a variação do Ibovespa no período para formação do portfólio *benchmark* de mercado. Os dados financeiros também foram tabulados em planilhas *Excel*, em que foram calculados os fatores de Fama e French (1993).

4.1.2.1 Descrição das Variáveis

As variáveis utilizadas no presente estudo são as variáveis que medem: excesso de retorno de mercado (RM-Rf), prêmio pelo fator tamanho (SMB) e prêmio pelo fator de risco (HML), já descritas na seção 3.1.3 do estudo anterior. A nova variável utilizada neste estudo é o excesso de retorno do portfólio (RC-Rf), que mede o excesso de retorno dos portfólios construídos em relação à taxa livre de risco (essa variável substitui a variável Ri-Rf do modelo do estudo anterior).

4.1.3. Modelo de Regressão

Neste item será apresentado o modelo de regressão utilizado para analisar o impacto do WOM negativo no desempenho de longo prazo de portfólios de ações. O modelo aqui apresentado é bastante similar ao primeiro modelo citado no item 3.1.4., pois é o modelo de 3 fatores de Fama e French (1993), a única diferença é que neste estudo a regressão será utilizada para explicar o retorno de portfólios de ativos ao invés de um ativo específico.

Sendo assim, o modelo utilizado é apresentado abaixo:

$$RC_{it} - RF_t = \alpha_{it} + \beta_i(RM_t - RF_t) + \beta_{iSMB}SMB_t + \beta_{iHML}HML_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Em que:

$RC_{it} - RF_t$ – Excesso de retorno do portfólio i no mês t ;

α_{it} – intercepto;

$RM_t - RF_t$ – excesso de retorno do portfólio de mercado no mês t ;

SMB_t – prêmio pelo fator tamanho no mês t ;

HML_t – prêmio pelo fator *book-to-market* no mês t ;

ε_{it} – termo de erro.

O modelo apresentado foi estimado utilizando o método de mínimos quadrados ordinários, que busca estimar os parâmetros a fim de minimizar o erro total (GUJARATI, 2005).

4.2 RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados do estudo do impacto do WOM negativo no desempenho de longo prazo de portfólios. A divisão deste item é dada da seguinte maneira: primeiro são examinados os dados para o período analisado a fim de verificar o atendimento aos pressupostos de regressão para utilização de *OLS*, em seguida são apresentados os resultados do modelo de Fama e French (1993) para o portfólio de mercado, portfólio das empresas mais reclamadas, portfólio das empresas menos reclamadas, portfólio de mercado reduzido e portfólio Ibovespa reduzido. Os fatores de Fama e French (1993) construídos para os 84 períodos (julho de 2007 a junho de 2014) e os retornos calculados dos portfólios foram analisados utilizando o software *SPSS v. 20*.

4.2.1. Exame dos Dados

Neste item os dados serão analisados em função do atendimento dos pressupostos de regressão *OLS* de forma sumarizada, os detalhes sobre o atendimento de cada pressuposto poderá ser verificado no Apêndice C. Os pressupostos avaliados são os mesmos já mencionados no estudo anterior. Como o modelo de regressão de três fatores de Fama e French (1993) já foi utilizado de maneira vasta na literatura assume-se que este modelo atende aos pressupostos de linearidade e de correta especificação. Além disso, existe variabilidade nos parâmetros estimados e o número de observações é superior ao número de parâmetros a serem estimados (uma vez que o estudo é composto por 84 observações e 3 parâmetros, apresentando número suficiente de graus de liberdade).

A média dos resíduos estimados se aproxima de zero para os portfólios, atendendo ao pressuposto da normalidade dos resíduos. A ausência de heteroscedasticidade foi calculada por meio do método Breusch-Pagan, sendo que esse pressuposto também foi atendido ($p > 0,05$). Os resultados da média dos erros e dos testes de heteroscedasticidade são apresentados na tabela 11.

Tabela 11 – Média dos Erros e Teste de Heteroscedasticidade

	Portfólio + Reclamadas	Portfólio - Reclamadas	Portfólio Mercado Red	Portfólio Ibovespa Red
Média dos erros	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
Teste B-Pagan (p-value)	0,26	0,73	0,29	0,94

A ausência de autocorrelação foi verificada por meio dos testes de Durbin-Watson, todos os valores ficaram próximos a 2,00 e acima do limite superior para o número de observações e número de variáveis segundo a tabela de significância de Durbin-Watson (GUJARATI, 2004); esses resultados aceitam a hipótese nula e atestam a ausência de autocorrelação entre as variáveis. Além disso, foi realizado o teste de Dickey-Fuller para verificar a hipótese de raiz unitária da série temporal. Os resultados foram significantes, rejeitando a hipótese nula de presença de raiz unitária e atestando a estacionariedade das séries utilizadas.

Entretanto a multicolinearidade se apresenta como uma questão a ser debatida no modelo estimado, pois em todos os modelos são apresentados valores de inflação da variância (VIF) muito acima do valor de 10 usualmente sugerido pela literatura. Os valores encontrados são próximos a 800, indicando multicolinearidade quase perfeita entre as variáveis RM-RF e SMB. O alto grau de multicolinearidade limita o poder de interpretação dos coeficientes da regressão, pois não é possível determinar a influência individual de cada variável quando elas estão altamente correlacionadas (GUJARATI, 2004).

Ao discorrer sobre a multicolinearidade, Gujarati (2004) discute possíveis medidas corretivas para altos graus de multicolinearidade como a eliminação de variáveis e a transformação de variáveis. Entretanto, o autor argumenta que tais medidas podem acarretar em problemas ainda mais graves para o modelo como o viés de especificação e a autocorrelação, respectivamente. Assim sendo, o presente trabalho optou por não tratar o alto grau de multicolinearidade, pois mesmo prejudicando a

análise dos coeficientes (pelo aumento do erro padrão), esta não invalida os modelos utilizados.

4.2.2. Resultados dos Portfólios

Esta seção apresenta os resultados das regressões utilizando o modelo de Fama e French (1993) para os portfólios analisados na seguinte ordem: Portfólio Mais Reclamadas, Portfólio Menos Reclamadas, Portfólio Mercado Reduzido e Portfólio Ibovespa Reduzido. Para cada um dos portfólios serão apresentadas as estatísticas descritivas, as correlações de Pearson e os coeficientes de regressão. Em seguida, este item realizará a comparação dos resultados apresentados pelos portfólios.

A tabela 12 abaixo apresenta as estatísticas descritivas do Portfólio Mais Reclamadas.

Tabela 12 – Estatísticas Descritivas do Portfólio Mais Reclamadas

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desv. Pad	Soma
RC-RF	84	-,0759	,0835	-,0140	,0151	-1,1802
RM-RF	84	-,1657	,2538	-,0088	,0539	-,7397
SMB	84	-,1278	,0718	-,0024	,0257	-,2068
HML	84	-,0418	,0538	-,0033	,0151	-,2779

A partir da tabela pode-se observar que foram coletados os dados de 84 períodos para todas as variáveis do portfólio em questão. As estatísticas descritivas apresentadas evidenciam que as médias tanto da variável dependente (RC-RF) quanto dos fatores que formam o conjunto de variáveis independentes são negativos, também é possível identificar que a soma do excesso do retorno do portfólio formada pelas ações mais reclamadas é inferior ao somatório dos retornos do portfólio de mercado.

Tabela 13 – Correlação de Pearson do Portfólio Mais Reclamadas

	RC-RF	SMB	HML	RM – RF
RC-RF	1,000			
SMB	-,850***	1,000		
HML	-,197*	,506***	1,000	
RM-RF	,850***	-,999***	-,504***	1,000

*sig. 0,05; ***sig 0,000

A tabela 13 traz os resultados da correlação de Pearson para as variáveis utilizadas no modelo de regressão. A tabela revela que existe uma correlação alta (0,850) entre a variável de excesso de retorno do portfólio (RC-RF) e o prêmio pelo fator de risco de mercado (RM-RF). Além disso, é importante ressaltar uma correlação negativa quase perfeita (-0,999) entre o fator de prêmio de risco pelo tamanho (SMB) e o prêmio pelo fator de risco de mercado (RM-RF), fator que auxilia na evidenciação do alto grau de multicolinearidade do modelo. É possível observar que a maioria das correlações é significativa ao nível de $p < 0,000$; com exceção da correlação entre a variável relativa ao prêmio pelo fator de risco *book-to-market* (HML) e o excesso do retorno do portfólio (RC-RF) que é significativa ao nível de $p < 0,05$.

Tabela 14 – Sumário do Modelo de Regressão do Portfólio Mais Reclamadas

	Coeficientes não Padronizados		Coeficientes Padronizados	t	Sig.
	B	Erro Pad.	Beta		
(Constante)	-,015	,006		-2,641	,010
SMB	-,695	,856	-1,184	-,812	,419
HML	,313	,059	,314	5,345	,000
RM-RF	-,049	,408	-,175	-,120	,904
R ²	,796	R ² Ajustado	,788		
Estat. F	103,74	p-value F	,000		
Durbin-Watson	2,12				

Na tabela 14 são apresentados os resultados do modelo de regressão para o portfólio das empresas mais reclamadas. O valor R² do modelo é de 0,796 e a estatística F do modelo é de 103,74. O intercepto e o coeficiente do prêmio pelo fator de risco *book-to-market* (HML) foram significantes neste modelo. A interpretação do intercepto revela que o retorno do Portfólio Mais Reclamadas é menor que o retorno do mercado total (-0,015). Já o prêmio pelo fator HML é levemente positivo (0,313).

Os resultados apresentados a seguir se referem ao desempenho do portfólio composto pelas ações menos reclamadas. As estatísticas descritivas do Portfólio Menos Reclamadas são apresentadas na tabela 15, em que pode ser evidenciado que o valor médio de todas as variáveis é negativo. Bem como o somatório do excesso de retorno do portfólio (RC-RF) é menor que o retorno do mercado (RM-RF).

Tabela 15 – Estatísticas Descritivas do Portfólio Menos Reclamadas

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desv. Pad	Soma
RC-RF	84	-,0359	,0158	-,0138	,0076	-1,1647
RM-RF	84	-,1657	,2538	-,0088	,0539	-,7397
SMB	84	-,1278	,0718	-,0024	,0257	-,2068
HML	84	-,0418	,0538	-,0033	,0151	-,2779

As correlações entre as variáveis do Portfólio Menos Reclamadas são apresentadas na tabela 16 abaixo:

Tabela 16 – Correlação de Pearson do Portfólio Menos Reclamadas

	RC-RF	SMB	HML	RM – RF
RC-RF	1,000			
SMB	-,659***	1,000		
HML	-,014	,506***	1,000	
RM-RF	,664***	-,999***	-,504***	1,000

***sig 0,000

Os resultados apresentados evidenciam uma correlação negativa (-0,659) entre o excesso do retorno do portfólio (RC-RF) e o prêmio pelo fator tamanho (SMB) e uma correlação positiva (0,664) entre o prêmio pelo fator de risco de mercado (RM-RF) e o excesso de retorno do portfólio (RC-RF). Assim como nas correlações do portfólio anterior, foi evidenciada uma correlação negativa quase perfeita entre as variáveis SMB e RM-RF, o que afeta o grau de multicolinearidade do modelo aferido.

Tabela 17 – Sumário do Modelo de Regressão do Portfólio Menos Reclamadas

	Coeficientes não Padronizados		Coeficientes Padronizados	t	Sig.
	B	Erro Pad.	Beta		
(Constante)	-,005	,004		-1,303	,196
SMB	1,015	,608	3,427	1,668	,099
HML	,211	,042	,421	5,085	,000
RM-RF	,608	,290	4,301	2,096	,039
R ²	,594	R ² Ajustado	,579		
Estat. F	38,990	p-value F	,000		
Durbin-Watson	1,910				

A tabela 17 expõe os resultados para a regressão do Portfólio Menos Reclamadas. Este modelo apresenta R² de 0,594 e estatística F significativa ($p < 0,000$). A estatística do teste de Durbin-Watson apresentada, apesar de ser abaixo de 2,00, está acima do limite superior proposto pela tabela de significância de Durbin-Watson considerando o número de observações e o número de regressores (GUJARATI, 2004). O coeficiente do fator prêmio pelo risco de mercado (RM-RF) evidencia que o portfólio formado pelas ações menos reclamadas tem um risco inferior ao risco de mercado (0,608). O coeficiente do prêmio pelo fator *book-to-market* é significativo e levemente positivo (0,211). Os demais coeficientes não tiveram estatísticas t significantes, e dessa forma, não podem ser interpretados.

O próximo portfólio a ser analisado será o Portfólio Mercado Reduzido, que é composto por todos ativos de mercado excluídos os ativos presentes nos portfólios Mais Reclamadas e Menos Reclamadas. As estatísticas descritivas deste portfólio são apresentadas na tabela 18, e demonstram todas as médias negativas. O somatório do excesso de retorno do portfólio (RC-RF) é levemente menor que o retorno do portfólio de mercado (RM-RF).

Tabela 18 – Estatísticas Descritivas do Portfólio Mercado Reduzido

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desv. Pad	Soma
RC-RF	84	-,1388	,1249	-,0093	,0375	-,7888
RM-RF	84	-,1657	,2538	-,0088	,0539	-,7397
SMB	84	-,1278	,0718	-,0024	,0257	-,2068
HML	84	-,0418	,0538	-,0033	,0151	-,2779

Na tabela 19 são apresentadas as estatísticas de correlação de Pearson para o Portfólio Mercado Reduzido. Os resultados revelam correlações bastante altas entre a maior parte das variáveis. A variável de excesso de retorno do portfólio (RC-RF) tem uma correlação negativa quase perfeita com o prêmio pelo fator tamanho (SMB) e uma correlação positiva quase perfeita com o prêmio pelo fator de risco de mercado (RM-RF). Um dos fatores que pode levar a essa alta correlação é o fato de boa parte dos ativos que compõe o portfólio de mercado reduzido também estarem no portfólio de mercado, deixando seus retornos semelhantes. Além disso, é evidenciada uma correlação negativa (-0,647) entre a variável RC-RF e o prêmio pelo fator *book-to-market* (HML). Também são apresentadas as altas correlações entre os fatores RM-RF e SMB já discutidas nos portfólios anteriores.

Tabela 19 – Correlação de Pearson do Portfólio Mercado Reduzido

	RC-RF	SMB	HML	RM – RF
RC-RF	1,000			
SMB	-,961***	1,000		
HML	-,647***	,506***	1,000	
RM-RF	,962***	-,999***	-,504***	1,000

***sig 0,000

A tabela 20 abaixo apresenta os resultados do modelo de regressão para o Portfólio Mercado Reduzido. As estatísticas de ajuste do modelo evidenciam que o mesmo é adequado para explicar as relações entre o retorno do portfólio estudado e os fatores de Fama e French, o ajuste do modelo (R^2 0,980) e sua estatística F (652,891) são elevados. A estatística do teste de Durbin-Watson também revela ausência de autocorrelação no modelo.

Tabela 20 – Sumário do Modelo de Regressão do Portfólio Mercado Reduzido

	Coeficientes não Padronizados		Coeficientes Padronizados	t	Sig.
	B	Erro Pad.	Beta		
(Constante)	-,002	0,06		-,250	,803
SMB	,660	,934	,452	,707	,482
HML	-,542	,064	-,219	-8,488	,000
RM-RF	,908	,445	1,303	2,041	,045
R ²	,961	R ² Ajustado	,959		
Estat. F	651,361	p-value F	,000		
Durbin-Watson	1,881				

Sobre os coeficientes das variáveis independentes, o prêmio pelo fator *book-to-market*, que apresentou valor negativo (-0,542) e o prêmio pelo risco de mercado (0,908). Esse resultado aponta que o Portfólio Mercado Reduzido tem um risco inferior ao risco de mercado.

O último portfólio a ser analisado por este estudo é o Portfólio Ibovespa Reduzido, que reflete os retornos do índice Bovespa para o período compreendido no estudo. Como já explicitado anteriormente, optou-se por criar e analisar os retornos deste portfólio por ser um *benchmark* reconhecido para o mercado financeiro brasileiro.

Tabela 21 – Estatísticas Descritivas do Portfólio Ibovespa Reduzido

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desv. Pad	Soma
RC-RF	84	-,2363	,1168	-,0129	,0601	-1,0885
RM-RF	84	-,1657	,2538	-,0088	,0539	-,7397
SMB	84	-,1278	,0718	-,0024	,0257	-,2068
HML	84	-,0418	,0538	-,0033	,0151	-,2779

A tabela 21 apresenta as estatísticas descritivas utilizadas na regressão de avaliação do Portfólio Ibovespa Reduzido para os 84 períodos analisados. Os resultados demonstram que o somatório do excesso dos retornos desse portfólio (-1,088) é menor que o somatório do excesso do retorno do portfólio de mercado (-0,7397). As demais estatísticas seguem os padrões dos portfólios anteriores, sendo todas as médias negativas.

Tabela 22 – Correlação de Pearson do Portfólio Ibovespa Reduzido

	RC-RF	SMB	HML	RM – RF
RC-RF	1,000			
SMB	-,383***	1,000		
HML	-,589***	,506***	1,000	
RM-RF	,388***	-,999***	-,504***	1,000

***sig 0,000

As correlações entre as variáveis do modelo são apresentadas na tabela 22, percebe-se que as correlações entre o excesso do retorno do portfólio Ibovespa Reduzido (RC-RF) e os demais fatores (RM-RF, SMB, HML) são significantes, porém em grau moderado. Além disso, é novamente evidenciada a alta correlação entre as variáveis do prêmio de risco do fator mercado (RM-RF) e prêmio do fator tamanho (SMB), fato que contribui para o aumento do grau de multicolinearidade do modelo.

Na tabela 23 são apresentados os resultados do modelo de regressão para o Portfólio Ibovespa. Este modelo tem valor de R^2 de 0,387 e estatística F significativa (16,851; $p < 0,000$). O teste de Durbin-Watson demonstra a ausência de autocorrelação no modelo.

Tabela 23 – Sumário do Modelo de Regressão do Portfólio Ibovespa Reduzido

	Coeficientes não Padronizados		Coeficientes Padronizados	t	Sig.
	B	Erro Pad.	Beta		
(Constante)	,058	,040		1,469	,146
SMB	11,580	5,906	4,948	1,961	,053
HML	-2,151	,404	-,541	-5,327	,000
RM-RF	5,649	2,814	5,060	2,008	,048
R^2	,387	R^2 Ajustado	,364		
Estat. F	16,851	p-value F	,000		
Durbin-Watson	2,263				

Os coeficientes que foram significantes nesse modelo são os que medem a inclinação do prêmio pelo fator *book-to-market* (HML) e o prêmio pelo fator de risco de mercado (RM-RF), enquanto o prêmio pelo fator tamanho (SMB) foi marginalmente significativo. Para o fator risco de mercado o coeficiente é alto e indica um risco maior que o risco de mercado (valores maiores que 1 indicam um risco superior que o risco de mercado, enquanto valores menores que 1 indicam um risco inferior) para o Portfólio Ibovespa Reduzido. Entretanto é possível notar que o erro padrão dos coeficientes deste

modelo é elevado, sendo que isto pode ser atribuído ao efeito do grau de multicolinearidade do modelo.

