

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS – FUCAPE**

SUELI GONÇALVES DA SILVA MAIA

**A UTILIDADE DO BRF_SCORE PARA AS EMPRESAS NÃO
PARTICIPANTES DO INDICE DE SUSTENTABILIDADE
EMPRESARIAL (ISE): um estudo empírico na BM&FBOVESPA**

**VITÓRIA
2012**

SUELI GONÇALVES DA SILVA MAIA

A UTILIDADE DO BRF_SCORE PARA AS EMPRESAS NÃO PARTICIPANTES DO INDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL (ISE): um estudo empírico na BM&FBOVESPA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – nível Profissionalizante, na área de concentração Finanças.

Orientador: Prof. Dr. Valcemiro Nossa

**VITÓRIA
2012**

SUELI GONÇALVES DA SILVA MAIA

A UTILIDADE DO BRF_SCORE PARA AS EMPRESAS NÃO PARTICIPANTES DO INDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL (ISE): um estudo empírico na BM&FBOVESPA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – nível Profissionalizante, na área de concentração Finanças.

Aprovada em ___ de _____ de 2012.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Valcemiro Nossa
Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE)
Orientador

Prof. Dr. Fernando Caio Galdi
Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE)

Profª. Drª. Patricia Maria Bortolon
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

A Deus e aos meus queridos
familiares.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo fôlego de vida e por ter me concedido a oportunidade da grandeza do conhecimento. Sem a presença Dele na minha vida, jamais chegaria até aqui.

Aos meus familiares pelo carinho, preocupação, motivação e atenção que sempre tiveram comigo. Em especial ao meu esposo, Anderson Maia, e filho, João Gabriel, pelas palavras de apoio, inspiração, amor e compreensão nos períodos de ausência durante esta jornada.

A Tetê, minha sogra e sogro, Tereza e Sebastião Maia, pelo incentivo, apoio e carinho com o meu pequeno durante os períodos de trabalhos, provas e ausência.

Agradeço ao meu Professor orientador Valcemiro Nossa pelas valiosas sugestões, discussões, reflexões e incentivo à realização deste estudo.

Aos colegas de turma e professores do curso de Mestrado da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças, pelo convívio, ajuda e crescimento em alguns calorosos debates acadêmicos. Principalmente ao Erivelto Fiorese e João Carlos Hipólito que contribuíram com “dicas” estatísticas.

Em especial as amigas Lorene Prates e Sheila Muritiba no compartilhar do conhecimento em nosso grupo de estudo e pelo apoio em momentos difíceis. Principalmente a Lorene que além da amizade, têm me ajudado consideravelmente para a evolução desta pesquisa.

Não poderia deixar de mencionar, as sugestões do “grande” Thadeu M. Luz e a minha querida amiga Crisley Dalto.

Ao Danilo Monte-Mor pelas horas de esclarecimentos estatísticos.

A Professora Sylvania Nossa pela ajuda, sugestões e valiosas críticas que contribuíram para a elaboração deste estudo.

Agradeço também aos Professores Fernando C. Galdi, Bruno Funchal e Patricia M. Bortolon pelas sábias críticas e sugestões para melhoria das versões preliminares desta pesquisa.

Aos funcionários da secretaria e biblioteca da FUCAPE que sempre foram prestativos no atendimento.

Enfim, a todos os amigos aqui não mencionados que de alguma forma contribuíram para a minha vida acadêmica e profissional, meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