Tabela 24 – Comparação dos Resultados dos Portfólios

	Excesso Retorno (RC-RF)	α	RM-RF	SMB	HML
Mais Reclamadas	-1,1802	-0,015**	-0,049	-0,695	0,313***
Menos Reclamadas	-1,1647	-0,005	0,608**	1,015*	0,211***
Mercado Reduzido	-0,7888	-0,002	0,908**	0,660	-0,542***
Ibovespa Reduzido	-1,0885	0,058	5,649**	11,580*	-2,151***

*sig. 0,10 **sig. 0,05; ***sig. 0,000

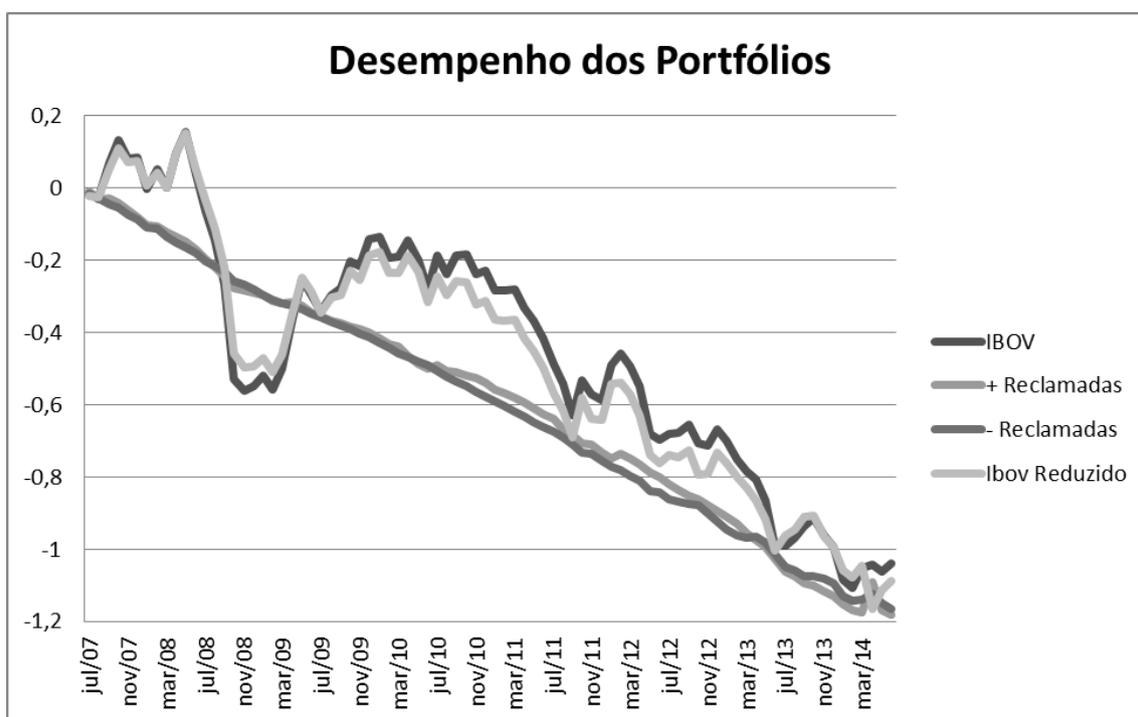
A tabela 24 compila os resultados de todos os portfólios analisados a fim de permitir a comparação entre os desempenhos dos diferentes portfólios. A primeira coluna apresenta o excesso do retorno acumulado dos portfólios para o período do estudo. A segunda coluna traz o intercepto das regressões, que é utilizado para analisar o retorno do portfólio em relação ao mercado. A terceira coluna traz os resultados do prêmio pelo fator risco de mercado, utilizado para medir o risco do portfólio em relação ao mercado. As duas últimas colunas trazem os resultados para os fatores de prêmio por tamanho e prêmio por fator *book-to-market*.

Analisando os retornos acumulados dos quatro portfólios formados fica evidente a superioridade do portfólio Mercado Reduzido (-0,7888), que obteve o maior retorno entre todos os portfólios. Uma comparação entre os retornos dos portfólios Mais Reclamadas (-1,1802) e Menos Reclamadas (-1,1647) permite inferir que, ao longo do período analisado, o segundo teve um retorno superior em relação ao primeiro. O retorno acumulado do portfólio Ibovespa Reduzido (-1,0885) foi o de segundo melhor desempenho entre os quatro analisados.

O único modelo que apresentou coeficiente significante para o intercepto da regressão foi o portfólio Mais Reclamadas, em que este foi negativo, indicando um retorno inferior ao mercado. Em relação ao prêmio pelo fator de risco de mercado (RM-RF), a tabela 24 evidencia que ele foi significante ao nível de $p < 0,05$ para os portfólios Menos Reclamadas (0,608), Ibovespa (5,649) e Mercado Reduzido (0,908). Dessa forma, o portfólio Menos Reclamadas obteve o menor coeficiente entre os três portfólios, indicando seu menor risco em relação aos demais.

Os portfólios Menos Reclamadas e Ibovespa Reduzido apresentaram estatísticas significantes para o fator prêmio pelo tamanho (SMB), sendo que o segundo apresentou um beta mais elevado que o primeiro. Já o fator que calcula o prêmio pelo fator *book-to-market* foi significativo para todos os modelos. O portfólio que obteve o coeficiente mais elevado para esse fator foi o Mais Reclamadas (0,313), seguido do portfólio Menos Reclamadas (0,211); os portfólios Mercado Reduzido (-0,542) e Ibovespa Reduzido (-2,151) obtiveram coeficientes negativos para o fator HML.

Figura 3 - Gráfico do desempenho dos portfólios



A figura 3 acima reporta os resultados comentados, é possível verificar que para o período estudado, o portfólio composto pelas empresas menos reclamadas superou o retorno do portfólio composto pelas empresas mais reclamadas. Entretanto os dois portfólios tiveram um desempenho abaixo do desempenho do Ibovespa e do portfólio Ibovespa Reduzido, utilizados como *benchmark* do mercado brasileiro e no estudo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta desta pesquisa não se atém apenas ao campo de conhecimento da área de marketing, uma vez que o fenômeno analisado é amplo e não pode ser totalmente atribuído às ações de marketing das empresas. Além disso, a presente pesquisa buscou se apoiar na interface marketing-financeiras para atingir seus objetivos. O presente trabalho aplicou dois estudos diferentes a fim de encontrar a relação entre o WOM negativo e o desempenho da ação da empresa no mercado financeiro. Contribuindo para o entendimento do papel do relacionamento com os clientes para o desempenho financeiro das empresas, através de métricas que buscam mensurar tais impactos.

O primeiro estudo desta pesquisa, cujo objetivo foi encontrar o impacto do WOM negativo no retorno da ação no curto prazo utilizando dois modelos diferentes obteve resultados mistos. Enquanto no estudo em painel foi evidenciado um impacto negativo das reclamações para os bancos e não foram encontradas relações para as companhias telefônicas, a regressão pelo método SUR trouxe resultados mistos para a maioria das empresas de ambos os setores.

Os resultados encontrados no estudo do conjunto do setor bancário são convergentes aos achados de Luo (2007), demonstrando que o WOM negativo diminui o retorno das ações das companhias deste setor. Entretanto no estudo individual de cada empresa do setor bancário, apesar da maioria das relações evidenciadas serem negativas, surgem também relações positivas entre reclamações e retorno da ação. Não sustentando os resultados encontrados pela técnica de regressão em painel do setor. O banco Santander foi o único a manter resultados consistentes para todos os períodos de tempo analisados, trazendo evidências do impacto negativo das reclamações no retorno da ação. Mesmo com os resultados mais robustos encontrados para o Santander, o valor do beta é baixo, o que evidencia um impacto pequeno mesmo considerando o valor de mercado da companhia.

Ainda no setor bancário, para os bancos públicos foi encontrada apenas uma relação significativa entre reclamações e retorno da ação, o que destoou do restante das empresas do setor. Uma possível explicação para essa diferença entre bancos públicos e privados pode ser a condição competitiva desse tipo de instituição, pois como são

controladas por governos (estadual no caso do Banrisul e federal no caso do Banco do Brasil) essas empresas por vezes obtêm vantagens que podem sobrepujar o efeito do WOM negativo em seu desempenho. Essa explicação pode ser relacionada aos achados de You, Vaddakepatt e Joshi (2015) que demonstram que características competitivas do mercado moderam o efeito do WOM nas vendas. Outra razão pode ser dada em relação à menor expectativa de nível de serviço dessas instituições, por conta de suas características.

Já para as companhias telefônicas os resultados também apresentaram padrões inconclusivos. Falando especificamente de cada empresa, para a empresa Oi foram encontradas duas relações negativas das reclamações com o retorno da ação e uma relação positiva. Já para a empresa Tim, os resultados apontaram duas associações positivas das reclamações com o retorno da ação e uma associação negativa. Por fim, a empresa Telefônica Brasil foi a mais consistente entre as empresas do setor, ainda que na direção oposta ao resultado esperado, evidenciando duas relações positivas das reclamações com o retorno da ação. Como os resultados individuais para cada empresa são mistos, é difícil trazer interpretações sobre os mesmos, eles contribuem para lançar dúvidas às relações entre reclamações e retorno da ação. Enquanto para o estudo de dados em painel aparentemente traz um resultado conclusivo (do impacto negativo das reclamações no retorno da ação em empresas do setor bancário), os estudos utilizando a técnica de modelagem por SUR apresenta resultados inconclusivos, dificultando a interpretação.

Dessa forma, podemos dizer que os resultados do estudo 1 corroboram parcialmente com os achados de Luo (2007), pois no estudo setorial em painel evidencia um impacto negativo das reclamações no retorno da ação que não é sustentado no estudo individual das empresas por método SUR. Buscando subsídios de outros trabalhos no tema, a pesquisa de Claro e colegas (2014) evidenciou um impacto direto positivo das reclamações na razão Q de Tobin em companhias telefônicas, sendo que o efeito é revertido a partir da inclusão de um termo quadrático no modelo. Os autores expõem duas explicações para os resultados. A primeira remete aos altos custos envolvidos para resolver as reclamações. A segunda está pautada na expectativa de que consumidores não deixam de comprar ou não são influenciados pelo WOM negativo se os níveis de reclamação são mantidos abaixo de determinado limiar. A presente pesquisa optou pela não utilização de termos quadráticos neste estudo por considerar não ter encontrado evidências teóricas suficientes para suportar o argumento, entretanto

os resultados do estudo supracitado podem adicionar evidências sobre uma inconclusividade sobre o impacto das reclamações no retorno da ação.

O segundo estudo adicionou evidências interessantes à linha de pesquisa que visa avaliar o impacto do WOM no retorno das ações. Por meio de um estudo de formação de portfólios foi demonstrado que ao longo de um período de 7 anos as empresas que tiveram mais reclamações obtiveram retornos menores em relação às empresas com menos reclamações, apesar de ambos os portfólios desempenharem abaixo do *benchmark* de mercado. Além disso, foi evidenciado que o portfólio Mais Reclamadas teve retorno menor que o mercado (intercepto negativo) enquanto o portfólio Menos Reclamadas apresentou um risco abaixo do risco de mercado, e também abaixo do risco apresentado pelos portfólios Ibovespa Reduzido e Mercado Reduzido.

A partir dos resultados alcançados é possível inferir sobre as repercussões negativas do WOM negativo para o desempenho da empresa, reforçando resultados já encontrados na literatura e trazendo novos achados para contribuir com as linhas de pesquisa que trabalham nessa temática. Ainda neste capítulo serão discutidas as implicações acadêmicas e gerenciais deste estudo, bem como as limitações e direções futuras de pesquisa.

5.1. IMPLICAÇÕES ACADÊMICAS

Em consonância com outros trabalhos que buscam verificar fatores que afetam o desempenho da empresa, essa pesquisa traz contribuições para a pesquisa acadêmica da área de marketing. A primeira delas é trazer uma replicação do estudo de Luo (2007), atendendo à sugestão de Evanschitzky e Armstrong (2012) que criticam o baixo número de replicações de estudos na área de marketing. Além disso, contribui para aumentar o conhecimento sobre a valência negativa do WOM e suas repercussões, uma vez que a literatura sobre WOM positivo é mais vasta conforme apontam Luo (2007) e Matos e Rossi (2008). Os achados de Luo (2007) foram replicados para o setor bancário na regressão de dados em painel e inconclusivos na utilização do método SUR. Dessa forma, podemos afirmar que a possibilidade de generalização dos resultados do impacto do WOM negativo no retorno da ação foi estendida uma vez que existem evidências de

seu impacto negativo no setor aéreo (LUO, 2007; LUO, 2009) e no setor bancário (presente pesquisa).

Ademais, a presente dissertação também extrapolou os achados encontrados até então na literatura sobre as repercussões do WOM negativo no desempenho das companhias a partir do estudo de comparação de portfólios de investimento, utilizando todo o mercado e não se limitando a apenas um ou setor como outros estudos dessa natureza até então (LUO, 2007; LUO, 2009; CLARO et al, 2014). Este estudo demonstrou que os impactos do WOM negativo não se limitam a alguns setores, e que diversas empresas que compõe o mercado acionário podem ser afetadas pelas reclamações dos consumidores. Foi demonstrado que o portfólio composto pelas empresas menos reclamadas teve um excesso de retorno superior em relação ao portfólio das empresas mais reclamadas. Tais resultados contribuem à literatura no sentido de evidenciar o impacto do WOM negativo não somente em alguns setores e nem somente no curto prazo, mas como uma potencial ameaça ao desempenho de portfólios de investimento de forma geral no longo prazo. Esses achados podem ser explorados e refinados inclusive pela área de finanças, não se restringindo às pesquisas de marketing.

Dessa forma, os resultados encontrados pela presente pesquisa apontam para implicações do relacionamento com os clientes no desempenho da empresa, indo ao encontro de trabalhos como Rust et al (2004) e Homburg et al (2015) que são atinentes a como a área de marketing (e nesse caso demais áreas envolvidas no relacionamento com os clientes) podem contribuir para os resultados da empresa. Além disso, os métodos utilizados pelo presente estudo também contribuem para reforçar a relação na interface entre as disciplinas de marketing e finanças, cuja aproximação é relevante conforme demonstra a vasta literatura nessa linha (MADDEN; FEHLE; FOURNIER, 2006; AKSOY et al, 2008; KUMAR; SHAH, 2009; LUO et al, 2013; MIZIK, 2014; entre outros) e também dada a multidisciplinariedade dos estudos em administração.

5.2. IMPLICAÇÕES GERENCIAIS

As implicações gerenciais da presente pesquisa podem ser direcionadas a dois públicos diferentes, aos gestores das empresas e aos investidores. Os resultados do

estudo em painel apontaram uma leve perda de valor associada ao WOM negativo para o setor bancário, dessa forma, justificando a alocação de investimentos que busquem a diminuição do WOM negativo para as empresas. Esses resultados podem se apresentar como subsídios a fim de se justificar os investimentos necessários na diminuição do WOM negativo. Entre as ações que podem ser tomadas pelas empresas, o acompanhamento do WOM gerado e o investimento em melhorias de serviço são exemplos que podem controlar ou reduzir os impactos causados pelo WOM negativo no seu desempenho de mercado. Além disso, o acompanhamento do WOM negativo gerado em plataformas de amplo alcance, como redes sociais ou comunidades de consumidores (e.g., ReclameAqui) dá às empresas a oportunidade de recuperar a falha e melhorar sua imagem não somente frente ao consumidor afetado, mas frente a um grande número de consumidores e potenciais consumidores; podendo inclusive gerar WOM positivo para a companhia. É evidente que o relacionamento com os clientes permeia outras áreas das empresas, que não apenas a área de marketing e reitera a posição do marketing como filosofia de negócios e não apenas como área funcional. À área de marketing pode caber o acompanhamento e controle do WOM negativo gerado pelos consumidores, entretanto a diminuição do WOM e maior satisfação dos clientes são extrapoladas a outras áreas do negócio.

Adicionalmente, o setor de relacionamento com investidores das empresas e os relatórios divulgados ao mercado podem começar a relatar os índices de reclamações e as ações tomadas a fim da diminuição dos problemas apresentados. Tais ações poderiam diminuir a incerteza do mercado sobre como a empresa lida com essa questão e amenizar seu impacto.

Entre as implicações para os investidores estão as evidências da diminuição do retorno de curto prazo em empresas do setor financeiro. Isso pode acarretar em um maior acompanhamento dos índices de reclamações divulgados pelo BACEN a fim de diminuir a exposição a esse tipo de companhia quando os níveis de reclamação sofrerem aumentos. Além disso, a evidência de que os portfólios de empresas com maior número de reclamações desempenham abaixo do mercado e abaixo de portfólios de empresas com menos reclamações pode implicar na avaliação desses ativos ao escolhê-los para compor portfólios de investimento. Uma vez que muitos portfólios são construídos em sua expectativa de retorno no longo prazo, evitar ativos com a característica de alto número de reclamações (ou reclamações acima da média do setor) pode melhorar o

desempenho de investimentos. Cabe aos investidores estarem atentos a estas informações e cobrar ações das empresas visando a diminuição do WOM negativo.

5.3. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Entre as limitações desta pesquisa estão o fato de limitar o estudo do impacto do WOM negativo no retorno de curto prazo das ações a apenas dois setores, o bancário e o de telecomunicações. Esse fator limita as possibilidades de generalização dos achados, até porque apenas um dos setores apresentou impacto negativo das reclamações no retorno da ação. Além disso, cada setor pode ter características específicas que impactam os resultados de maneira diferente e não podem ser extrapolados a outros setores. O fato de que os resultados obtidos pela técnica de regressão de dados em painel não foram totalmente suportados nas regressões pelo método SUR também indicam uma limitação. Esse tipo de resultado inconclusivo pode evidenciar uma dependência de resultados ao modelo utilizado, fato que deve ser investigado futuramente.

Seguindo nas limitações dos estudos, em relação ao estudo dos portfólios de ações (estudo 2) o número de estados que são abrangidos pelo SINDEC pode afetar os resultados. Apontou-se que os dados começaram a ser coletados em 2006, e neste ano apenas 10 estados da federação estavam interligados ao sistema e o estado de São Paulo foi coletado separadamente, totalizando um total de 11 estados coletados. Em um país com as dimensões do Brasil, isso pode impactar os resultados uma vez que as indústrias operam com diferentes intensidades nas diferentes regiões do país e isso pode distorcer o número de reclamações. Apesar de o número de estados da federação integrados ao sistema ter crescido e atingido quase a totalidade no ano de 2011, essa ainda pode ser considerada uma limitação do estudo.

Ademais, o modelo de 3 fatores de Fama e French (1993) utilizado para operacionalização desta pesquisa, apesar de amplamente aceito, não é imune a críticas. Entre as limitações do modelo, a falta de fundamentação teórica sobre os fatores é a mais contundente (ROGERS; SECURATO, 2009), pois os mesmos foram criados a partir de evidências empíricas e estudos apontam que após a divulgação do estudo a distorção de maior retorno das empresas pequenas em relação às grandes desapareceu

no mercado americano (ROGERS; SECURATO, 2009). Adicionalmente, o número de ativos utilizados na construção dos fatores de Fama e French (1993) pode ser considerado uma limitação atinente ao mercado financeiro brasileiro, pois estudos no mercado americano contam com um número de empresas expressivamente maior que estudos realizados no mercado brasileiro.

5.4. SUGESTÕES DE DIREÇÕES FUTURAS

Pesquisas futuras na linha de métricas em marketing ou WOM podem se apropriar dos resultados da presente pesquisa e expandi-los. Uma sugestão para pesquisas futuras é tentar compreender como funciona o mecanismo do impacto do WOM negativo e positivo para em cada um dos condutores de *customer equity* ou *brand equity* das empresas. Uma vez que é relatado um impacto negativo do WOM negativo no desempenho da companhia, cabe aprofundar o conhecimento em como ocorre esse impacto e em que tipo de condutor ele é mais significativo, isso poderia trazer maior clareza aos gestores de marketing sobre a aplicação dos recursos da empresa na gestão do WOM.

Seguindo esse caminho, estudos poderiam tentar capturar o impacto do WOM em redes sociais *online* no retorno da ação da empresa. Em um caso que pode exemplificar essa questão, um jornalista (AYERS, 2009) atribuiu ao vídeo “*United Breaks Guitars*”, divulgado no YouTube por um passageiro que teve seu violão quebrado (e não ressarcido) pela companhia United Airlines, uma perda de valor de mercado de 10% para a companhia aérea. Apesar de ser uma anedota e do claro exagero do jornalista ao analisar o caso sem levar em conta questões de mercado que impactaram os ativos à época, é interessante conhecer o impacto desse tipo de mensagem para o valor da firma. Estudos seguindo essa perspectiva poderiam avaliar tanto mensagens positivas quanto negativas, comparando as semelhanças e diferenças entre elas em suas repercussões para o desempenho da companhia.

Outra possibilidade é a extrapolação dos resultados aqui encontrados para outros mercados. Estudos futuros poderiam comparar o retorno de portfólios compostos por empresas mais e menos reclamadas em outros países como Estados Unidos, Alemanha ou Reino Unido. Uma vez que o Brasil representa um mercado emergente, talvez o

estudo em mercados desenvolvidos possa acarretar em novas descobertas e novas contribuições para a linha de pesquisa das repercussões do WOM negativo nos retornos da empresa. Além disso, novos estudos nessa linha podem utilizar outros modelos de precificação de ativos que não o modelo de Fama e French (1993) utilizado por esta pesquisa na avaliação do impacto do WOM negativo no retorno da ação.