Este estudo teve como objetivo verificar se o BrF_Score evidencia mais adequadamente retornos anormais para empresas que não estão listadas no ISE. Foi utilizada a estratégia de investimentos adotada por Piotroski (2000) e Lopes e Galdi (2007), para separar as empresas no mercado de ações em alto e baixo Score e analisar se havia retornos anormais positivos. Utilizou-se também o embasamento teórico de Galdi (2008) o qual afirma que a análise fundamentalista funciona mais adequadamente para empresas com alto BrF_Score dentro de empresas com baixa governança corporativa. Estudou-se 320 empresas de capital aberto listadas na BM&FBOVESPA, das quais 47 empresas do ISE, no período de 2005 a 2011. Por meio de uma pesquisa empírica, foi realizada uma análise descritiva e avaliada a relação entre as variáveis independentes mediante regressão em *pooled* e painel. Os resultados encontrados mostram, estatisticamente, que o BrF_Score não evidencia se a empresa pertence ou não à carteira do ISE. Foi encontrada uma relação positiva entre o BrF_Score e o retorno anormal, demonstrando estatisticamente a eficiência do BrF_Score elaborado por Piotroski (2000), Lopes e Galdi (2007) e Galdi (2008). Foram encontrados também, resultados que indicam uma relação, estatisticamente significativa quando analisadas as empresas não ISE e com alto BrF_Score. Os resultados sugerem para os investidores que o BrF_Score evidencia mais adequadamente retornos anormais para as empresas que não estão listadas no ISE e que possuem alto BrF_Score.

Palavras-chave: BrF_Score. Governança corporativa. Retorno anormal.

ABSTRACT

This study was to verify whether the evidence more appropriately BrF_Score abnormal returns for companies that are not listed on the ISE. The strategy of investments adopted by Piotroski (2000) and Lopes and Galdi (2007) was used to separate the enterprises in the stock market in high and low Score and to analyze if there were positive abnormal returns. It was also used the theoretical framework of Galdi (2008) which affirms that the fundamental analysis works more appropriately inside for companies with high BrF_Score of enterprises with low corporate governance. It was studied 320 enterprises of opened capital listed on BM&FBOVESPA, including 47 enterprises of ISE, in the period from 2005 till 2011. By an empiric research a descriptive analysis was made, and accomplished the relationship between the independent variables by a regression in pooled and panel. The found results evidence, statistically, that BrF_Score doesn't work if the enterprise belongs or not to the ISE's portfolio. A positive relationship was found between BrF_Score, with the abnormal return, demonstrating statistically the efficiency of the fundamentalist analysis elaborated by Piotroski (2000), Lopes and Galdi (2007) and Galdi (2008). Results that indicate a relationship statistically significant were also found when analyzed the non ISE enterprises and with high BrF_Score. The results suggest to investors that the evidence more appropriately BrF_Score abnormal returns for firms that are not listed on the ISE and who have high BrF_Score.

Keywords: BrF_Score. Corporate governance. Abnormal return.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Amostra Coletada.....	27
Tabela 2: Indicadores para a Formação do BrF_Score.....	29
Tabela 3: Correlação de Spearman entre as Variáveis independentes e o Retorno Anormal.....	34
Tabela 4: Retorno da Estratégia Baseada na Análise de Demonstrações Contábeis para Empresas não Classificadas no Ise	36
Tabela 5: Retorno da Estratégia Baseada na Análise de Demonstrações Contábeis para Empresas Classificadas no ISE	36
Tabela 6: Resultado da Análise de Regressão em Pooled com Efeito Fixo para Ano - Equação 4	38
Tabela 7: Resultado da Análise de Regressão em Pooled com Efeito Fixo para Ano - Equação 5	39
Tabela 8: Resultado da Análise de Regressão em Painel com Efeito Fixo - Equação 4	40
Tabela 9: Resultado da Análise de Regressão em Painel com Efeito Fixo - Equação 5	41

SUMÁRIO

Capítulo 1	11
1 INTRODUÇÃO	11
Capítulo 2	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 ANÁLISE FUNDAMENTALISTA	15
2.2. A GOVERNANÇA CORPORATIVA	18
2.3 ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL - ISE.....	21
Capítulo 3	26
3 METODOLOGIA	26
3.1 AMOSTRA COLETADA	26
3.2 HIPÓTESES DA PESQUISA.....	27
3.3 CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS COM ALTO E BAIXO BRF_SCORE	28
3.4 RETORNO ANORMAL.....	30
3.5 TRATAMENTOS DOS DADOS	31
Capítulo 4	34
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	34
4.1 ANÁLISE DESCRITIVA E CORRELAÇÃO	34
4.2 REGRESSÃO E ANÁLISE	37
Capítulo 5	43
5 CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS	46
APÊNDICE A – REGRESSÃO EM POOLED COM EFEITO FIXO PARA O ANO PARA ANALISAR O RETORNO ANORMAL NAS EMPRESAS NÃO CLASSIFICADAS NO ISE – AJUSTADO COM A FERRAMENTA ROBUST	50