REFERÊNCIAS

- AAKER, David A. **Construindo marcas fortes**. Grupo A, 2007.
- AKSOY, Lerzan et al. The long-term stock market valuation of customer satisfaction. **Journal of Marketing**, v. 72, n. 4, p. 105-122, 2008.
- ALEXANDROV, Aliosha; LILLY, Bryan; BABAKUS, Emin. The effects of social-and self-motives on the intentions to share positive and negative word of mouth. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 41, n. 5, p. 531-546, 2013.
- ANDERSON, Eugene W. Customer satisfaction and word of mouth. **Journal of service research**, v. 1, n. 1, p. 5-17, 1998.
- ÁLVAREZ, Inmaculada C; BARBERO, Javier; ZOFÍO, José Luis, **A Panel Data Toolbox for MATLAB**, Working Papers in Economic Theory 2013/5, Department of Economics, Universidad Autónoma de Madrid, Spain. 2013.
- ALVES JR, Luis Fernando. **Análise do Modelo de Três Fatores Aplicado à BM&F Bovespa**. São Paulo: FGV-EAESP, 2011. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Fundação Getúlio Vargas – Escola de Administração de Empresas do Estado de São Paulo. 2011.
- ANDERSON, Eugene W.; FORNELL, Claes; LEHMANN, Donald R. Customer satisfaction, market share, and profitability: findings from Sweden. **The Journal of Marketing**, p. 53-66, 1994.
- ANDERSON, Eugene W.; FORNELL, Claes; MAZVANCHERYL, Sanal K. Customer satisfaction and shareholder value. **Journal of Marketing**, p. 172-185, 2004.
- ARNDT, Johan. Role of product-related conversations in the diffusion of a new product. **Journal of marketing Research**, p. 291-295, 1967.
- AYERS, Chris. Revenge is better served cold – on YouTube. **The Times**. Londres, 22 de julho de 2009. Disponível em: <http://www.thetimes.co.uk/tto/law/columnists/article2051377.ece>
- BANSAL, Pratima; CLELLAND, Iain. Talking trash: Legitimacy, impression management, and unsystematic risk in the context of the natural environment. **Academy of Management Journal**, v. 47, n. 1, p. 93-103, 2004.
- BERGER, Jonah. Word of mouth and interpersonal communication: A review and directions for future research. **Journal of Consumer Psychology**, v. 24, n. 4, p. 586-607, 2014.
- BERNSTEIN, Peter L. **Desafio aos deuses: a fascinante história do risco**. Gulf Professional Publishing, 1997.

BUTTLE, Francis A. Word of mouth: understanding and managing referral marketing. **Journal of strategic marketing**, v. 6, n. 3, p. 241-254, 1998.

CAMPBELL, John Y. et al. Have individual stocks become more volatile? An empirical exploration of idiosyncratic risk. **The Journal of Finance**, v. 56, n. 1, p. 1-43, 2001.

CAO, Zixia; SORESCU, Alina. Wedded bliss or tainted love? Stock market reactions to the introduction of cobranded products. **Marketing Science**, v. 32, n. 6, p. 939-959, 2013.

CHEVALIER, Judith A.; MAYZLIN, Dina. The effect of word of mouth on sales: Online book reviews. **Journal of marketing research**, v. 43, n. 3, p. 345-354, 2006.

CLARO, Danny Pimentel et al. Consumer Complaints and Company Market Value. **BAR-Brazilian Administration Review**, v. 11, n. 3, p. 248-263, 2014.

DAHL, Darren W.; HONEA, Heather; MANCHANDA, Rajesh V. The nature of self-reported guilt in consumption contexts. **Marketing Letters**, v. 14, n. 3, p. 159-171, 2003.

DAMODARAN, Aswath. **Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo**. Qualitymark, 2006.

DAMODARAN, Aswath. **Applied corporate finance**. John Wiley & Sons, 2010.

DE MATOS, Celso Augusto; ROSSI, Carlos Alberto Vargas. Word-of-mouth communications in marketing: a meta-analytic review of the antecedents and moderators. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 36, n. 4, p. 578-596, 2008.

DELLAROCAS, Chrysanthos; ZHANG, Xiaoquan Michael; AWAD, Neveen F. Exploring the value of online product reviews in forecasting sales: The case of motion pictures. **Journal of Interactive marketing**, v. 21, n. 4, p. 23-45, 2007.

DIENER, Betty J.; GREYSER, Stephen A. Consumer views of redress needs. **The Journal of Marketing**, v. 42, n. 4, p. 21-27, 1978.

DOTZEL, Thomas; SHANKAR, Venkatesh; BERRY, Leonard L. Service innovativeness and firm value. **Journal of Marketing Research**, v. 50, n. 2, p. 259-276, 2013.

DREW, Paul; HERITAGE, John (Ed.). **Talk at work: Interaction in institutional settings**. Cambridge University Press, 1992.

DUAN, Wenjing; GU, Bin; WHINSTON, Andrew B. The dynamics of online word-of-mouth and product sales—An empirical investigation of the movie industry. **Journal of Retailing**, v. 84, n. 2, p. 233-242, 2008.

EASLEY, Richard W.; MADDEN, Charles S.; DUNN, Mark G. Conducting marketing science: The role of replication in the research process. **Journal of Business Research**, v. 48, n. 1, p. 83-92, 2000.

EAST, Robert; HAMMOND, Kathy; LOMAX, Wendy. Measuring the impact of positive and negative word of mouth on brand purchase probability. **International Journal of Research in Marketing**, v. 25, n. 3, p. 215-224, 2008.

EDERINGTON, Louis H.; LEE, Jae Ha. How markets process information: News releases and volatility. **The Journal of Finance**, v. 48, n. 4, p. 1161-1191, 1993.

ELIASHBERG, Jehoshua et al. MOVIEMOD: An implementable decision-support system for prerelease market evaluation of motion pictures. **Marketing Science**, v. 19, n. 3, p. 226-243, 2000.

ENGLE, Robert F.; NG, Victor K. Measuring and testing the impact of news on volatility. **The journal of finance**, v. 48, n. 5, p. 1749-1778, 1993.

EVANSCHITZKY, Heiner et al. Replication research's disturbing trend. **Journal of Business Research**, v. 60, n. 4, p. 411-415, 2007.

EVANSCHITZKY, Heiner; ARMSTRONG, J. Scott. Research with In-built replications: Comment and further suggestions for replication research. **Journal of Business Research**, v. 66, n. 9, p. 1406-1408, 2013.

FAMA, Eugene F.; FRENCH, Kenneth R. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. **Journal of financial economics**, v. 33, n. 1, p. 3-56, 1993.

FLOYD, Kristopher et al. How Online Product Reviews Affect Retail Sales: A Meta-analysis. **Journal of Retailing**, v. 90, n. 2, p. 217-232, 2014.

FORNELL, Claes et al. Customer satisfaction and stock prices: high returns, low risk. **Journal of marketing**, p. 3-14, 2006.

GODES, David; MAYZLIN, Dina. Using online conversations to study word-of-mouth communication. **Marketing Science**, v. 23, n. 4, p. 545-560, 2004.

GOYAL, Amit; SANTA-CLARA, Pedro. Idiosyncratic risk matters!. **The Journal of Finance**, v. 58, n. 3, p. 975-1008, 2003.

GOYETTE, I., RICARD, L., BERGERON, J., MARTICOTTE, F. e-WOM Scale: word-of-mouth measurement scale for e-services context. **Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration**, v. 27, n. 1, p. 5-23, 2010.

GRANOVETTER, Mark S. The strength of weak ties. **American journal of sociology**, p. 1360-1380, 1973.

GRUCA, Thomas S.; REGO, Lopo L. Customer satisfaction, cash flow, and shareholder value. **Journal of Marketing**, p. 115-130, 2005.

- GUJARATI, Damodar N. **Basic Econometrics**. 4th Edition. McGraw-Hill, 2004.
- GUPTA, Sunil; LEHMANN, Donald; STUART, Jennifer. Valuing customers. **Journal of marketing research**, p. 7-18, 2004.
- HAIR, Joseph F. et al. **Análise multivariada de dados**. Bookman. 2005.
- HOMBURG, Christian et al. The loss of the marketing department's influence: is it really happening? And why worry? **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 43, n. 1, p. 1-13, 2015.
- HUBBARD, Raymond; ARMSTRONG, J. Scott. Replications and extensions in marketing: Rarely published but quite contrary. **International Journal of Research in Marketing**, v. 11, n. 3, p. 233-248, 1994.
- KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk. **Econometrica**, 47 (February), 263–91. 1979.
- KRASNIKOV, Alexander; MISHRA, Saurabh; OROZCO, David. Evaluating the financial impact of branding using trademarks: a framework and empirical evidence. **Journal of Marketing**, v. 73, n. 6, p. 154-166, 2009.
- KUMAR, V. Evolution of Marketing as a Discipline: What Has Happened and What to Look Out For. **Journal of Marketing** 79:1, 1-9, 2015.
- KUMAR, V.; PETERSEN, J. Andrew; LEONE, Robert P. How valuable is word of mouth?. **Harvard Business Review**, v. 85, n. 10, p. 139, 2007.
- KUMAR, V.; SHAH, Denish. Expanding the role of marketing: from customer equity to market capitalization. **Journal of Marketing**, v. 73, n. 6, p. 119-136, 2009.
- LEHMANN, Donald R. Metrics for making marketing matter. **The Journal of Marketing**, v. 68, n. 4, p. 73-75, 2004.
- LESAGE, James. **Introduction to Spatial Econometrics**. Taylor and Francis Group. 2009.
- LINTNER, John. The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. **The review of economics and statistics**, p. 13-37, 1965.
- LIU, Yong. Word of mouth for movies: Its dynamics and impact on box office revenue. **Journal of marketing**, p. 74-89, 2006.
- LOVETT, Mitchell J.; PERES, Renana; SHACHAR, Ron. On brands and word of mouth. **Journal of marketing research**, v. 50, n. 4, p. 427-444, 2013
- LUO, Xueming. Consumer negative voice and firm-idiosyncratic stock returns. **Journal of Marketing**, p. 75-88, 2007.

LUO, Xueming. Quantifying the long-term impact of negative word of mouth on cash flows and stock prices. **Marketing Science**, v. 28, n. 1, p. 148-165, 2009.

LUO, Xueming et al. Do institutional investors pay attention to customer satisfaction and why?. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 42, n. 2, p. 119-136, 2014.

LUO, Xueming; RAITHEL, Sascha; WILES, Michael A. The impact of brand rating dispersion on firm value. **Journal of Marketing Research**, v. 50, n. 3, p. 399-415, 2013.

MADDEN, Thomas J.; FEHLE, Frank; FOURNIER, Susan. Brands matter: An empirical demonstration of the creation of shareholder value through branding. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 34, n. 2, p. 224-235, 2006.

MÁLAGA, Flavio Kezam. **Retorno de ações: modelo de Fama e French aplicado ao mercado acionário brasileiro**. Saint Paul Editora. São Paulo: 2005.

MARKOWITZ, Harry. Portfolio selection*. **The journal of finance**, v. 7, n. 1, p. 77-91, 1952.

MARTINS, Marco Antonio Mabilia. **Os gastos com propaganda e o valor ao acionista**. Porto Alegre: UFRGS, 2011. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2011.

MIZIK, Natalie. Assessing the total financial performance impact of brand equity with limited time-series data. **Journal of Marketing Research**, v. 51, n. 6, p. 691-706, 2014.

MIZIK, Natalie; JACOBSON, Robert. Trading off between value creation and value appropriation: The financial implications of shifts in strategic emphasis. **Journal of marketing**, v. 67, n. 1, p. 63-76, 2003.

MIZIK, Natalie; JACOBSON, Robert. Financial markets research in marketing. **Journal of Marketing Research**, v. 46, n. 3, p. 320-324, 2009.

MOSSIN, Jan. Equilibrium in a capital asset market. **Econometrica: Journal of the econometric society**, p. 768-783, 1966.

NIELSEN. **Personal recommendations and consumer opinions posted online are the most trusted forms of advertising globally**. New York, July 7, 2009.

OLIVEIRA, Marta Olívia Rovedder. **O valor da marca e o valor ao acionista em empresas brasileiras**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2009.

O'SULLIVAN, Don; HUTCHINSON, Mark C.; O'CONNELL, Vincent. Empirical evidence of the stock market's (mis) pricing of customer satisfaction. **International Journal of Research in Marketing**, v. 26, n. 2, p. 154-161, 2009.

PROCON. Ranking de Atendimentos Ano 2014. Disponível em: http://sistemas.procon.sp.gov.br/rank_estadual2/?m=rank_atend. Acessado em 01/03/2015.

REGO, Lopo L.; BILLETT, Matthew T.; MORGAN, Neil A. Consumer-based brand equity and firm risk. **Journal of Marketing**, v. 73, n. 6, p. 47-60, 2009.

RICHINS, Marsha L. Negative word-of-mouth by dissatisfied consumers: a pilot study. **The Journal of Marketing**, p. 68-78, 1983.

ROGERS, Pablo; SECURATO, José Roberto. Estudo Comparativo no Mercado Brasileiro do Capital Asset Pricing Model (CAPM), Modelo 3-Fatores de Fama e French Reward Beta Approach. **RAC-Eletrônica**, v. 3, n. 1, p. 159-179, 2009.

ROSCHK, Holger; GELBRICH, Katja. Identifying Appropriate Compensation Types for Service Failures A Meta-Analytic and Experimental Analysis. **Journal of Service Research**, v. 17, n. 2, p. 195-211, 2014.

RUST, Roland T. et al. Measuring marketing productivity: current knowledge and future directions. **Journal of marketing**, p. 76-89, 2004.

RUST, Roland T.; LEMON, Katherine N.; ZEITHAML, Valarie A. Return on marketing: using customer equity to focus marketing strategy. **Journal of marketing**, p. 109-127, 2004.

SCHULZE, Christian; SKIERA, Bernd; WIESEL, Thorsten. Linking customer and financial metrics to shareholder value: The leverage effect in customer-based valuation. **Journal of Marketing**, v. 76, n. 2, p. 17-32, 2012.

SHARPE, William F. Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. **The journal of finance**, v. 19, n. 3, p. 425-442, 1964.

SINGH, Jagdip; WILKES, Robert E. When consumers complain: a path analysis of the key antecedents of consumer complaint response estimates. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 24, n. 4, p. 350-365, 1996.

SRIDHAR, Shrihari; NARAYANAN, Sriram; SRINIVASAN, Raji. Dynamic relationships among R&D, advertising, inventory and firm performance. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 42, n. 3, p. 277-290, 2014.

SRIVASTAVA, Rajendra K.; SHERVANI, Tasadduq A.; FAHEY, Liam. Market-based assets and shareholder value: a framework for analysis. **The Journal of Marketing**, p. 2-18, 1998.

TULI, Kapil R.; BHARADWAJ, Sundar G. Customer Satisfaction and Stock Returns Risk. **Journal of Marketing**, v. 73, n. 6, p. 184-197, 2009.

URBAN, Glen L.; HAUSER, John R.; ROBERTS, John H. Prelaunch forecasting of new automobiles. **Management Science**, v. 36, n. 4, p. 401-421, 1990.

VENKATESAN, Rajkumar; KUMAR, Vita. A customer lifetime value framework for customer selection and resource allocation strategy. **Journal of marketing**, p. 106-125, 2004.

WESTBROOK, Robert A. Product/consumption-based affective responses and postpurchase processes. **Journal of marketing research**, p. 258-270, 1987.

WILES, Michael A.; MORGAN, Neil A.; REGO, Lopo L. The effect of brand acquisition and disposal on stock returns. **Journal of Marketing**, v. 76, n. 1, p. 38-58, 2012.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. MIT press, 2010.

XU, Yexiao; MALKIEL, Burton G. Investigating the Behavior of Idiosyncratic Volatility*. **The Journal of Business**, v. 76, n. 4, p. 613-645, 2003.

YOU, Ya; VADAKKEPATT, Gautham G.; JOSHI, Amit M. A Meta-Analysis of Electronic Word-of-Mouth Elasticity. **Journal of Marketing**, 2015.

ZHANG, Yinlong; FEICK, Lawrence; MITTAL, Vikas. How males and females differ in their likelihood of transmitting negative word of mouth. **Journal of Consumer Research**, v. 40, 2014.

APÊNDICE A – IMPACTO DE DIFERENTES TIPOS DE RECLAMAÇÃO NO RETORNO DA AÇÃO

O estudo do impacto de diferentes tipos de reclamação no retorno da ação foi motivado pela busca da verificação de qual tipo de reclamação tem maior impacto no retorno das ações. Como na literatura não foi encontrado artigo relacionado à classificação estrita de tipos de reclamação, foi necessário buscar na literatura de falhas em serviços as classificações relacionadas aos tipos de falhas. Nessa linha foi encontrado o trabalho de Roschk e Gelbrich (2014) que busca encontrar formas alternativas de compensação para diferentes tipos de falhas em serviços. O trabalho classifica as falhas de serviços em quatro tipos distintos: falhas monetárias, produtos defeituosos, falhas de serviços e falta de atenção. Este estudo se limitou ao setor bancário, pois é o único setor que identifica as reclamações por fornecedor e por motivo ofensor.

Para realizar o estudo do impacto dos tipos de reclamações além do índice de reclamações geral, para os bancos foi criado um índice de reclamações segmentado por tipo de reclamação para verificar o impacto de diferentes tipos de reclamação no retorno da ação da empresa. Como o relatório de reclamações do BACEN apresenta mais de 140 tipos de reclamação diferentes, houve a necessidade de segmentar as reclamações. Esses tipos de reclamação foram segmentados a partir do tipo de falhas que os motivaram (adaptado de Roschk e Gelbrich, 2014), separando em falha monetária, falha de atendimento, falha de serviços e agrupando falhas que não correspondem a nenhum dos grupos citados anteriormente na denominação: outras falhas.

A fim de classificar as reclamações dos bancos, toda lista de reclamações do BACEN foi colocada em um questionário e enviada a dois codificadores externos (não familiarizados com a hipótese do estudo) para que classificassem as reclamações entre os quatro tipos. A primeira classificação feita independentemente entre os codificadores obteve por volta de 70% das reclamações classificadas igualmente. Após isso, foi convocada uma reunião entre os dois codificadores e o pesquisador em que foram discutidas as reclamações em que houve divergência de classificação em um primeiro momento a fim de aumentar a concordância. Após essa reunião, os codificadores chegaram a consenso em 100% das classificações de tipos de reclamação. Esse método foi utilizado e resultados semelhantes observados em outros estudos na área de

marketing (DAHL; HONEA; MANCHANDA, 2003; KRASNIKOV; MISHRA; OROZCO, 2009). Os tipos de reclamação serviram como variáveis na regressão de segundo passo, assim como a variável RECLA no estudo 1 deste trabalho, os modelos de regressão são apresentados abaixo:

$$R_{it} - RF_t = \alpha_{it} + \beta_i(RM_t - RF_t) + \beta_{iSMB}SMB_t + \beta_{iHML}HML_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

$$RESID_{it} = \alpha_i + \beta_{1i}RFM_{it-1} + \beta_{2i}RFA_{it-1} + \beta_{3i}RFS_{it-1} + \beta_{4i}RFO_{it-1} + \beta_{5i}ROE_{it-1} + \varepsilon_i \quad (8)$$

A variável RECLA foi substituída pelas variáveis RFM (para falha monetária), RFA (para falha de atendimento), RFS (para falha de serviços) e RFO (para outros tipos de falhas). Os resultados para 1, 2 e 3 lags são apresentados abaixo.

Tabela 25 – Estatísticas do Modelo de Dados em Painel por tipo de falha para 1 lag

Var Dependente: Retorno Idiossincrático				
	Coefficiente	Erro Pad	Estat. T	P-value
RFA	0,01659	0,01476	1,1240	0,262
RFS	-0,00983	0,04232	-0,2324	0,816
RFM	-0,11899	0,04121	-2,8872	0,004
RFO	-0,08877	0,12694	-0,6993	0,485
ROE	0,00049	0,00207	0,2384	0,812
Constante	-0,00114	0,00605	-0,1887	0,850
R ²	0,02			
Estat. F	2,1974			
p-value	0,053			

A tabela 25 apresenta os resultados para a regressão de dados em painel por tipo de reclamação com um lag. Apesar do R² baixo (0,02) a estatística F do modelo é levemente significativa (F=2,19; p<0,10). O único coeficiente que pode ser interpretado é o referentes às reclamações por falhas monetárias, é interessante verificar que essa variável tem um impacto negativo e significativo no retorno da ação para 1 lag.