APÊNDICE B – REGRESSÃO EM <i>POOLED</i> COM EFEITO FIXO PARA O ANO PARA ANALISAR O RETORNO ANORMAL NAS EMPRESAS NÃO CLASSIFICADAS NO ISE – AJUSTADO COM A FERRAMENTA <i>ROBUST</i>.....	51
APÊNDICE C – REGRESSÃO EM PAINEL COM EFEITO FIXO PARA ANALISAR O RETORNO ANORMAL NAS EMPRESAS NÃO CLASSIFICADAS NO ISE – AJUSTADO COM A FERRAMENTA <i>ROBUST</i>.....	52
APÊNDICE D – REGRESSÃO EM PAINEL COM EFEITO FIXO PARA ANALISAR O RETORNO ANORMAL NAS EMPRESAS NÃO CLASSIFICADAS NO ISE – AJUSTADO COM A FERRAMENTA <i>ROBUST</i>.....	53
ANEXO 1 – ANÁLISE DE CORRELAÇÃO DA VARIÁVEL EXPLICADA E DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS	54

Capítulo 1

1 INTRODUÇÃO

O mercado de ações representa um ambiente no qual os investidores buscam sinais que possam indicar expectativas positivas em relação ao retorno anormal das ações, ou seja, de que a taxa de retorno dessas ações seja maior do que o retorno que é esperado por esses investidores (PIOTROSKI, 2000).

Muitos trabalhos (OU e PENMAN, 1989; LEV e THIAGARAJAN, 1993; ABARBANELL e BUSHEE, 1997; PIOTROSKI, 2000; LOPES e GALDI, 2007; GALDI, 2008; AGGARWAL e GUPTA, 2009; SHARMA e PREETI, 2009) têm focado suas pesquisas sobre a utilidade da análise de demonstrações financeiras em prever realizações futuras de ganhos e retornos.

Neste contexto, uma das estratégias de investimentos adotadas pelos investidores é a análise fundamentalista que de acordo com o entendimento dado por Piotroski (2000; 2005), é utilizada por meio da análise das demonstrações contábeis históricas como forma de elaborar estratégias de investimentos mais rentáveis em busca de retornos anormais positivos.

Ao aplicar técnicas de análise das demonstrações contábeis em empresas americanas, Piotroski (2000) construiu um indicador baseado nos fundamentos das empresas, o qual denominou de *F_Score*. O *F_Score* agrega nove indicadores contábeis de cada empresa, as quais recebiam notas com variações de 1 a 9¹. As empresas que se aproximavam da nota nove foram classificadas com alto *F_Score*, devido às expectativas de retorno anormal positivo. Assim, Piotroski (2000)

¹ Explicação do *F_Score* encontra-se no capítulo 2 Referencial Teórico.

classificou as empresas *high book-to-market* (HBM)² com base em seu *F_Score* com o objetivo de analisar se seria possível a obtenção de retornos anormais positivos com a aplicação deste indicador em um conjunto específico de empresas. Seus resultados demonstraram que a estratégia foi eficiente para gerar retornos anormais positivos para o investidor.

Lopes e Galdi (2007) adaptaram a estratégia de Piotroski (2000) e a aplicaram no Brasil, denominando o indicador agregado de *BrF_Score*. As empresas com alto *BrF_Score* receberam notas entre 7 e 9 e aquelas com baixo *BrF_Score* receberam a nota de 0 a 3. Da mesma maneira, Lopes e Galdi (2007) demonstraram que a estratégia funciona no mercado brasileiro.

Por meio da análise dos *Scores*, de acordo com as pesquisas de Piotroski (2000) e Lopes e Galdi (2007), seria possível identificar que empresas com baixo *Score* apresentariam menores retornos anormais, e empresas com alto *Score* apresentariam maiores retornos anormais.

Entretanto, o *BrF_Score*, de acordo com Galdi (2008), evidencia retornos anormais para empresas com características específicas, como por exemplo, para empresas com baixa governança corporativa. Galdi (2008) explica que a análise fundamentalista tende a ser menos eficiente em empresas com alta governança corporativa, pois dado o maior nível de eficiência do mercado para ações com estas características (*i.e.* o preço das ações reflete de maneira mais adequada e tempestiva os fundamentos das empresas) é mais difícil que os investidores tenham vantagem sobre outros somente por meio das análises das demonstrações contábeis.

² Explicação *high book-to-market* consta em Fama e French, 1992.

Este argumento é sustentado por Kanagaretnam, Lobo e Whalen, (2007) ao afirmarem que empresas com maior governança possuem menores níveis de assimetria, aumentando a eficiência do mercado em refletir a informação no preço das ações da empresa. Assim, ocorrendo o processo inverso com as empresas com governança mais fraca que tendem a ter as suas informações refletidas com menor eficiência no preço das ações.

As empresas que possuem menor nível de governança corporativa são menos acompanhadas no mercado de capitais (*i.e.*), por analistas de *equity*, por isso os investidores utilizam as análises das demonstrações contábeis como fonte primária para encontrar possibilidades de investimentos mais rentáveis (PIOTROSKI, 2000; GALDI, 2008).

Nesse contexto o presente trabalho insere-se na discussão de que, nos dias atuais há uma importância relativa para empresas que se comprometem com sustentabilidade. Como exemplo, as empresas classificadas no índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) que, para serem classificadas como empresas comprometidas com sustentabilidade empresarial, devem possuir alta governança corporativa, excelente saúde financeira e boas práticas sócio-ambientais (MARCONDES; BACARJI, 2010).

Estudos empíricos como os de Teixeira, Nossa e Funchal (2011) e Nunes et al. (2010) utilizaram o ISE como *proxy* para a sinalização no mercado de empresas que estão comprometidas com sustentabilidade, buscando testar, sobre diferentes especificações, se esta sinalização diminuiu a exposição da empresa a riscos, ou geram melhores resultados para os seus *stakeholders*³ ou maiores retornos.

³ Explicação *stakeholders* consta no tópico 2.4 do Referencial Teórico.

Esta pesquisa propõe testar o *F_Score*, elaborado por Piotroski (2000), Lopes e Galdi (2007) e Galdi (2008), para comparar o grupo de empresas com alta governança corporativa listadas no ISE, com empresas não listadas no ISE a fim de responder a seguinte questão de pesquisa: **O BrF_Score evidencia retornos anormais mais adequadamente para empresas que não estão listadas no ISE?**

Objetivou-se com esta pesquisa verificar se com a aplicação do BrF_Score em empresas que não estão listadas no ISE é possível identificar retornos anormais positivos.

Para responder a questão de pesquisa foi utilizada uma amostra coletada por meio do *software* Economática. Estudaram-se 320 empresas de capital aberto listada na BM&FBOVESPA das quais 47 empresas listadas no ISE, entre o período de 2005 a 2011. Foram elaborados dois modelos e utilizada a análise de regressão em *pooled* com efeito fixo para ano e painel com efeito fixo para analisar os resultados.

Os resultados corroboram com os achados de Piotroski (2000), Bae, Lim e Wei (2006), Lopes e Galdi (2007), Galdi (2008), Aggarwal e Gupta (2009), Kahyaoglu e Bozkus (2010) e Mahmoud e Sakr (2012), ao sugerirem que separar um determinado grupo de empresas, no caso as empresas com baixa governança corporativa (empresas não listadas no ISE), e identificar nestas alto BrF_score que podem trazer retornos anormais positivos para os investidores.

Esta dissertação possui cinco capítulos. O primeiro capítulo é a introdução. No próximo é apresentado o referencial teórico utilizado como base para o estudo. O terceiro capítulo descreve os aspectos metodológicos. No quarto são analisados os resultados. E, por fim, no quinto capítulo são apresentadas as conclusões.