Tabela 26 – Estatísticas do Modelo de Dados em Painel por tipo de falha para 2 lags

Var Dependente: Retorno Idiossincrático				
	Coefficiente	Erro Pad	Estat. T	P-value
RFA	-0,00770	0,01471	-0,5236	0,601
RFS	-0,00694	0,04199	-0,1652	0,869
RFM	0,14719	0,04085	3,6033	0,000
RFO	-0,06022	0,12584	-0,4786	0,632

ROE	-0,00180	0,00206	-0,8771	0,381
Constante	-0,00073	0,00603	-0,1205	0,904
R²	0,03			
Estat. F	3,1394			
p-value	0,0085			

A tabela 26 apresenta os resultados para a regressão de dados em painel por tipo de reclamação para 2 *lags*. Novamente o R² do modelo pôde ser considerado baixo, mas a estatística F do modelo apresentou significância. Assim como na regressão com um *lag*, o único coeficiente com estatística significativa para ser interpretado é o que diz respeito às falhas monetárias. Entretanto, neste modelo, a direção do impacto se inverteu, apontando que com dois *lags* o impacto das reclamações referentes às falhas monetárias tem um impacto positivo no retorno da ação. É importante notar que a inclinação desse coeficiente positivo tem magnitude maior do que a inclinação do coeficiente negativo apresentado anteriormente.

Tabela 27 – Estatísticas do Modelo de Dados em Painel por tipo de falha para 3 lags

Var Dependente: Retorno Idiossincrático				
	Coefficiente	Erro Pad	Estat. T	P-value
RFA	0,00417	0,01499	0,2779	0,781
RFS	0,04515	0,04251	1,0622	0,289
RFM	-0,02014	0,04134	-0,4872	0,626
RFO	0,21770	0,12745	1,7081	0,088
ROE	0,00312	0,00208	1,5019	0,134
Constante	-0,00002	0,00613	-0,0028	0,998
R²	0,01			
Estat. F	1,3550			
p-value	0,24			

Na tabela 27 podemos verificar resultados inferiores aos resultados apresentados nas regressões com 1 e 2 *lags*, pois além do R² ser bastante baixo a estatística F do modelo não é significativa. Neste modelo também nenhuma das variáveis foi significativa ao nível de $p < 0,05$. Apenas a variável que mede o impacto de outros tipos de reclamação foi levemente significativa ($t=1,7081$; $p < 0,10$), a inclinação do coeficiente dessa variável foi positiva. Indicando um impacto positivo no retorno da ação.

Em conclusão, a capacidade de se fazer inferências sobre o impacto de cada tipo de reclamação no retorno da ação por meio dos resultados apresentados é limitada. O

principal fator é porque somente uma variável teve coeficiente significante em cada modelo, o que não permite comparação com outras variáveis no modelo.

APÊNDICE B – RESULTADOS DAS REGRESSÕES UTILIZANDO MÉTODO SUR

O presente apêndice apresenta os resultados das regressões utilizando SUR para todas as empresas da amostra do estudo 1. Os resultados são comentados abaixo de cada tabela.

Tabela 28 – Modelo SUR para Bradesco com 1 lag

	Coeficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	-0,000296	-0,48	0,620
Rm-Rf	1,190569	165,66	0,000
SMB	1,112137	92,44	0,000
HML	-1,506135	-69,12	0,000
R²	0,38		
Teste d-w	2,41		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,000819	-0,14	0,890
Reclamações	0,006821	10,35	0,000
ROE	0,000665	2,61	0,010
R²	0,03		
Teste d-w	2,41		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	0,99	
Resíduo	0,99	1,00	

A Tabela 28 traz os resultados da regressão por método SUR com 1 *lag* para o impacto das reclamações no retorno da ação da companhia. A equação 1 que traz os resultados da regressão de Fama e French (1993), todas as variáveis independentes são significativas. Na equação 2, ambas as variáveis independentes são significantes, evidenciando tanto impacto positivo das reclamações no retorno como da variável de controle ROE. Os resultados dos testes de Durbin-Watson das duas equações revelam a ausência de autocorrelação das variáveis. A matriz de correlações dos termos de erro das equações trazem resultados próximos a 1.

Tabela 29 – Modelo SUR para Bradesco com 2 lags

	Coeficiente	Estat. T	P-value
--	-------------	----------	---------

Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	-0,003474	-0,56	0,570
Rm-Rf	1,191564	16438,97	0,000
SMB	1,095717	9146,73	0,000
HML	-1,524463	-6978,19	0,000
R ²	0,38		
Teste d-w	2,36		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,001234	-0,20	0,840
Reclamações	-0,000053	-8,13	0,000
ROE	-0,000014	-5,36	0,000
R ²	0,00		
Teste d-w	2,36		
Matriz Corr. Equações		Ri-Rf	Resíduo
Ri-Rf	1,00	1,00	
Resíduo	1,00	1,00	

A tabela 29 traz os resultados da regressão com 2 lags para a empresa Bradesco. Na equação 1 todos os fatores tem relação significativa com o retorno da ação. Na equação 2 da regressão, a variável de reclamação apresentou uma associação negativa significativa com o retorno da ação, a variável de controle ROE apresentou impacto significativo na mesma direção. Os testes de Durbin-Watson evidenciaram ausência de autocorrelação no modelo, conforme resultados anteriores.

Tabela 30 – Modelo SUR para Bradesco com 3 lags

	Coefficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	-0,002304	-0,38	0,704
Rm-Rf	1,191487	5403,16	0,000
SMB	1,095644	2997,83	0,000
HML	-1,523872	-2280,69	0,000
R ²	0,39		
Teste d-w	2,42		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,000071	-0,01	0,990
Reclamações	-0,000166	-8,34	0,000
ROE	-0,000042	5,32	0,000
R ²	0,00		
Teste d-w	2,42		
Matriz Corr. Equações		Ri-Rf	Resíduo
Ri-Rf	1,00	1,00	

Resíduo	1,00	1,00
----------------	------	------

A tabela 30 traz os resultados da regressão com 3 lags para a empresa Bradesco. Nesta regressão, novamente tanto a variável que mede as reclamações quanto a variável ROE apresentaram relação negativa com o retorno da ação. Os testes de Durbin-Watson evidenciaram ausência de autocorrelação no modelo, conforme resultados anteriores.

Tabela 31 – Modelo SUR para Itaú com 1 lag

	Coefficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	-0,002454	-0,35	0,722
Rm-Rf	1,077420	287,30	0,000
SMB	0,912814	147,52	0,000
HML	-1,317344	-117,76	0,00
R²	0,31		
Teste d-w	2,43		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,000289	-0,04	0,966
Reclamações	0,002566	9,78	0,000
ROE	0,000114	3,11	0,002
R²	0,01		
Teste d-w	2,42		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	0,99	
Resíduo	0,99	1,00	

A tabela 31 traz os resultados da regressão por método SUR para o banco Itaú utilizando 1 lag. Na primeira equação, todos os fatores de Fama e French (1993) tem impacto significativo sobre a variável dependente. Os resultados da segunda equação apontam para uma relação positiva das reclamações com o retorno da ação e da variável de controle ROE.

Tabela 32 – Modelo SUR para Itaú com 2 lags

	Coefficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	-0,002893	-0,41	0,677
Rm-Rf	1,073436	1123,31	0,000
SMB	0,904301	568,66	0,000
HML	-1,309920	-452,28	0,000
R²	0,29		

Teste d-w	2,42		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,000743	-0,11	0,914
Reclamações	-0,000564	-8,30	0,000
ROE	-0,000053	-5,55	0,000
R ²	0,00		
Teste d-w	2,42		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	1,00	
Resíduo	1,00	1,00	

Os resultados para a regressão modelo SUR do banco Itaú com 2 *lags* são apresentados na tabela 32. Os resultados evidenciam um impacto negativo significativo das reclamações no retorno da ação utilizando esse *lag* temporal, assim como impacto negativo da variável de controle ROE.

Tabela 33 – Modelo SUR para Itaú com 3 lags

	Coefficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	-0,002313	-0,33	0,741
Rm-Rf	1,072972	5717,55	0,000
SMB	0,905624	2911,70	0,000
HML	-1,312131	-2308,19	0,000
R ²	0,31		
Teste d-w	2,43		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,000154	-0,02	0,982
Reclamações	0,000069	5,19	0,000
ROE	-0,000016	-8,47	0,000
R ²	0,01		
Teste d-w	2,43		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	1,00	
Resíduo	1,00	1,00	

A tabela 33 traz os resultados para regressão utilizando SUR com 3 *lags* para o banco Itaú. Nesta regressão, a associação entre as reclamações e o retorno da ação alterou novamente a direção, voltando a uma associação positiva significativa.

Tabela 34 – Modelo SUR par Banrisul com 1 lag

	Coeficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	0,006869	0,69	0,491
Rm-Rf	1,289844	55,87	0,000
SMB	1,349976	35,33	0,000
HML	-2,017280	-29,08	0,000
R ²	0,24		
Teste d-w	1,65		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,000460	-0,04	0,963
Reclamações	0,001171	0,55	0,576
ROE	0,000075	0,37	0,706
R ²	0,00		
Teste d-w	1,66		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	0,99	
Resíduo	0,99	1,00	

A tabela 34 traz os resultados da regressão para o Banrisul utilizando 1 lag. É possível verificar que a variável que mede reclamações não é estatisticamente significantes neste modelo. Outro apontamento importante é que o resultado dos testes de Durbin-Watson para autocorrelação neste modelo é inconclusivo em ambas as equações.

Tabela 35 – Modelo SUR par Banrisul com 2 lags

	Coeficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	0,005754	0,57	0,566
Rm-Rf	1,288469	55,34	0,000
SMB	1,346240	34,95	0,000
HML	-2,017807	-28,89	0,000
R ²	0,25		
Teste d-w	1,63		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,001581	-0,16	0,874
Reclamações	-0,001888	-0,89	0,373
ROE	-0,000090	-0,45	0,652
R ²	0,00		
Teste d-w	1,64		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	

Ri-Rf	1,00	0,99
Resíduo	0,99	1,00

Os resultados para a regressão com dois *lags* apresentados na tabela 35 não evidenciam impacto das variáveis explicativas no retorno da ação. Os testes de Durbin-Watson deste modelo seguiram o mesmo padrão do modelo com um *lag*.

Tabela 36 – Modelo SUR par Banrisul com 3 lags

	Coefficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	0,006755	0,67	0,503
Rm-Rf	1,281309	49,91	0,000
SMB	1,345713	31,94	0,000
HML	-2,014302	26,59	0,000
R²	0,25		
Teste d-w	1,64		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,000463	-0,04	0,962
Reclamações	0,001274	0,54	0,590
ROE	0,000868	4,05	0,000
R²	0,02		
Teste d-w	1,65		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	0,99	
Resíduo	0,99	1,00	

Bem como nas regressões anteriores para o Banrisul, a tabela 36 evidencia não existir relação significativa entre a variável reclamação e o retorno da ação para esta empresa também no modelo com 3 *lags*. Entretanto, nesta regressão a variável de controle ROE apresentou relação positiva significativa com o retorno da ação. Assim como as demais regressões para o Banrisul, esta última também apresenta resultado inconclusivo para o teste de Durbin-Watson.

Tabela 37 – Modelo SUR par Banco do Brasil com 1 lag

	Coefficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	-0,008215	-1,05	0,293
Rm-Rf	1,144664	9769,10	0,000
SMB	0,807783	4147,98	0,000
HML	-2,419109	-6816,17	0,000

R ²	0,39		
Teste d-w	2,12		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,000251	-0,03	0,974
Reclamações	-0,000004	-0,34	0,730
ROE	0,000026	9,94	0,000
R ²	0,00		
Teste d-w	2,12		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	1,00	
Resíduo	1,00	1,00	

A tabela 37 expõe os resultados da regressão utilizando método SUR com 1 *lag* para o Banco do Brasil. É possível verificar que nesse modelo não há associação significativa entre as reclamações e o retorno da ação. A variável de controle ROE apresenta uma relação positiva e significativa com o retorno da ação nesse modelo. O modelo não apresenta problemas de autocorrelação, segundo o teste de Durbin-Watson.

Tabela 38 – Modelo SUR para Banco do Brasil com 2 lags

	Coefficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	-0,009025	-1,14	0,253
Rm-Rf	1,144881	5098,72	0,000
SMB	0,807841	2145,79	0,000
HML	-2,418821	-3571,68	0,000
R ²	0,40		
Teste d-w	2,14		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,001064	-0,13	0,892
Reclamações	0,000033	1,60	0,112
ROE	-0,000049	-9,66	0,000
R ²	0,00		
Teste d-w	2,13		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	1,00	
Resíduo	1,00	1,00	

A tabela 38 apresenta os resultados do modelo SUR para o Banco do Brasil com 2 *lags*. Neste modelo, nenhuma das variáveis da equação 2 teve relação significativa com o retorno da ação.

Tabela 39 – Modelo SUR par Banco do Brasil com 3 lags

	Coeficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	-0,009216	-1,16	0,248
Rm-Rf	1,144404	5996,49	0,000
SMB	0,807410	2566,19	0,000
HML	-2,418257	-4239,69	0,000
R ²	0,40		
Teste d-w	2,14		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,001254	-0,15	0,874
Reclamações	0,000130	7,80	0,000
ROE	0,000028	6,62	0,000
R ²	0,00		
Teste d-w	2,14		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	1,00	
Resíduo	1,00	1,00	

Na tabela 39 são apresentados os resultados da regressão com 3 lags para o Banco do Brasil. Em um movimento contrário às expectativas, este modelo apresentou uma relação positiva entre as reclamações e o retorno da ação na equação 2. A variável de controle ROE também apresentou associação significativa positiva com o retorno da ação.

Tabela 40 – Modelo SUR para Santander com 1 lag

	Coeficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	0,018696	1,26	0,209
Rm-Rf	1,177051	147484,56	0,000
SMB	0,922212	68729,57	0,000
HML	0,035190	1461,46	0,000
R ²	0,09		
Teste d-w	1,82		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	0,000687	0,04	0,963
Reclamações	-0,000002	-5,83	0,000
ROE	-0,000001	-7,32	0,000
R ²	0,00		
Teste d-w	1,82		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	

Ri-Rf	1,00	1,00
Resíduo	1,00	1,00

Na tabela 40 são evidenciados os resultados da regressão modelo SUR para o banco Santander utilizando 1 *lag*. Nesta regressão, as reclamações apresentaram um impacto negativo significativo no retorno da ação da empresa, a variável de controle apresentou impacto significativo na mesma direção. Os testes de Durbin-Watson evidenciaram ausência de autocorrelação.

Tabela 41 – Modelo SUR para Santander com 2 lags

	Coefficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	0,017428	1,17	0,245
Rm-Rf	1,177304	2143,01	0,000
SMB	0,922503	1015,90	0,000
HML	0,034711	21,02	0,000
R²	0,09		
Teste d-w	1,82		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,000582	-0,04	0,968
Reclamações	-0,000191	-9,95	0,000
ROE	0,000008	0,95	0,340
R²	0,00		
Teste d-w	1,82		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	1,00	
Resíduo	1,00	1,00	

Os resultados para a regressão SUR do banco Santander com 2 *lags* são evidenciados na tabela 41. Neste modelo, foi novamente evidenciada uma relação negativa entre as reclamações e o retorno da ação. Os resultados do teste de autocorrelação de Durbin-Watson evidenciam ausência de autocorrelação dos resíduos.

Tabela 42 – Modelo SUR para Santander com 3 lags

	Coefficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	0,017676	1,17	0,245
Rm-Rf	1,177057	2305,69	0,000
SMB	0,922873	1087,58	0,000
HML	0,036597	23,71	0,000

R²	0,09		
Teste d-w	1,80		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,000343	-0,02	0,981
Reclamações	-0,000050	-2,80	0,006
ROE	-0,000074	-9,42	0,000
R²	0,00		
Teste d-w	1,80		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	1,00	
Resíduo	1,00	1,00	

A tabela 42 apresenta os resultados da regressão com 3 *lags* para o Santander. Neste modelo novamente ficou evidenciada uma relação negativa entre as reclamações e o retorno da ação. Além disso, neste modelo foi evidenciada uma associação negativa entre a variável de controle ROE e o retorno da ação. O teste de Durbin-Watson evidenciou ausência de autocorrelação dos resíduos.

Tabela 43 – Modelo SUR para Oi com 1 lag

	Coefficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	-0,023077	-2,20	0,029
Rm-Rf	-0,030942	-106,35	0,000
SMB	0,907630	1860,36	0,000
HML	-2,869609	-3269,99	0,000
R²	0,12		
Teste d-w	2,11		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	0,001326	0,12	0,899
Reclamações	-0,000012	-6,96	0,000
ROE	0,000017	6,99	0,000
R²	0,00		
Teste d-w	2,11		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	1,00	
Resíduo	1,00	1,00	

A tabela 43 apresenta os resultados da regressão modelo SUR para 1 *lag*. Como pode ser visto, na equação 1 todos os fatores tiveram impacto significativo no retorno da ação. Os resultados da equação 2 evidenciam um impacto negativo das reclamações no

retorno da ação. A variável ROE apresentou uma associação positiva com o retorno da ação. Os testes de Durbin-Watson apontam para ausência de autocorrelação no modelo.

Tabela 44 – Modelo SUR para Oi com 2 lags

	Coefficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	-0,024400	-2,32	0,022
Rm-Rf	-0,030781	-12,92	0,000
SMB	0,912493	229,89	0,000
HML	-2,883941	-395,20	0,000
R²	0,12		
Teste d-w	2,12		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	0,000016	0,00	0,998
Reclamações	0,000135	9,52	0,000
ROE	0,000074	3,70	0,000
R²	0,00		
Teste d-w	2,12		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	1,00	
Resíduo	1,00	1,00	

Na tabela 44 são apresentados os resultados para a regressão utilizando método SUR para a companhia Oi, utilizando um intervalo de 2 períodos entre a divulgação do dado sobre reclamações e seu respectivo impacto no retorno da ação. Os resultados dessa regressão evidenciam impacto positivo das reclamações no retorno da ação, bem como da variável de controle ROE.

Tabela 45 – Modelo SUR para Oi com 3 lags

	Coefficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	-0,024094	-2,27	0,025
Rm-Rf	-0,030537	-762,42	0,000
SMB	0,908369	13661,12	0,000
HML	-2,870871	-23740,18	0,000
R²	0,12		
Teste d-w	2,11		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	0,000314	0,03	0,976
Reclamações	-0,000001	-2,80	0,006

ROE	0,000000	0,69	0,491
R ²	0,00		
Teste d-w	2,11		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	1,00	
Resíduo	1,00	1,00	

A tabela 45 traz os resultados da regressão da empresa Oi para 3 lags. Fica evidenciado que a variável que mede reclamações tem uma associação negativa significativa com o retorno da ação. A variável lucratividade não apresenta relação significativa com utilizando modelo nesse intervalo de tempo. Os testes de Durbin-Watson apontam ausência de problemas de autocorrelação no modelo estimado.

Tabela 46 – Modelo SUR para Tim com 1 lag

	Coefficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	-0,010334	-0,98	0,325
Rm-Rf	0,484329	785,84	0,000
SMB	0,354289	343,66	0,000
HML	-1,675783	-879,55	0,000
R ²	0,07		
Teste d-w	2,35		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,001765	-0,16	0,866
Reclamações	0,000036	9,83	0,000
ROE	0,000017	2,17	0,032
R ²	0,05		
Teste d-w	3,22		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	0,78	
Resíduo	0,78	1,00	

Os resultados da regressão modelo SUR com 1 lag para a Tim estão evidenciadas na tabela 46. Todos os fatores utilizados para explicar o retorno da ação na equação 1 foram significantes. Os resultados da equação 2 evidenciam uma relação positiva significativa entre as variáveis que medem as reclamações e a lucratividade com o retorno da ação. Os resultados do teste de Durbin-Watson evidenciam ausência de autocorrelação entre as variáveis.

Tabela 47 – Modelo SUR para Tim com 2 lags

	Coeficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	-0,011056	-1,04	0,296
Rm-Rf	0,484351	1900,53	0,000
SMB	0,353888	837,27	0,000
HML	-1,674582	-2184,15	0,000
R ²	0,07		
Teste d-w	2,35		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,002500	-0,23	0,812
Reclamações	-0,000008	-5,03	0,00
ROE	-0,000028	-8,58	0,00
R ²	0,00		
Teste d-w	2,35		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	1,00	
Resíduo	1,00	1,00	

A tabela 47 apresenta os resultados da regressão SUR com 2 lags para a empresa Tim. Os resultados apresentados evidenciam um impacto negativo das reclamações no retorno da ação e também um impacto negativo da variável de controle ROE.

Tabela 48 – Modelo SUR para Tim com 3 lags

	Coeficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	-0,010946	-1,02	0,306
Rm-Rf	0,484349	940,09	0,000
SMB	0,353601	413,66	0,000
HML	-1,674075	-1077,80	0,000
R ²	0,07		
Teste d-w	2,35		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,002386	-0,22	0,823
Reclamações	0,000031	9,86	0,000
ROE	-0,000002	-0,32	0,746
R ²	0,00		
Teste d-w	2,35		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	1,00	
Resíduo	1,00	1,00	

A tabela 48 traz os resultados da regressão no método SUR da empresa Tim para 3 lags. Nesse modelo é mais uma vez evidenciado um impacto positivo das reclamações no retorno da ação. A variável de controle ROE não apresentou relação significativa nesse modelo.

Tabela 49 – Modelo SUR para Telefônica Brasil com 1 lag

	Coefficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	-0,003986	-0,75	0,452
Rm-Rf	-0,051738	-484,33	0,000
SMB	-0,288193	-1612,79	0,000
HML	-0,150312	-460,32	0,000
R²	0,02		
Teste d-w	2,08		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,000771	-0,15	0,884
Reclamações	0,000006	7,56	0,000
ROE	-0,000018	-7,06	0,000
R²	0,00		
Teste d-w	2,08		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	1,00	
Resíduo	1,00	1,00	

Na tabela 49 temos os resultados da regressão para a empresa Telefônica Brasil com 1 lag. Todas as variáveis da equação 1 foram significantes, explicando o retorno da ação. Na equação 2 ficou evidenciado impacto positivo das reclamações no retorno da ação e um impacto negativo da variável de controle ROE.

Tabela 50 – Modelo SUR para Telefônica Brasil com 2 lags

	Coefficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	-0,003388	-0,63	0,524
Rm-Rf	-0,051806	-319,95	0,000
SMB	-0,288406	-1072,58	0,000
HML	-0,149902	-306,68	0,000
R²	0,02		
Teste d-w	2,05		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			

Constante	-0,000167	-0,03	0,975
Reclamações	0,000003	2,52	0,013
ROE	0,000035	9,14	0,000
R²	0,00		
Teste d-w	2,05		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	1,00	
Resíduo	1,00	1,00	

Os resultados apresentados na tabela 50, para a regressão SUR da empresa Telefônica Brasil com 2 *lags*. Na equação 2 ficou evidenciado novamente impacto positivo das reclamações no retorno da ação. A variável de controle ROE também apresentou impacto positivo.

Tabela 51 – Modelo SUR para Telefônica Brasil com 3 lags

	Coefficiente	Estat. T	P-value
Equação 1			
Var Dep: Ri-Rf			
Constante	-0,004023	-0,75	0,451
Rm-Rf	-0,051731	-1983,56	0,000
SMB	-0,288409	-6691,09	0,000
HML	-0,149815	-1914,07	0,000
R²	0,02		
Teste d-w	1,99		
Equação 2			
Var Dep: Resíduo Eq 1			
Constante	-0,000808	-0,15	0,879
Reclamações	-0,000000	-1,31	0,191
ROE	-0,000003	-4,74	0,000
R²	0,00		
Teste d-w	2,00		
Matriz Corr. Equações			
	Ri-Rf	Resíduo	
Ri-Rf	1,00	1,00	
Resíduo	1,00	1,00	

A regressão com 3 *lags* para empresa Telefônica Brasil, cujos resultados são evidenciados na tabela 51, não evidenciam relação significativa entre as reclamações e o retorno da ação. A variável de controle ROE apresentou impacto negativo no retorno da ação.

APÊNDICE C – TESTES DOS PRESSUPOSTOS DE OLS PARA O ESTUDO DE PORTFÓLIOS

O presente Apêndice tem o objetivo de apresentar em detalhes os resultados e análises estatística do atendimento aos pressupostos de OLS para os portfólios utilizados no estudo 2. Serão demonstrados os dados padronizados a fim da verificação de *outliers*, os testes de normalidade dos dados, os testes de verificação de homoscedasticidade, autocorrelação, grau de multicolinearidade e normalidade dos termos de erro.

1. Portfólio Mais Reclamadas

Primeiramente são apresentados os dados padronizados das variáveis utilizadas no estudo. Os *scores* padronizados são utilizados para a verificação de pontos extremos, sendo que valores acima de 3 ou 4 podem ser considerados *outliers*. A tabela 52 abaixo apresenta os *scores* padronizados do portfólio Mais Reclamadas.

Tabela 52 - Dados padronizados do Portfólio Mais Reclamadas

Observação	Mês	Z-score (RC-RF)	Z-score (RM-RF)	Z-score (SMB)	Z-score (HML)
1	jul/07	,23169	0,23651	-0,24134	-0,3378
2	ago/07	-,50472	-0,18054	0,10966	0,42093
3	set/07	1,11683	1,61305	-1,63847	-2,54053
4	out/07	,07456	1,07309	-1,12014	-1,5817
5	nov/07	-,39842	-0,59982	0,58996	0,53986
6	dez/07	-,19728	0,82639	-0,85804	-1,24428
7	jan/08	-,64822	-1,28354	1,23689	1,82106
8	fev/08	,71980	1,47106	-1,44285	-1,76787
9	mar/08	-,20234	-1,19868	1,18022	1,55656
10	abr/08	,15076	1,11076	-1,12233	-1,19568
11	mai/08	,04093	0,99138	-0,95633	-0,96255
12	jun/08	-,62621	-1,22007	1,19597	1,45675
13	jul/08	-,78733	-1,8688	1,89002	2,8798
14	ago/08	-,45505	-0,78207	0,72382	0,89974
15	set/08	-,82053	-1,24424	1,19867	1,14319

16	out/08	-1,15173	-2,91079	2,88804	3,77068
17	nov/08	,48529	-0,53535	0,55822	0,84547
18	dez/08	,42433	0,90863	-0,92249	-1,41913
19	jan/09	,60246	0,96102	-1,03897	-1,34255
20	fev/09	-,10066	-0,04917	0,08814	0,06364
21	mar/09	,46638	0,64082	-0,63082	-0,81257
22	abr/09	1,00826	1,59898	-1,55084	-1,49185
23	mai/09	,40563	1,44903	-1,44433	-1,53329
24	jun/09	-,27973	-0,54818	0,62639	0,99694
25	jul/09	,28064	0,66907	-0,66414	-0,12875
26	ago/09	-,00417	0,30421	-0,32842	-0,12794
27	set/09	,60119	1,09183	-1,09043	-1,46255
28	out/09	,18174	0,50666	-0,52738	-0,82645
29	nov/09	,58330	0,90401	-0,9237	-0,83884
30	dez/09	,30343	0,13274	-0,07605	0,37078
31	jan/10	-,26115	-0,11531	0,20865	0,67383
32	fev/10	-,05651	0,28108	-0,24353	-0,43561
33	mar/10	,40574	0,36297	-0,40885	-0,45397
34	abr/10	-,65915	-0,67659	0,6746	0,80302
35	mai/10	-,55717	-0,92061	0,91364	1,15856
36	jun/10	,03422	-0,31405	0,36361	0,61777
37	jul/10	1,54027	1,20753	-1,23316	-0,64898
38	ago/10	-,18906	-0,24544	0,25638	-0,19426
39	set/10	,82085	0,75762	-0,75124	-0,58722
40	out/10	,29636	0,3327	-0,32933	-0,92931
41	nov/10	,39482	-0,02318	0,03416	-0,59797
42	dez/10	,02231	0,47235	-0,48803	0,82604
43	jan/11	-,26720	-0,15575	0,21329	-0,08863
44	fev/11	,35497	0,06996	-0,0595	0,73344
45	mar/11	-,01334	0,08631	-0,07167	0,12245
46	abr/11	-,00366	-0,33074	0,33222	-0,65832
47	mai/11	-,05675	-0,30566	0,29245	0,00173
48	jun/11	-,07851	-0,25662	0,26097	0,3326
49	jul/11	-,06287	-0,11488	0,09573	0,21834
50	ago/11	-,86835	-0,66727	0,6125	0,17656
51	set/11	-,12033	-0,55771	0,55914	-1,08327
52	out/11	-,57936	-0,80442	0,76999	-0,67868
53	nov/11	,71858	1,00432	-1,01089	1,37943
54	dez/11	-,49858	-0,34612	0,33688	-0,08656
55	jan/12	-,23042	-0,02228	0,06588	-0,27475
56	fev/12	1,79488	0,7055	-0,6492	-0,1774
57	mar/12	,15597	-0,0844	0,0912	-0,67488
58	abr/12	-,17243	-0,30914	0,28442	-0,35361
59	mai/12	-,53544	-1,24338	1,22921	-0,8237
60	jun/12	-,06782	-0,11493	0,11967	0,14991

61	jul/12	-,24567	-0,02143	-0,00908	0,04488
62	ago/12	-,27328	0,1125	-0,14909	0,09153
63	set/12	-,13327	-0,02614	0,08549	-0,04995
64	out/12	,27670	0,29726	-0,31742	0,41044
65	nov/12	-,08613	0,02518	-0,04322	-0,14889
66	dez/12	-,12185	0,09849	-0,08499	-0,63742
67	jan/13	-,11298	-0,12935	0,10933	-0,50712
68	fev/13	-,35055	-0,39645	0,45803	-0,10804
69	mar/13	-,72640	-0,50522	0,52765	0,83994
70	abr/13	-,33868	0,11542	-0,14681	0,66212
71	mai/13	-,45224	-0,48396	0,5085	-0,11482
72	jun/13	-1,22037	-1,38962	1,33839	-0,05525
73	jul/13	-1,35399	-1,42437	1,39484	-0,0877
74	ago/13	,01070	0,06947	-0,09424	0,17419
75	set/13	-,23240	0,04441	-0,00326	0,88148
76	out/13	,39612	0,46239	-0,47867	0,13022
77	nov/13	-,05028	0,241	-0,23917	1,02122
78	dez/13	-,07773	-0,19619	0,18102	-0,45046
79	jan/14	-,47494	-1,05914	1,05219	-0,03535
80	fev/14	-,20357	-0,37479	0,40097	-0,25488
81	mar/14	,49646	0,37508	-0,35583	0,27584
82	abr/14	6,46097	4,87109	-4,87179	1,50815
83	mai/14	-4,09672	-2,35307	2,43165	0,9422
84	jun/14	,14840	-0,09242	0,12741	-0,12991

Os resultados apresentados na tabela apontam para a existência de alguns *outliers* no estudo. Na variável RC-RF é constatada a presença de pontos extremos nas observações 82 e 83. Nas variáveis RM-RF e SMB são encontrados *outliers* na observação 82. Já a variável HML apresenta um ponto extremo na observação 16. Entretanto, como a exclusão de *outliers* acarretaria na perda de graus de liberdade, decidiu-se manter todas as observações. A tabela 53 apresenta os testes de normalidade para o portfólio Mais Reclamadas.

Tabela 53 - Testes de Normalidade do portfólio Mais Reclamadas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RC-RF	,179	84	,000	,674	84	,000
RM - RF	,092	84	,077	,911	84	,000
SMB	,087	84	,168	,911	84	,000
HML	,085	84	,200*	,966	84	,024

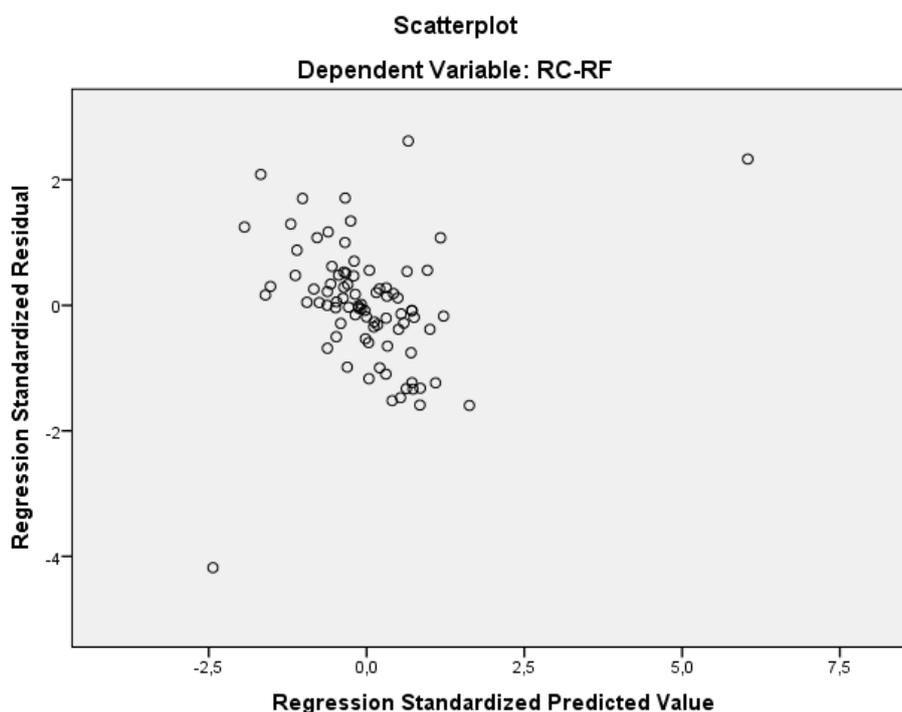
Os testes de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e de Shapiro-Wilk apontam que os dados não estão normalmente distribuídos. Sendo assim, os *outliers* foram excluídos e um novo teste de normalidade foi realizado para verificar se a ausência de normalidade é causada pelos pontos extremos. Os resultados são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 54 - Testes de Normalidade do portfólio Mais Reclamadas após a exclusão dos outliers

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RC-RF	,101	81	,042	,969	81	,049
RM - RF	,074	81	,200*	,986	81	,519
SMB	,070	81	,200*	,987	81	,570
HML	,068	81	,200*	,988	81	,681

Verifica-se a normalidade na distribuição dos dados após a exclusão dos pontos extremos. Conforme apresentado no estudo 2, a estatística de Breusch-Pagan ($p > 0,05$) demonstra ausência de heteroscedasticidade nas variáveis da portfólio Mais Reclamadas. A seguir é apresentada a representação gráfica da distribuição dos termos de erro.

Figura 4 - Plot dos termos de erro Mais Reclamadas



Os valores de Durbin-Watson que apresentam a ausência de autocorrelação entre as variáveis foram apresentados juntamente aos resultados da regressão do estudo 2, esses valores foram maiores que o limite superior da tabela de Durbin-Watson, resultando na ausência de autocorrelação. A seguir serão apresentados os resultados dos testes de grau de multicolinearidade.

Tabela 55 - Diagnósticos de Multicolinearidade portfólio Mais Reclamadas

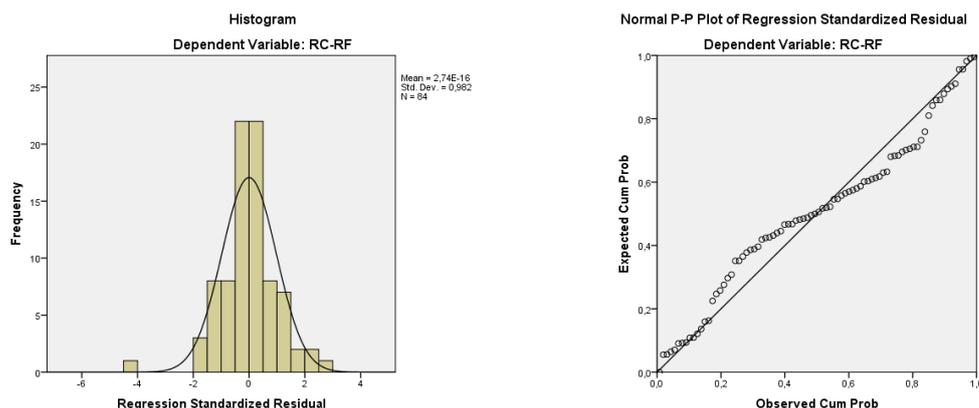
	Estatísticas de Colinearidade	
	Tolerance	VIF
RM - RF	,001	829,152
SMB	,001	831,227
HML	,742	1,348

Os resultados apresentados na tabela 55 demonstram o problema do alto grau de multicolinearidade observado no modelo. As variáveis RM-RF e SMB apresentam um valor de VIF que significa uma multicolinearidade quase perfeita para essas variáveis. Entretanto, conforme argumentado, a presente pesquisa resolveu não tratar o grau de

multicolinearidade presente pois, para Gujarati (2004), muitas vezes o tratamento do grau de multicolinearidade pode acarretar em problemas mais graves para o modelo.

O histograma e o *plot* dos erros visam apresentar a normalidade dos resíduos do modelo de regressão, a partir da análise visual dos gráficos pode ser inferida a normalidade dos erros da regressão.

Figura 5 - Histograma e Plot dos termos de erro do Portfólio Mais Reclamadas



2. Portfólio Menos Reclamadas

Assim como na análise do portfólio anterior, primeiramente serão analisados os pontos extremos nas variáveis do portfólio Menos Reclamadas, seguido dos testes de normalidade, homoscedasticidade, autocorrelação, multicolinearidade e normalidade dos termos de erro. A tabela 56 apresenta os resultados dos dados padronizados das variáveis.

Tabela 56 - Dados padronizados do Portfólio Menos Reclamadas

Observação	Mês	Z-score (RC-RF)	Z-score (RM-RF)	Z-score (SMB)	Z-score (HML)
1	jul/07	-,18919	0,23651	-0,24134	-0,3378
2	ago/07	-,15763	-0,18054	0,10966	0,42093
3	set/07	,06445	1,61305	-1,63847	-2,54053
4	out/07	,50292	1,07309	-1,12014	-1,5817
5	nov/07	-,68627	-0,59982	0,58996	0,53986
6	dez/07	-,22278	0,82639	-0,85804	-1,24428
7	jan/08	-,91943	-1,28354	1,23689	1,82106

8	fev/08	1,28393	1,47106	-1,44285	-1,76787
9	mar/08	-,92922	-1,19868	1,18022	1,55656
10	abr/08	-,27576	1,11076	-1,12233	-1,19568
11	mai/08	-,09822	0,99138	-0,95633	-0,96255
12	jun/08	-,39235	-1,22007	1,19597	1,45675
13	jul/08	-,79863	-1,8688	1,89002	2,8798
14	ago/08	-,16565	-0,78207	0,72382	0,89974
15	set/08	-,09926	-1,24424	1,19867	1,14319
16	out/08	-1,61210	-2,91079	2,88804	3,77068
17	nov/08	,27731	-0,53535	0,55822	0,84547
18	dez/08	,30260	0,90863	-0,92249	-1,41913
19	jan/09	-,32495	0,96102	-1,03897	-1,34255
20	fev/09	,23053	-0,04917	0,08814	0,06364
21	mar/09	,52691	0,64082	-0,63082	-0,81257
22	abr/09	,91349	1,59898	-1,55084	-1,49185
23	mai/09	,76275	1,44903	-1,44433	-1,53329
24	jun/09	,08581	-0,54818	0,62639	0,99694
25	jul/09	,23127	0,66907	-0,66414	-0,12875
26	ago/09	,46395	0,30421	-0,32842	-0,12794
27	set/09	,52033	1,09183	-1,09043	-1,46255
28	out/09	,20511	0,50666	-0,52738	-0,82645
29	nov/09	,42957	0,90401	-0,9237	-0,83884
30	dez/09	,30693	0,13274	-0,07605	0,37078
31	jan/10	,01954	-0,11531	0,20865	0,67383
32	fev/10	,13862	0,28108	-0,24353	-0,43561
33	mar/10	-,30979	0,36297	-0,40885	-0,45397
34	abr/10	,34215	-0,67659	0,6746	0,80302
35	mai/10	-,04305	-0,92061	0,91364	1,15856
36	jun/10	,53833	-0,31405	0,36361	0,61777
37	jul/10	-,08283	1,20753	-1,23316	-0,64898
38	ago/10	-,18752	-0,24544	0,25638	-0,19426
39	set/10	,16471	0,75762	-0,75124	-0,58722
40	out/10	-,20690	0,3327	-0,32933	-0,92931
41	nov/10	-,01510	-0,02318	0,03416	-0,59797
42	dez/10	,01675	0,47235	-0,48803	0,82604
43	jan/11	-,08544	-0,15575	0,21329	-0,08863
44	fev/11	,16804	0,06996	-0,0595	0,73344
45	mar/11	-,01671	0,08631	-0,07167	0,12245
46	abr/11	-,01308	-0,33074	0,33222	-0,65832
47	mai/11	-,09650	-0,30566	0,29245	0,00173
48	jun/11	,03575	-0,25662	0,26097	0,3326
49	jul/11	-,14891	-0,11488	0,09573	0,21834
50	ago/11	-,00014	-0,66727	0,6125	0,17656
51	set/11	-1,04783	-0,55771	0,55914	-1,08327
52	out/11	-,80893	-0,80442	0,76999	-0,67868

53	nov/11	1,10334	1,00432	-1,01089	1,37943
54	dez/11	-,64091	-0,34612	0,33688	-0,08656
55	jan/12	-,13764	-0,02228	0,06588	-0,27475
56	fev/12	,35850	0,7055	-0,6492	-0,1774
57	mar/12	-,36485	-0,0844	0,0912	-0,67488
58	abr/12	,34960	-0,30914	0,28442	-0,35361
59	mai/12	-1,99638	-1,24338	1,22921	-0,8237
60	jun/12	1,11274	-0,11493	0,11967	0,14991
61	jul/12	-,59022	-0,02143	-0,00908	0,04488
62	ago/12	1,06727	0,1125	-0,14909	0,09153
63	set/12	1,10080	-0,02614	0,08549	-0,04995
64	out/12	1,31192	0,29726	-0,31742	0,41044
65	nov/12	-1,01429	0,02518	-0,04322	-0,14889
66	dez/12	-1,34753	0,09849	-0,08499	-0,63742
67	jan/13	-1,14485	-0,12935	0,10933	-0,50712
68	fev/13	-,46597	-0,39645	0,45803	-0,10804
69	mar/13	1,29303	-0,50522	0,52765	0,83994
70	abr/13	1,92151	0,11542	-0,14681	0,66212
71	mai/13	,00677	-0,48396	0,5085	-0,11482
72	jun/13	-2,53101	-1,38962	1,33839	-0,05525
73	jul/13	-2,88802	-1,42437	1,39484	-0,0877
74	ago/13	,36562	0,06947	-0,09424	0,17419
75	set/13	,04610	0,04441	-0,00326	0,88148
76	out/13	1,52231	0,46239	-0,47867	0,13022
77	nov/13	1,30811	0,241	-0,23917	1,02122
78	dez/13	,01687	-0,19619	0,18102	-0,45046
79	jan/14	-2,87104	-1,05914	1,05219	-0,03535
80	fev/14	,27666	-0,37479	0,40097	-0,25488
81	mar/14	2,04811	0,37508	-0,35583	0,27584
82	abr/14	3,88892	4,87109	-4,87179	1,50815
83	mai/14	-1,36788	-2,35307	2,43165	0,9422
84	jun/14	-,33518	-0,09242	0,12741	-0,12991

Conforme podemos identificar na tabela, a observação 82 traz pontos extremos para as variáveis RC-RF, RM-RF e SMB, ao passo que a observação 16 traz um ponto extremo para a variável HML. Os pontos extremos dos fatores de Fama e French (1993) foram os mesmos encontrados no portfólio anterior. A seguir serão apresentados os testes de normalidade para o portfólio Menos Reclamadas.

Tabela 57 - Testes de Normalidade para portfólio Menos Reclamadas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.

RC-RF	,133	84	,001	,926	84	,000
RM - RF	,092	84	,077	,911	84	,000
SMB	,087	84	,168	,911	84	,000
HML	,085	84	,200*	,966	84	,024

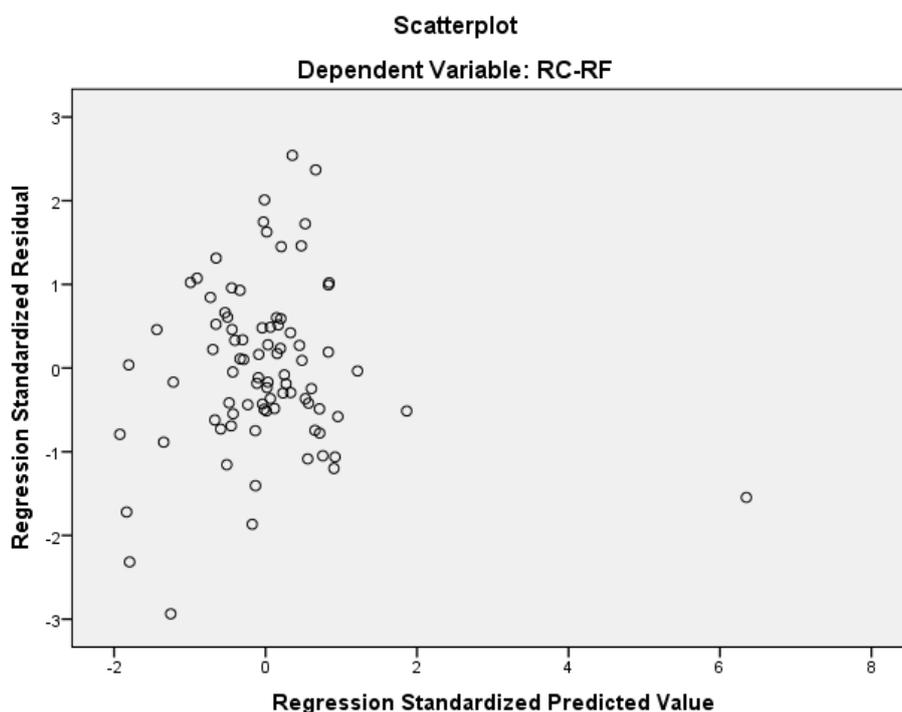
A partir dos testes de normalidade apresentados acima, podemos concluir que as variáveis do portfólio composto pelas empresas menos reclamadas, assim como o portfólio anterior, não apresentam distribuição normal. A tabela 58 apresenta os resultados dos testes de normalidade após a exclusão dos *outliers*.

Tabela 58 - Testes de Normalidade do portfólio Menos Reclamadas após a exclusão dos *outliers*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RC-RF	,135	82	,001	,931	82	,000
RM - RF	,068	82	,200*	,985	82	,435
SMB	,063	82	,200*	,985	82	,436
HML	,066	82	,200*	,989	82	,718

Assim como no portfólio examinado anteriormente, a exclusão dos pontos extremos aproximou as variáveis de uma distribuição normal. Seguindo a análise, os testes de Breusch- Pagan realizados não foram estatisticamente significantes, revelando ausência de heteroscedasticidade nos dados (conforme já apresentado na Tabela 7, no segundo estudo). Abaixo é apresentado o gráfico plot dos termos de erro da regressão para uma apresentação visual da distribuição dos mesmos.

Figura 6- Plot dos termos de erro Menos Reclamadas



Pode ser visualizado que os termos de erro se distribuem, de forma geral, próximos ao eixo 0 do gráfico, contando com alguns pontos extremos.

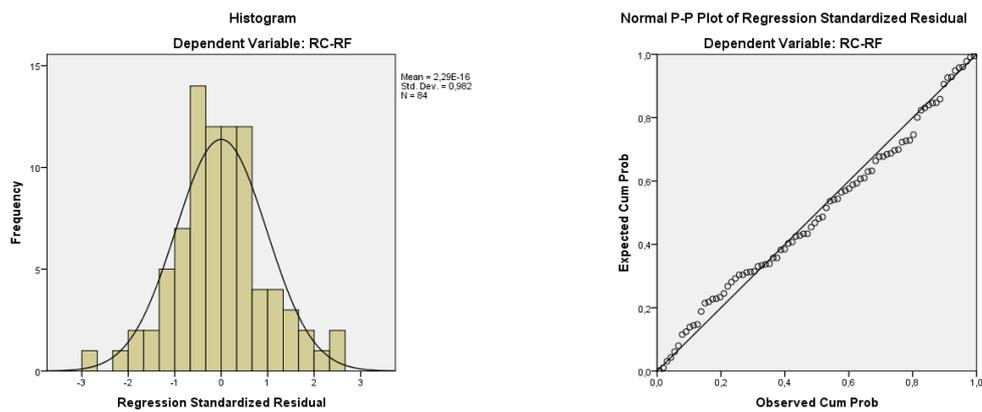
A respeito da presença de autocorrelação, os testes de Durbin-Watson revelaram ausência deste problema nas regressões conforme já apresentado no estudo 2. A seguir serão apresentados os resultados dos testes de tolerância e VIF para multicolinearidade, assim como no portfólio anterior, poderá ser percebido altíssimo grau de multicolinearidade entre as variáveis RM-RF e SMB.

Tabela 59- Teste de Multicolinearidade para Menos Reclamadas

	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
RM - RF	,001	829,152
SMB	,001	831,227
HML	,742	1,348

A seguir serão apresentados o histograma e o plot da distribuição dos erros da regressão a fim de verificar a normalidade dos termos de erro.

Figura 7 - Histograma e plot dos termos de erro da Portfólio Menos Reclamadas



3. Mercado Reduzido

A seguir serão apresentados os exames dos dados para cumprimento dos pressupostos de OLS para o portfólio Mercado Reduzido. A organização será dada da mesma forma dos portfólios anteriores.

Tabela 60 - Dados padronizados do Portfólio Mercado Reduzido

Observação	Mês	Z-score (RC-RF)	Z-score (RM-RF)	Z-score (SMB)	Z-score (HML)
1	jul/07	,24478	0,23651	-0,24134	-0,3378
2	ago/07	-,11744	-0,18054	0,10966	0,42093
3	set/07	1,90937	1,61305	-1,63847	-2,54053
4	out/07	1,35261	1,07309	-1,12014	-1,5817
5	nov/07	-,54305	-0,59982	0,58996	0,53986
6	dez/07	1,32949	0,82639	-0,85804	-1,24428
7	jan/08	-1,45140	-1,28354	1,23689	1,82106
8	fev/08	1,65518	1,47106	-1,44285	-1,76787
9	mar/08	-1,42170	-1,19868	1,18022	1,55656
10	abr/08	1,56057	1,11076	-1,12233	-1,19568
11	mai/08	1,43464	0,99138	-0,95633	-0,96255
12	jun/08	-1,36951	-1,22007	1,19597	1,45675
13	jul/08	-2,24416	-1,8688	1,89002	2,8798
14	ago/08	-,99932	-0,78207	0,72382	0,89974
15	set/08	-1,38018	-1,24424	1,19867	1,14319
16	out/08	-3,44448	-2,91079	2,88804	3,77068
17	nov/08	-1,00127	-0,53535	0,55822	0,84547
18	dez/08	1,09104	0,90863	-0,92249	-1,41913

19	jan/09	1,14731	0,96102	-1,03897	-1,34255
20	fev/09	,01634	-0,04917	0,08814	0,06364
21	mar/09	,65483	0,64082	-0,63082	-0,81257
22	abr/09	1,67544	1,59898	-1,55084	-1,49185
23	mai/09	1,77038	1,44903	-1,44433	-1,53329
24	jun/09	-,64127	-0,54818	0,62639	0,99694
25	jul/09	,76080	0,66907	-0,66414	-0,12875
26	ago/09	,25112	0,30421	-0,32842	-0,12794
27	set/09	1,27604	1,09183	-1,09043	-1,46255
28	out/09	,55675	0,50666	-0,52738	-0,82645
29	nov/09	,99472	0,90401	-0,9237	-0,83884
30	dez/09	,02493	0,13274	-0,07605	0,37078
31	jan/10	-,12040	-0,11531	0,20865	0,67383
32	fev/10	,49132	0,28108	-0,24353	-0,43561
33	mar/10	,45002	0,36297	-0,40885	-0,45397
34	abr/10	-,80489	-0,67659	0,6746	0,80302
35	mai/10	-1,08082	-0,92061	0,91364	1,15856
36	jun/10	-,52317	-0,31405	0,36361	0,61777
37	jul/10	1,09095	1,20753	-1,23316	-0,64898
38	ago/10	-,33149	-0,24544	0,25638	-0,19426
39	set/10	,78003	0,75762	-0,75124	-0,58722
40	out/10	,34447	0,3327	-0,32933	-0,92931
41	nov/10	-,17034	-0,02318	0,03416	-0,59797
42	dez/10	,68437	0,47235	-0,48803	0,82604
43	jan/11	-,15473	-0,15575	0,21329	-0,08863
44	fev/11	,01681	0,06996	-0,0595	0,73344
45	mar/11	,16194	0,08631	-0,07167	0,12245
46	abr/11	-,49996	-0,33074	0,33222	-0,65832
47	mai/11	-,38842	-0,30566	0,29245	0,00173
48	jun/11	-,29348	-0,25662	0,26097	0,3326
49	jul/11	-,14938	-0,11488	0,09573	0,21834
50	ago/11	-,70188	-0,66727	0,6125	0,17656
51	set/11	-,48384	-0,55771	0,55914	-1,08327
52	out/11	-,81369	-0,80442	0,76999	-0,67868
53	nov/11	,94771	1,00432	-1,01089	1,37943
54	dez/11	-,14777	-0,34612	0,33688	-0,08656
55	jan/12	,03267	-0,02228	0,06588	-0,27475
56	fev/12	,31150	0,7055	-0,6492	-0,1774
57	mar/12	-,08060	-0,0844	0,0912	-0,67488
58	abr/12	-,47464	-0,30914	0,28442	-0,35361
59	mai/12	-1,15681	-1,24338	1,22921	-0,8237
60	jun/12	-,31277	-0,11493	0,11967	0,14991
61	jul/12	,14778	-0,02143	-0,00908	0,04488
62	ago/12	-,03823	0,1125	-0,14909	0,09153
63	set/12	-,15125	-0,02614	0,08549	-0,04995

64	out/12	-,00649	0,29726	-0,31742	0,41044
65	nov/12	,29510	0,02518	-0,04322	-0,14889
66	dez/12	,48229	0,09849	-0,08499	-0,63742
67	jan/13	,03599	-0,12935	0,10933	-0,50712
68	fev/13	-,24048	-0,39645	0,45803	-0,10804
69	mar/13	-,66608	-0,50522	0,52765	0,83994
70	abr/13	-,11705	0,11542	-0,14681	0,66212
71	mai/13	-,50628	-0,48396	0,5085	-0,11482
72	jun/13	-,94030	-1,38962	1,33839	-0,05525
73	jul/13	-,95459	-1,42437	1,39484	-0,0877
74	ago/13	-,07191	0,06947	-0,09424	0,17419
75	set/13	,20378	0,04441	-0,00326	0,88148
76	out/13	,13988	0,46239	-0,47867	0,13022
77	nov/13	,11957	0,241	-0,23917	1,02122
78	dez/13	-,23517	-0,19619	0,18102	-0,45046
79	jan/14	-,80319	-1,05914	1,05219	-0,03535
80	fev/14	-,41908	-0,37479	0,40097	-0,25488
81	mar/14	-,04722	0,37508	-0,35583	0,27584
82	abr/14	3,57668	4,87109	-4,87179	1,50815
83	mai/14	-1,44518	-2,35307	2,43165	0,9422
84	jun/14	-,07379	-0,09242	0,12741	-0,12991

A variável RC-RF apresentou pontos extremos nas observações 16 e 82; as variáveis RM-RF e SMB seguiram o padrão das análises anteriores, apresentando *outliers* na observação 82 e a variável HML apresentou ponto extremo na observação 16. Na sequência será apresentada a tabela com os resultados dos testes de normalidade para as variáveis do portfólio Mercado Reduzido, conforme apresentado nos portfólios anteriores, os dados apresentam não são normalmente distribuídos.

Tabela 61 - Testes de Normalidade para Portfólio Mercado Reduzido

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RC-RF	,093	84	,071	,963	84	,016
RM - RF	,092	84	,077	,911	84	,000
SMB	,087	84	,168	,911	84	,000
HML	,085	84	,200*	,966	84	,024

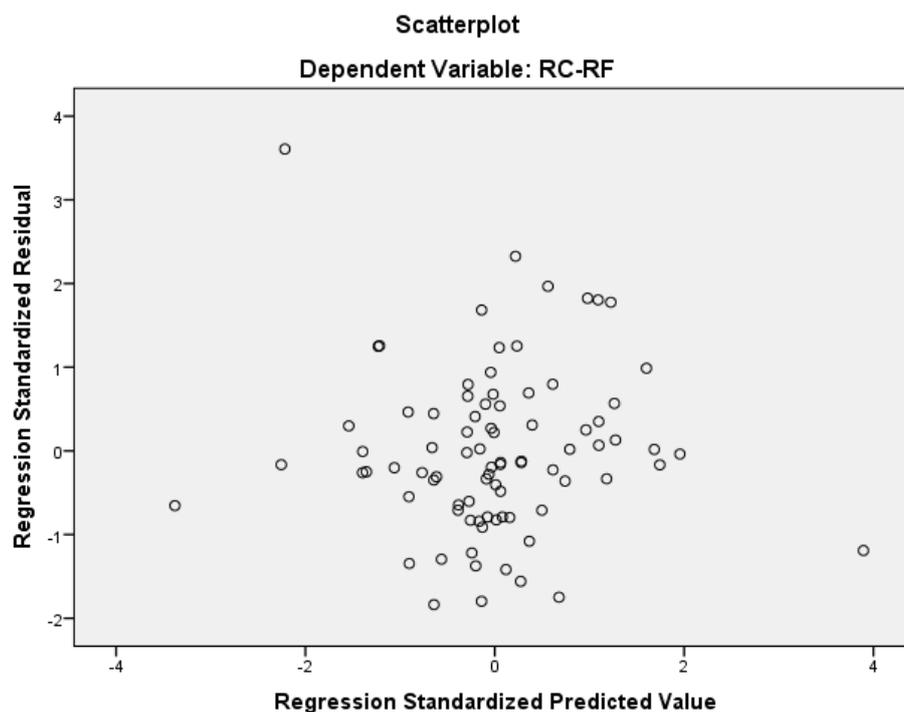
Assim como nos portfólios já analisadas, a tabela que traz os resultados dos testes de normalidade após a exclusão dos pontos extremos do portfólio Mercado Reduzido traz resultados que apontam para uma distribuição normal dos dados.

Tabela 62 - Testes de Normalidade do Portfólio Mercado Reduzido após exclusão dos outliers

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RC-RF	,092	82	,082	,982	82	,291
RM - RF	,068	82	,200*	,985	82	,435
SMB	,063	82	,200*	,985	82	,436
HML	,066	82	,200*	,989	82	,718

Em relação ao pressuposto da homoscedasticidade, os testes de Breusch-Pagan realizados e já relatados, apontaram ausência de heteroscedasticidade no modelo. Ainda assim, abaixo apresenta-se o plot do modelo em relação aos resíduos e valores preditores.

Figura 8 - Plot dos termos de erro Mercado Reduzido



Os erros aparecem geralmente distribuídos em torno de zero, com alguns pontos extremos sendo apresentados. A respeito da presença de autocorrelação, os testes de Durbin-Watson revelaram ausência deste problema nas regressões conforme já apresentado no estudo 2. O próximo pressuposto a ser avaliado será o grau de multicolinearidade, assim como no portfólio anterior, poderá ser percebido altíssimo

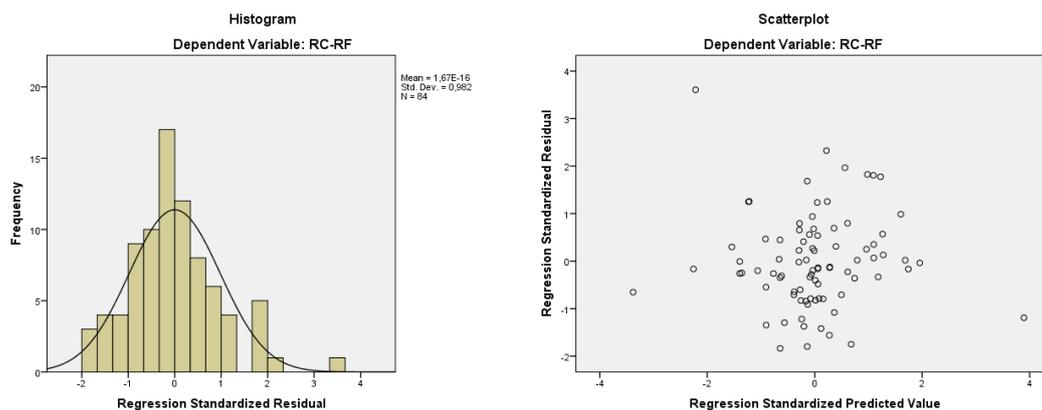
grau de multicolinearidade entre as variáveis RM-RF e SMB. Abaixo, a tabela apresenta os resultados dos testes de tolerância e VIF para o portfólio mercado reduzido.

Tabela 63 - Testes de Multicolinearidade para Mercado Reduzido

	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
RM - RF	,001	829,152
SMB	,001	831,227
HML	,742	1,348

Por fim, é analisado o pressuposto da distribuição normal dos termos de erro, para isso são apresentados o histograma e o *plot* da distribuição dos erros em torno da reta de regressão.

Figura 9 - Histograma e plot dos termos de erro da Portfólio Mercado Reduzido



O histograma possibilita a visualização de pontos extremos nos termos de erro que alteram a distribuição normal dos resíduos. Portanto existem resíduos *outliers* que alteram a distribuição nesse modelo, isso pode ser devido à decisão de manutenção dos pontos extremos das variáveis a fim de se manter os graus de liberdade originais do modelo.

4. Portfólio Ibovespa Reduzido

Finalmente, serão analisados os pressupostos do modelo de regressão para o portfólio Ibovespa Reduzido. A estrutura seguirá a dos portfólios anteriores, com análise de pontos extremos, normalidade, homoscedasticidade, autocorrelação, multicolinearidade e normalidade dos termos de erro. A tabela 64 a seguir apresenta os dados padronizados do portfólio Ibovespa.

Tabela 64 - Dados padronizados para Portfólio Ibovespa Reduzido

Observação	Mês	Z-score (RC-RF)	Z-score (RM-RF)	Z-score (SMB)	Z-score (HML)
1	jul/07	-,16751	0,23651	-0,24134	-0,3378
2	ago/07	,16776	-0,18054	0,10966	0,42093
3	set/07	1,50539	1,61305	-1,63847	-2,54053
4	out/07	1,16652	1,07309	-1,12014	-1,5817
5	nov/07	-,41501	-0,59982	0,58996	0,53986
6	dez/07	,29656	0,82639	-0,85804	-1,24428
7	jan/08	-,94747	-1,28354	1,23689	1,82106
8	fev/08	,82940	1,47106	-1,44285	-1,76787
9	mar/08	-,49493	-1,19868	1,18022	1,55656
10	abr/08	1,81906	1,11076	-1,12233	-1,19568
11	mai/08	1,13473	0,99138	-0,95633	-0,96255
12	jun/08	-1,51142	-1,22007	1,19597	1,45675
13	jul/08	-1,17870	-1,8688	1,89002	2,8798
14	ago/08	-1,05143	-0,78207	0,72382	0,89974
15	set/08	-1,59277	-1,24424	1,19867	1,14319
16	out/08	-3,71050	-2,91079	2,88804	3,77068
17	nov/08	-,46459	-0,53535	0,55822	0,84547
18	dez/08	,27514	0,90863	-0,92249	-1,41913
19	jan/09	,58063	0,96102	-1,03897	-1,34255
20	fev/09	-,41964	-0,04917	0,08814	0,06364
21	mar/09	1,00538	0,64082	-0,63082	-0,81257
22	abr/09	2,15617	1,59898	-1,55084	-1,49185
23	mai/09	1,85298	1,44903	-1,44433	-1,53329
24	jun/09	-,46605	-0,54818	0,62639	0,99694
25	jul/09	-,70977	0,66907	-0,66414	-0,12875
26	ago/09	,88885	0,30421	-0,32842	-0,12794
27	set/09	,32781	1,09183	-1,09043	-1,46255
28	out/09	1,32350	0,50666	-0,52738	-0,82645
29	nov/09	-,20610	0,90401	-0,9237	-0,83884
30	dez/09	1,35485	0,13274	-0,07605	0,37078

31	jan/10	,36166	-0,11531	0,20865	0,67383
32	fev/10	-,71978	0,28108	-0,24353	-0,43561
33	mar/10	,21275	0,36297	-0,40885	-0,45397
34	abr/10	1,03039	-0,67659	0,6746	0,80302
35	mai/10	-,54959	-0,92061	0,91364	1,15856
36	jun/10	-1,16358	-0,31405	0,36361	0,61777
37	jul/10	1,34968	1,20753	-1,23316	-0,64898
38	ago/10	-,63031	-0,24544	0,25638	-0,19426
39	set/10	,88751	0,75762	-0,75124	-0,58722
40	out/10	,16571	0,3327	-0,32933	-0,92931
41	nov/10	-,80859	-0,02318	0,03416	-0,59797
42	dez/10	,37064	0,47235	-0,48803	0,82604
43	jan/11	-,66017	-0,15575	0,21329	-0,08863
44	fev/11	,14842	0,06996	-0,0595	0,73344
45	mar/11	,29909	0,08631	-0,07167	0,12245
46	abr/11	-,65072	-0,33074	0,33222	-0,65832
47	mai/11	-,37766	-0,30566	0,29245	0,00173
48	jun/11	-,53844	-0,25662	0,26097	0,3326
49	jul/11	-,98748	-0,11488	0,09573	0,21834
50	ago/11	-,55835	-0,66727	0,6125	0,17656
51	set/11	-1,04207	-0,55771	0,55914	-1,08327
52	out/11	2,07302	-0,80442	0,76999	-0,67868
53	nov/11	-,75056	1,00432	-1,01089	1,37943
54	dez/11	,15759	-0,34612	0,33688	-0,08656
55	jan/12	1,84074	-0,02228	0,06588	-0,27475
56	fev/12	,28137	0,7055	-0,6492	-0,1774
57	mar/12	-,32564	-0,0844	0,0912	-0,67488
58	abr/12	-,75228	-0,30914	0,28442	-0,35361
59	mai/12	-1,60702	-1,24338	1,22921	-0,8237
60	jun/12	-,14910	-0,11493	0,11967	0,14991
61	jul/12	,60105	-0,02143	-0,00908	0,04488
62	ago/12	,10091	0,1125	-0,14909	0,09153
63	set/12	,53002	-0,02614	0,08549	-0,04995
64	out/12	-,91030	0,29726	-0,31742	0,41044
65	nov/12	,25418	0,02518	-0,04322	-0,14889
66	dez/12	1,19242	0,09849	-0,08499	-0,63742
67	jan/13	-,23424	-0,12935	0,10933	-0,50712
68	fev/13	-,44658	-0,39645	0,45803	-0,10804
69	mar/13	-,29574	-0,50522	0,52765	0,83994
70	abr/13	-,34627	0,11542	-0,14681	0,66212
71	mai/13	-,62541	-0,48396	0,5085	-0,11482
72	jun/13	-1,23629	-1,38962	1,33839	-0,05525
73	jul/13	,90902	-1,42437	1,39484	-0,0877
74	ago/13	,44404	0,06947	-0,09424	0,17419
75	set/13	,84615	0,04441	-0,00326	0,88148

76	out/13	,23256	0,46239	-0,47867	0,13022
77	nov/13	-,70982	0,241	-0,23917	1,02122
78	dez/13	-,30533	-0,19619	0,18102	-0,45046
79	jan/14	-,84869	-1,05914	1,05219	-0,03535
80	fev/14	-,11725	-0,37479	0,40097	-0,25488
81	mar/14	,78377	0,37508	-0,35583	0,27584
82	abr/14	-1,77290	4,87109	-4,87179	1,50815
83	mai/14	1,05264	-2,35307	2,43165	0,9422
84	jun/14	,64601	-0,09242	0,12741	-0,12991

Neste último portfólio foi encontrado apenas um ponto extremo por variável. A observação 16 é o *outlier* da variável RC-RF, enquanto as variáveis RM-RF e SMB (observação 82) e HML (observação 16) mantiveram os padrões anteriores. Como esperado, os testes de normalidade também mantiveram os padrões das outras portfólios, sendo que não apresentam distribuição normal em um primeiro momento; apresentando distribuição normal após a exclusão dos *outliers*. As duas tabelas com os resultados são apresentadas em sequencia.

Tabela 65 - Testes de Normalidade para Portfólio Ibovespa Reduzido

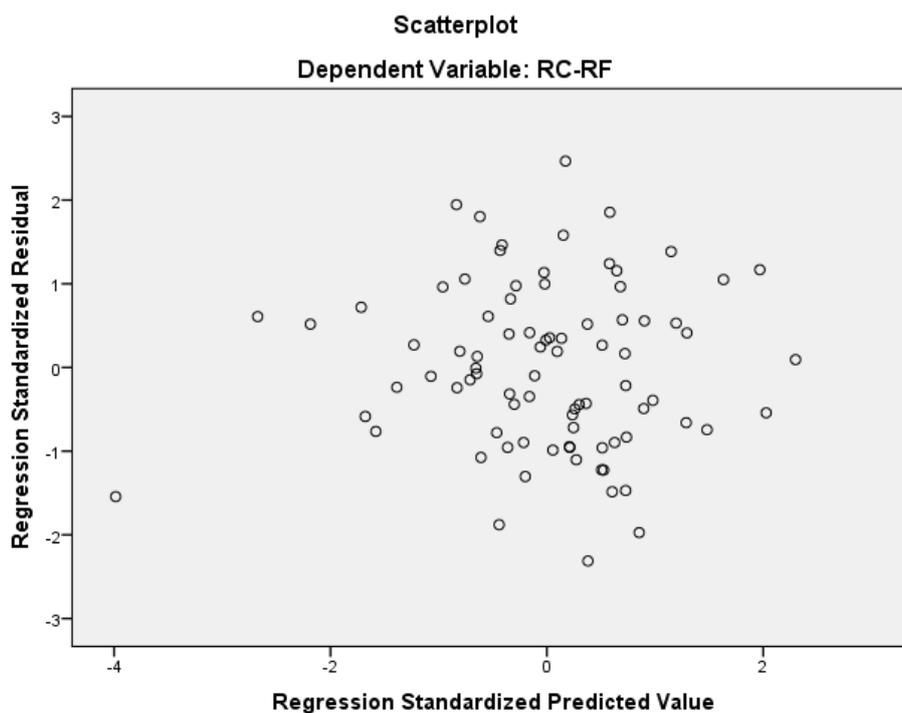
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RC-RF	,069	84	,200*	,972	84	,067
RM - RF	,092	84	,077	,911	84	,000
SMB	,087	84	,168	,911	84	,000
HML	,085	84	,200*	,966	84	,024

Tabela 66 - Testes de Normalidade para Portfólio Ibovespa Reduzido após exclusão dos *outliers*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RC-RF	,095	82	,063	,974	82	,095
RM - RF	,068	82	,200*	,985	82	,435
SMB	,063	82	,200*	,985	82	,436
HML	,066	82	,200*	,989	82	,718

Em relação à suposição de homocedasticidade, o teste de Breusch-Pagan atestou também para esse modelo a ausência de heteroscedasticidade. A seguir é apresentado o plot dos termos de erro padronizados em relação aos valores previstos.

Figura 10 - Plot dos termos de erro Ibovespa Reduzido



Nota-se na figura acima que os erros são distribuídos em torno dos eixos do gráfico, apresentando poucos valores anormais. Em relação à suposição de ausência de autocorrelação, os resultados do teste de Durbin-Watson já apresentados dão conta da satisfação desse pressuposto. Tornando à questão do grau de multicolinearidade do modelo, este último portfólio foi acometido pelo mesmo problema apresentado nos demais portfólios, em que houve uma colinearidade quase perfeita entre duas das variáveis independentes. Os resultados são apresentados na tabela a seguir.

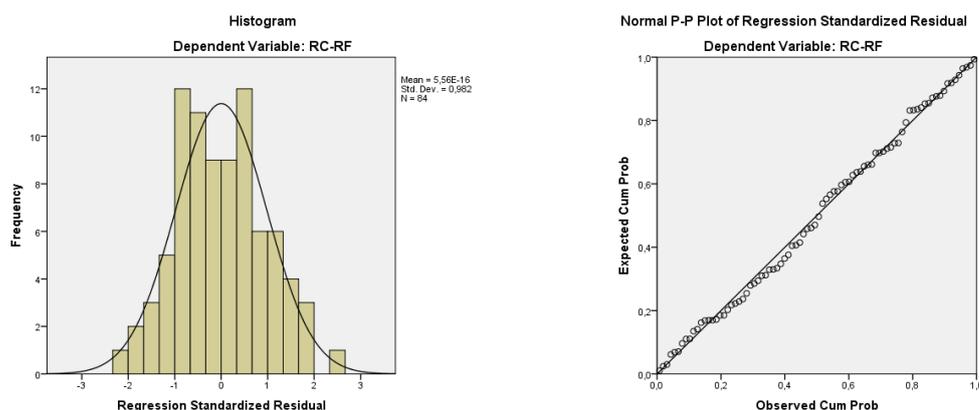
Tabela 67 - Teste de Multicolinearidade para Ibovespa Reduzido

	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
RM - RF	,001	829,152
SMB	,001	831,227
HML	,742	1,348

Conforme relatado, os diagnósticos de multicolinearidade para o portfólio Ibovespa apresentaram valores muito altos tanto para tolerância quanto para VIF, indicando que o grau de multicolinearidade é um problema do modelo estudado.

Por fim, são apresentados o histograma e gráfico de distribuição dos termos de erro em torno da reta de regressão, a fim de se verificar o pressuposto da normalidade dos termos de erro.

Figura 11 - Histograma e plot dos termos de erro Portfólio Ibovespa Reduzido



As imagens acima revelam uma distribuição bastante próxima da distribuição normal pelos termos de erro do modelo que avalia os retornos do portfólio Ibovespa.

Em síntese, os resultados dos pressupostos de regressão aqui apresentados revelam que pressupostos importantes como homoscedasticidade, ausência de autocorrelação e normalidade dos resíduos são atendidos. Os problemas aparecem ao lidar com pressupostos da normalidade das variáveis, que não foi encontrada devido à presença de alguns pontos extremos, e ao alto grau de multicolinearidade do modelo. Entretanto, baseado na literatura (GUJARATI, 2005) decidiu-se pela não exclusão dos *outliers* e menos ainda por medidas corretivas para o grau de multicolinearidade como alterações de especificação do modelo, exclusão de variáveis ou exclusão de dados. Os tratamentos para essas questões poderiam acarretar em problemas ainda maiores para o modelo; e tendo em vista que o modelo de três fatores de Fama e French (1993) é amplamente aceito e utilizado na literatura e que os problemas encontrados não invalidam os modelos nem os achados, a decisão foi por sua manutenção.

ANEXO A – SCRIPTS PARA MATLAB UTILIZADOS NAS REGRESSÕES DE DADOS EM PAINEL E SUR

Esta seção apresenta os scripts de Matlab utilizados para rodar as regressões do estudo 1.

```
%Modelo de Regressão em Painel utilizando 3 fatores Fama-French
```

```
clear;
clc;

addpath(genpath('jplv7'));
addpath(genpath('PanelDataToolboxV1'));

fileName='fechamento_mensal_base.xlsx';
[num,~,~]=xlsread(fileName);

fechamento=num;
retornos=price2ret(fechamento);

fileName='roe_base_mensal.xlsx';
[num,~,~]=xlsread(fileName);

roeSimples=diff(num);

fileName='selic_mes.xlsx';
[num,~,raw]=xlsread(fileName);

rf=num./100;
mesSelic=raw(2:end,2);

fileName='indice_reclamacoes.xls';
[num,~,~]=xlsread(fileName);

reclaSimples=diff(num);

fileName='FF_three_factors_brazil.xlsx';
[num,~,~]=xlsread(fileName);

rm_rf=num(1:end,1);
smb=num(1:end,2);
hml=num(1:end,3);

fileName='index_log.xlsx';
[num,~,~]=xlsread(fileName);

index=num;

%Gerando resíduos para var dependente

retAtivosMes=retornos(12:end-8,:);
selicMes=rf(13:end-3,1);
nAssets=size(retAtivosMes,2);
```

```

for i=1:nAssets

    assetNow=retAtivosMes(:,i);

    dep=assetNow-selicMes;
    indep=[ones(size(dep)),rm_rf(1:end-2,1),smb(1:end-2,1),hml(1:end-
2,1)];

    b=regress(dep,indep);

    yhat=indep*b;
    residuals=dep-yhat;

    myTable{i}=residuals;
    myTable2{i}=dep;

end

%Vetores Regressão
matrizResiduals=cell2mat(myTable);
matrizResiduals(isnan(matrizResiduals))=0;
matrizResiduals=diff(matrizResiduals);
residualsVec=[matrizResiduals(1:end,1);matrizResiduals(1:end,2);matriz
Residuals(1:end,3);matrizResiduals(1:end,4);matrizResiduals(1:end,5);m
atrizResiduals(1:end,7);matrizResiduals(1:end,8);matrizResiduals(1:end
,9)];
reclamVec=[reclaSimples(1:end-3,1);reclaSimples(1:end-
3,2);reclaSimples(1:end-3,3);reclaSimples(1:end-
3,4);reclaSimples(1:end-3,5);reclaSimples(1:end-
3,7);reclaSimples(1:end-3,8);reclaSimples(1:end-3,9)];
roeVec=[roeSimples(12:end,1);roeSimples(12:end,2);roeSimples(12:end,3)
;roeSimples(12:end,4);roeSimples(12:end,5);roeSimples(12:end,7);roeSim
ples(12:end,8);roeSimples(12:end,9)];

%Regressão de Dados em Paineis - Fixed Effects - Panel Data Toolbox

disp('-----');
disp('----Regressão Efeitos Fixos----');
disp('-----');
y=residualsVec;
X=[reclamVec,roeVec];
T=99;

dvarnames={'Retorno Idiossincrático'};
ivarnames={'Reclamações','Lucratividade'};

regFE=panel(y,X,T,'fe');

regFE.dvarnames = dvarnames;
regFE.ivarnames = ivarnames;
estprint(regFE);

%Regressão de Dados em Paineis - Random Effects - Panel Data Toolbox

disp('-----');

```

```

disp('----Regressão Efeitos Rando----');
disp('-----');
y=residualsVec;
X=[reclamVec,roeVec];
T=99;

dvarnames={'Retorno Idiossincrático'};
ivarnames={'Reclamações','Lucratividade'};

regRE=panel(y,X,T,'re');

regRE.dvarnames = dvarnames;
regRE.ivarnames = ivarnames;
estprint(regRE);

%Teste Hausman para verificar melhor estimação - Panel Data Toolbox
disp('-----');
disp('-----Teste de Hausmann-----');
disp('-----');

hausmanprint(regFE,regRE);

%Teste Homoscedasticidade

white=TestHet(regFE.res,X,'-W');

%Teste de Durbin-Watson para autocorrelação entre vars

[p,d]=dwtest(regFE.res,X);
[p1,d1]=dwtest(regRE.res,X);

%Teste FIV para multicolinearidade - Teste BKW - OK

%Matriz de Correlação

[rho,pval]=corr([y,X],'rows','pairwise');

%Vetores Regressão 2 lags
matrizResiduals=cell2mat(myTable);
matrizResiduals(isnan(matrizResiduals))=0;
matrizResiduals=diff(matrizResiduals);
residualsVec=[matrizResiduals(2:end,1);matrizResiduals(2:end,2);matrizResiduals(2:end,3);matrizResiduals(2:end,4);matrizResiduals(2:end,5);matrizResiduals(2:end,7);matrizResiduals(2:end,8);matrizResiduals(2:end,9)];
reclamVec=[reclaSimples(1:end-4,1);reclaSimples(1:end-4,2);reclaSimples(1:end-4,3);reclaSimples(1:end-4,4);reclaSimples(1:end-4,5);reclaSimples(1:end-4,7);reclaSimples(1:end-4,8);reclaSimples(1:end-4,9)];
roeVec=[roeSimples(12:end-1,1);roeSimples(12:end-1,2);roeSimples(12:end-1,3);roeSimples(12:end-1,4);roeSimples(12:end-1,5);roeSimples(12:end-1,7);roeSimples(12:end-1,8);roeSimples(12:end-1,9)];

%Regressão de Dados em Painel - Random Effects - 2 lags - Panel Data Toolbox

```

```

disp('-----');
disp('----Regressão RE 2 lags-----');
disp('-----');
y=residualsVec;
X=[reclamVec,roeVec];
T=98;

dvarnames={'Retorno Idiossincrático'};
ivarnames={'Reclamações','Lucratividade'};

regRE2=panel(y,X,T,'re');

regRE2.dvarnames = dvarnames;
regRE2.ivarnames = ivarnames;
estprint(regRE2);

%Vetores Regressão 3 lags
matrizResiduals=cell2mat(myTable);
matrizResiduals(isnan(matrizResiduals))=0;
matrizResiduals=diff(matrizResiduals);
residualsVec=[matrizResiduals(3:end,1);matrizResiduals(3:end,2);matrizResiduals(3:end,3);matrizResiduals(3:end,4);matrizResiduals(3:end,5);matrizResiduals(3:end,7);matrizResiduals(3:end,8);matrizResiduals(3:end,9)];
reclamVec=[reclaSimples(1:end-5,1);reclaSimples(1:end-5,2);reclaSimples(1:end-5,3);reclaSimples(1:end-5,4);reclaSimples(1:end-5,5);reclaSimples(1:end-5,7);reclaSimples(1:end-5,8);reclaSimples(1:end-5,9)];
roeVec=[roeSimples(12:end-2,1);roeSimples(12:end-2,2);roeSimples(12:end-2,3);roeSimples(12:end-2,4);roeSimples(12:end-2,5);roeSimples(12:end-2,7);roeSimples(12:end-2,8);roeSimples(12:end-2,9)];

%Regressão de Dados em Painel - Random Effects - 3 lags - Panel Data Toolbox

disp('-----');
disp('----Regressão RE 3 lags-----');
disp('-----');
y=residualsVec;
X=[reclamVec,roeVec];
T=97;

dvarnames={'Retorno Idiossincrático'};
ivarnames={'Reclamações','Lucratividade'};

regRE3=panel(y,X,T,'re');

regRE3.dvarnames = dvarnames;
regRE3.ivarnames = ivarnames;
estprint(regRE3);

%Modelo de para dados em painel por tipo de reclamação utilizando 3
fatores Fama-French

clear;
clc;

```

```
addpath(genpath('jplv7'));
addpath(genpath('PanelDataToolboxV1'));

fileName='fechamento_mensal_base.xlsx';
[num,~,~]=xlsread(fileName);

fechamento=num;
retornos=price2ret(fechamento);

fileName='roe_base_mensal.xlsx';
[num,txt,~]=xlsread(fileName);

roeSimples=num;
roeDiff=diff(roeSimples);
roe=roeDiff;

fileName='selic_mes.xlsx';
[num,~,raw]=xlsread(fileName);

rf=num./100;
mesSelic=raw(2:end,2);

fileName='indice_reclamacoes_falha_atendimento.xls';
[num,~,~]=xlsread(fileName);

reclaAtendimento=num;
reclaAtendDiff=diff(reclaAtendimento);
indice_recla_atendimento=reclaAtendDiff;

fileName='indice_reclamacoes_falha_outros.xls';
[num,~,~]=xlsread(fileName);

reclaOutros=num;
reclaOutDiff=diff(reclaOutros);
indice_recla_outros=reclaOutDiff;

fileName='indice_reclamacoes_falha_servicos.xls';
[num,~,~]=xlsread(fileName);

reclaServ=num;
reclaServDiff=diff(reclaServ);
indice_recla_servicos=reclaServDiff;

fileName='indice_reclamacoes_falha_monetaria.xls';
[num,~,~]=xlsread(fileName);

reclaMon=num;
reclaMonDiff=diff(reclaMon);
indice_recla_monetaria=reclaMonDiff;

fileName='FF_three_factors_brazil.xlsx';
[num,~,~]=xlsread(fileName);

rm_rf=num(1:end,1);
smb=num(1:end,2);
hml=num(1:end,3);
```

```

fileName='index_pd_temp_ffcarhart_tiporecla.xlsx';
[num,~,~]=xlsread(fileName);

index=num;

%Gerando resíduos para var dependente

retAtivosMes=retornos(12:end-8,:);
selicMes=rf(13:end-3,1);
nAssets=size(retAtivosMes,2);

for i=1:nAssets

    assetNow=retAtivosMes(:,i);

    dep=assetNow-selicMes;
    indep=[ones(size(dep)),rm_rf(1:end-2,1),smb(1:end-2,1),hml(1:end-
2,1)];

    b=regress(dep,indep);

    yhat=indep*b;
    residuals=dep-yhat;

    myTable{i}=residuals;

end

%Variáveis para regressão
matrizResiduals=cell2mat(myTable);
matrizResiduals(isnan(matrizResiduals))=0;
matrizResiduals=diff(matrizResiduals);
residualsVec=[matrizResiduals(2:end,1);matrizResiduals(2:end,2);matriz
Residuals(2:end,3);matrizResiduals(2:end,4);matrizResiduals(2:end,5)];

reclamVec_Outros=[indice_recla_outros(1:end-
3,1);indice_recla_outros(1:end-3,2);indice_recla_outros(1:end-
3,3);indice_recla_outros(1:end-3,4);indice_recla_outros(1:end-3,5)];
reclamVec_Atendimento=[indice_recla_atendimento(1:end-
3,1);indice_recla_atendimento(1:end-
3,2);indice_recla_atendimento(1:end-
3,3);indice_recla_atendimento(1:end-
3,4);indice_recla_atendimento(1:end-3,5)];
reclamVec_Servicos=[indice_recla_servicos(1:end-
3,1);indice_recla_servicos(1:end-3,2);indice_recla_servicos(1:end-
3,3);indice_recla_servicos(1:end-3,4);indice_recla_servicos(1:end-
3,5)];
reclamVec_Monetaria=[indice_recla_monetaria(1:end-
3,1);indice_recla_monetaria(1:end-3,2);indice_recla_monetaria(1:end-
3,3);indice_recla_monetaria(1:end-3,4);indice_recla_monetaria(1:end-
3,5)];

roeVec=[roe(13:end,1);roe(13:end,2);roe(13:end,3);roe(13:end,4);roe(13
:end,5)];

```

```

%Regressão de Dados em Painel - Fixed Effects - Panel Data Toolbox

disp('-----');
disp('----Regressão Efeitos Fixos----');
disp('-----');
y=residualsVec;
X=[reclamVec_Atendimento,reclamVec_Servicos,reclamVec_Monetaria,reclamVec_Outros,roeVec];
T=98;

dvarnames={'Retorno Idiossincrático'};
ivarnames={'Atendimento','Serviços','Monetária','Outros','ROE'};

regFE=panel(y,X,T,'fe');

regFE.dvarnames = dvarnames;
regFE.ivarnames = ivarnames;
estprint(regFE);

%Teste Homoscedasticidade

white=TestHet(regFE.res,X,'-W');

%Teste de Durbin-Watson para autocorrelação entre vars

[p,d]=dwtest(regFE.res,X);

%Teste FIV para multicolinearidade - Teste BKW - OK

%Matriz de Correlação

[rho,pval]=corr([y,X],'rows','pairwise');

%Regressão 2 lags

%Variáveis para regressão
matrizResiduals=cell2mat(myTable);
matrizResiduals(isnan(matrizResiduals))=0;
matrizResiduals=diff(matrizResiduals);
residualsVec=[matrizResiduals(2:end-1,1);matrizResiduals(2:end-1,2);matrizResiduals(2:end-1,3);matrizResiduals(2:end-1,4);matrizResiduals(2:end-1,5)];

reclamVec_Outros=[indice_recla_outros(2:end-3,1);indice_recla_outros(2:end-3,2);indice_recla_outros(2:end-3,3);indice_recla_outros(2:end-3,4);indice_recla_outros(2:end-3,5)];
reclamVec_Atendimento=[indice_recla_atendimento(2:end-3,1);indice_recla_atendimento(2:end-3,2);indice_recla_atendimento(2:end-3,3);indice_recla_atendimento(2:end-3,4);indice_recla_atendimento(2:end-3,5)];
reclamVec_Servicos=[indice_recla_servicos(2:end-3,1);indice_recla_servicos(2:end-3,2);indice_recla_servicos(2:end-3,3);indice_recla_servicos(2:end-3,4);indice_recla_servicos(2:end-3,5)];

```

```

reclamVec_Monetaria=[indice_recla_monetaria(2:end-
3,1);indice_recla_monetaria(2:end-3,2);indice_recla_monetaria(2:end-
3,3);indice_recla_monetaria(2:end-3,4);indice_recla_monetaria(2:end-
3,5)];

roeVec=[roe(14:end,1);roe(14:end,2);roe(14:end,3);roe(14:end,4);roe(14
:end,5)];

disp('-----');
disp('----Regressão Efeitos Fixos----');
disp('-----2 lags-----');
y=residualsVec;
X=[reclamVec_Atendimento,reclamVec_Servicos,reclamVec_Monetaria,reclam
Vec_Outros,roeVec];
T=97;

dvarnames={'Retorno Idiossincrático'};
ivarnames={'Atendimento','Serviços','Monetária','Outros','ROE'};

regFE=panel(y,X,T,'fe');

regFE.dvarnames = dvarnames;
regFE.ivarnames = ivarnames;
estprint(regFE);

%Regressão 3 lags

%Variáveis para regressão
matrizResiduals=cell2mat(myTable);
matrizResiduals(isnan(matrizResiduals))=0;
matrizResiduals=diff(matrizResiduals);
residualsVec=[matrizResiduals(2:end-2,1);matrizResiduals(2:end-
2,2);matrizResiduals(2:end-2,3);matrizResiduals(2:end-
2,4);matrizResiduals(2:end-2,5)];

reclamVec_Outros=[indice_recla_outros(3:end-
3,1);indice_recla_outros(3:end-3,2);indice_recla_outros(3:end-
3,3);indice_recla_outros(3:end-3,4);indice_recla_outros(3:end-3,5)];
reclamVec_Atendimento=[indice_recla_atendimento(3:end-
3,1);indice_recla_atendimento(3:end-
3,2);indice_recla_atendimento(3:end-
3,3);indice_recla_atendimento(3:end-
3,4);indice_recla_atendimento(3:end-3,5)];
reclamVec_Servicos=[indice_recla_servicos(3:end-
3,1);indice_recla_servicos(3:end-3,2);indice_recla_servicos(3:end-
3,3);indice_recla_servicos(3:end-3,4);indice_recla_servicos(3:end-
3,5)];
reclamVec_Monetaria=[indice_recla_monetaria(3:end-
3,1);indice_recla_monetaria(3:end-3,2);indice_recla_monetaria(3:end-
3,3);indice_recla_monetaria(3:end-3,4);indice_recla_monetaria(3:end-
3,5)];

roeVec=[roe(15:end,1);roe(15:end,2);roe(15:end,3);roe(15:end,4);roe(15
:end,5)];

disp('-----');
disp('----Regressão Efeitos Fixos----');
disp('-----3 lags-----');
y=residualsVec;

```

```
X=[reclamVec_Atendimento,reclamVec_Servicos,reclamVec_Monetaria,reclamVec_Outros,roeVec];
T=96;
```

```
dvarnames={'Retorno Idiossincrático'};
ivarnames={'Atendimento','Serviços','Monetária','Outros','ROE'};
```

```
regFE=panel(y,X,T,'fe');
```

```
regFE.dvarnames = dvarnames;
regFE.ivarnames = ivarnames;
estprint(regFE);
```

```
%Regressão FF utilizando SUR - Bradesco
```

```
clear;
clc;
```

```
addpath(genpath('jplv7'));
```

```
fileName='bradesco_eq1.xlsx';
[num,~,~]=xlsread(fileName);
```

```
eq1=num;
```

```
fileName='bradesco_eq2.xlsx';
[num,~,~]=xlsread(fileName);
```

```
eq2=num;
```

```
y1=eq1(:,1);
y2=eq2(:,1);
```

```
x11=eq1(:,2);
x12=eq1(:,3);
x13=eq1(:,4);
```

```
x21=eq2(:,2);
x22=eq2(:,3);
```

```
nobs=length(y1);
iota=ones(nobs,1);
```

```
y(1).eq=y1;
y(2).eq=y2;
```

```
x(1).eq=[iota x11 x12 x13];
x(2).eq=[iota x21 x22];
```

```
neqs=2;
```

```
vname1=[ 'Ri-Rf    ',
         'Constant',
         'Rm-Rf    ',
         'SMB      ',
         'HML      ',
         ',,];
```

```

vname2=[ 'Residual',
         'Constant',
         'Recla   ',
         'ROE     ',];

vname=[vname1
       vname2];

result=sur(neqs,y,x);

prt(result,vname);

%Regressões com 2 lags

disp('!-----!')
disp('!-----!')
disp('!----2 LAGS----!')
disp('!-----!')
disp('!-----!')

y1=eq1(2:end,1);
y2=eq2(2:end,1);

x11=eq1(2:end,2);
x12=eq1(2:end,3);
x13=eq1(2:end,4);

x21=eq2(1:end-1,2);
x22=eq2(1:end-1,3);

nobs=length(y1);
iota=ones(nobs,1);

y(1).eq=y1;
y(2).eq=y2;

x(1).eq=[iota x11 x12 x13];
x(2).eq=[iota x21 x22];

neqs=2;

vname1=[ 'Ri-Rf   ',
         'Constant',
         'Rm-Rf   ',
         'SMB     ',
         'HML     ',];

vname2=[ 'Residual',
         'Constant',
         'Recla   ',
         'ROE     ',];

vname=[vname1
       vname2];

```

```

result=sur(neqs,y,x);

prt(result,vname);

%Regressões com 3 lags

disp('!-----!')
disp('!-----!')
disp('!----3 LAGS----!')
disp('!-----!')
disp('!-----!')

y1=eq1(3:end,1);
y2=eq2(3:end,1);

x11=eq1(3:end,2);
x12=eq1(3:end,3);
x13=eq1(3:end,4);

x21=eq2(1:end-2,2);
x22=eq2(1:end-2,3);

nobs=length(y1);
iota=ones(nobs,1);

y(1).eq=y1;
y(2).eq=y2;

x(1).eq=[iota x11 x12 x13];
x(2).eq=[iota x21 x22];

neqs=2;

vname1=['Ri-Rf   ',
        'Constant',
        'Rm-Rf   ',
        'SMB     ',
        'HML     ',
        ',,],];

vname2=['Residual',
        'Constant',
        'Recla   ',
        'ROE     ',
        ',,],];

vname=[vname1
        vname2];

result=sur(neqs,y,x);

prt(result,vname);

```

ANEXO B – COMPOSIÇÃO DOS PORTFÓLIOS DE EMPRESAS MAIS E MENOS RECLAMADAS

Quadro 7 - Composição Portfólios 2007

Composição Portfólios 2007	
+ Reclamadas	- Reclamadas
Telef Brasil	Merc Brasil
IGB S/A	Springer
Embratel Part	Rodobensimob
ItauUnibanco	Lojas Renner
Oi	Weg
Tim Part S/A	Copasa
Eletropaulo	Amazonia
Bradesco	Porto Seguro
Brasil	Tectoy
Santander BR	Bic Monark
Net	Cacique
Sabesp	Gafisa
Viavarejo	Alfa Holding
Lojas Americ	Celgpar
Whirlpool	Ambev S/A

Quadro 8 - Composição Portfólios 2008

Composição Portfólios 2008	
+ Reclamadas	- Reclamadas
Telef Brasil	Parana
IGB S/A	Amazonia
ItauUnibanco	Merc Brasil
Oi	Nord Brasil
Tim Part S/A	CPFL Energia
Embratel Part	Alfa Holding
Bradesco	Rodobensimob
Santander BR	Banpara
B2W Digital	Localiza
Brasil	Banestes
Viavarejo	Kroton
Whirlpool	Saraiva Livr
P.Acucar-Cbd	Vulcabras
Lojas Americ	Grendene
Panamericano	Gafisa
Net	Copasa

Sabesp	Porto Seguro
Eletropaulo	Bicbanco
Positivo Inf	Gerdau
Itautec	Ambev S/A

Quadro 9 - Composição Portfólios 2009

Composição Portfólios 2009	
+ Reclamadas	- Reclamadas
IGB S/A	Tectoy
Telef Brasil	Porto Seguro
Oi	Celpe
ItauUnibanco	Kroton
Tim Part S/A	Nord Brasil
Lojas Americ	Localiza
Embratel Part	Abc Brasil
B2W Digital	Rodobensimob
Bradesco	Vulcabras
Santander BR	Alpargatas
Brasil	Alfa Holding
Panamericano	Celesc
P.Acucar-Cbd	Merc Financ
Whirlpool	Copasa
Viavarejo	Banrisul
Eletropaulo	Ambev S/A
Net	Le Lis Blanc
Eletrobras	Bematech
Positivo Inf	Forja Taurus
Rede Energia	Eucatex
Guararapes	Sofisa
Celipa	Souza Cruz
Energisa	BRB Banco
Pine	Amazonia
Sul America	Itausa

Quadro 10 - Composição Portfólios 2010

Composição Portfólios 2010	
+ Reclamadas	- Reclamadas
Telef Brasil	Arezzo Co
Oi	Abc Brasil
ItauUnibanco	Amazonia
Tim Part S/A	Odontoprev

Bradesco	Celesc
Viavarejo	MRV
IGB S/A	Tectoy
Embratel Part	BRB Banco
Eletropaulo	Copasa
Brasil	Nord Brasil
Panamericano	Natura
B2W Digital	Alfa Financ
Santander BR	Localiza
Net	Coelce
Lojas Americ	Csu Cardsyst
Whirlpool	Vulcabras
Rede Energia	Alfa Holding
Positivo Inf	Bic Monark
P.Acucar-Cbd	Bematech
Celipa	Schulz
Pine	RaiaDrogasil
Eletronbras	Eucatex
Guararapes	Alpargatas
Sul America	Grendene
Gol	Dufry Ag
Gafisa	Ultrapar
Sabesp	Itausa

Quadro 11 - Composição Portfólios 2011

Composição Portfólios 2011	
+ Reclamadas	- Reclamadas
Oi	Casan
Telef Brasil	Rodobensimob
ItauUnibanco	Metalfrio
Bradesco	Copasa
Viavarejo	Alfa Financ
Tim Part S/A	Alpargatas
Positivo Inf	Celesc
Whirlpool	BRB Banco
B2W Digital	Alfa Holding
Santander BR	Rossi Resid
Embratel Part	Bematech
Magaz Luiza	Nord Brasil
Brasil	Amazonia
Net	Coelce
Panamericano	Banpara
Eletropaulo	Localiza
Lojas Americ	Contax

P.Acucar-Cbd	Dufry Ag
IGB S/A	Duratex
Eletronbras	Cyrela Realt
Rede Energia	Vale
Pine	Buettner
Lojas Marisa	Bic Monark
Celpe	Eucatex
Comgas	Vulcabras
Guararapes	Grendene
Energias BR	Ceb
Celpe	CCR SA
Gol	Banrisul
Cosern	Itausa

Quadro 12 - Composição Portfólios 2012

Composição Portfólios 2012	
+ Reclamadas	- Reclamadas
Oi	Celesc
Viavarejo	Alfa Holding
B2W Digital	Tectoy
ItauUnibanco	Coelce
Bradesco	Unicasa
Tim Part S/A	Abc Brasil
Telef Brasil	Localiza
Whirlpool	Arezzo Co
Embratel Part	Kroton
Magaz Luiza	Nord Brasil
Santander BR	Bematech
Panamericano	Schulz
Brasil	Multiplus
Net	Alpargatas
Positivo Inf	Duratex
Lojas Americ	Tecnisa
Eletropaulo	Portobello
Coelba	Cr2
P.Acucar-Cbd	Ceb
Gafisa	Banpara
Eletronbras	BRB Banco
Energias BR	Amazonia
Celpe	Ultrapar
Daycoval	Banrisul
Gol	Petrobras
Celpe	Cambuci
Guararapes	Csu Cardsyst

MRV	Kepler Weber
PDG Realt	Eternit
Rede Energia	Locamerica
Cosern	Lopes Brasil
Energisa	RaiaDrogasil
IGB S/A	Ecorodovias
Comgas	Indusval

Quadro 13 - Composição Portfólios 2013

Composição Portfólio 2013	
+ Reclamadas	- Reclamadas
Oi	Metalfrío
Viavarejo	Trisul
ItauUnibanco	Lopes Brasil
Bradesco	Tectoy
B2W Digital	Abc Brasil
Tim Part S/A	Viver
Magaz Luiza	BRB Banco
Telef Brasil	CPFL Energia
Santander BR	Alpargatas
Whirlpool	Cr2
Embratel Part	Schulz
Brasil	Vulcabras
P.Acucar-Cbd	Bicbanco
Panamericano	Nord Brasil
Net	Tecnisa
Lojas Americ	Multiplus
Positivo Inf	Banrisul
Celpe	Locamerica
Rede Energia	Smiles
Daycoval	Dufry Ag
Eletropaulo	Portobello
Gol	Ambev S/A
MRV	Banpara
Energisa	Bematech
Guararapes	Eternit
Eletronbras	Grendene
Estacio Part	Helbor
Gafisa	Duratex
Merc Brasil	Amazonia
Ampla Energ	Petrobras
Cacique	Forja Taurus
PDG Realt	Totvs
Parana	Contax

IGB S/A	RaiaDrogasil
Cvc Brasil	Ceee-D
Sul America	Marcopolo
Cosern	BRF SA