Capítulo 2

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta pesquisa busca verificar se ao separar os grupos de empresas classificadas no ISE das que não estão classificadas, o BrF_Score evidenciaria mais adequadamente retornos anormais para as empresas não classificadas no ISE. Assim, segue abaixo a fundamentação teórica para esta pesquisa.

2.1 ANÁLISE FUNDAMENTALISTA

A pesquisa seminal de Ball e Brow (1968) encontrou evidências em relação à divulgação das informações contábeis para os investidores (principais). Ball e Brow (1968) analisaram a relação entre o sinal dos lucros anormais e os retornos anormais das ações negociadas na Bolsa de Nova York. O investidor recebe sinais por meio dos indicadores contábeis, de que determinadas práticas (indicadores) poderiam conduzir os principais a tomada de decisões para atingir retorno anormal positivo ou negativo.

Ou e Penman (1989) demonstraram poder ser úteis determinados índices financeiros para prever futuras mudanças no resultado. Lev e Thiagarajan (1993) analisaram 12 indicadores financeiros para mostrar que esses sinais estão diretamente correlacionados aos retornos. Abarbanell e Bushee (1997) mostraram haver retornos anormais significativos com o desenvolvimento de uma estratégia de investimento com base em nove indicadores contábeis.

Ao aplicar análise das demonstrações em algumas empresas dos EUA, Piotroski (2000) mostra que os investidores podem alcançar retornos anormais

positivos, com a elaboração de um portfólio que possa separar as empresas *high book to market* (HBM) no mercado de ações dos Estados Unidos em alto e baixo *F_Score* num período de 1976 a 1996. Piotroski (2000) utilizou nove indicadores financeiros (lucratividade, estrutura de capital e eficiência operacional e as variáveis de controle - tamanho, liquidez, dívida/PL e *price-to-book*), construídos por meio de informações contábeis.

Piotroski (2000) definiu nota um ou zero para os resultados encontrados mediante os indicadores que sinalizavam bom ou mau sinal. Ao somar esses indicadores, as empresas classificadas com alto *F_Score* se aproximavam da nota nove, devido às expectativas de retorno anormal positivo.

Aggarwal e Gupta (2009) aplicaram a estratégia de Piotroski (2000), com objetivo de investigar se uma contabilidade baseada em estratégia de análise fundamentalista poderia ajudar os investidores a ganhar retornos adicionais em um portfólio de empresas HBM na Índia. Usando a estrutura de *F_Score* de Piotroski (2000), encontraram evidências convincentes de que a estratégia de investimento baseada na análise fundamentalista para empresas HBM podem separar as empresas com alto *F_Score* dos baixos *F_Score*. Os autores mostraram serem as carteiras com alto *F_Score* (nota 7 a 9) fornecedoras de excelentes retornos muito superiores aos retornos do mercado e os retornos ajustados ao risco. Carteiras com baixo *F_Score* (nota de 0 a 3) oferecem retornos muito baixo e muitas vezes um mau desempenho do mercado ou retornos ajustados ao risco.

Para ampliar a busca por pesquisas internacionais sobre a utilidade análise fundamentalista, estudos como o de Sharma e Preeti (2009) examinaram se a análise fundamentalista envolvendo dois conjuntos de sinais nomeados tradicional (*F_SCORE*) e crescimento (*G_SCORE*) ganhavam retornos anormais quando

aplicados em ações em crescimento. Os resultados de Sharma e Preeti (2009) indicaram que a estratégia do F_Score é estatisticamente insignificante em diferenciar os retornos de empresas do grupo alto e baixo F_Score .

Seng e Hancock (2012) demonstraram serem os sinais da análise preditores significativos tanto de curto quanto de longo prazo nas mudanças de lucros futuros. Luchs, Maheshwari e Myring (2012) analisaram cinco indicadores da análise fundamentalista para averiguar os retornos futuros, porém os resultados revelaram não ser estatisticamente significativo nenhum dos coeficientes dos indicadores.

Os autores Mahmoud e Sakr (2012) investigaram a relação entre a análise fundamentalista, o retorno de ações e o desempenho de rentabilidade futura (medida pelo ROE) no mercado de ações egípcio. Os resultados mostram ser a análise fundamentalista eficiente na discriminação entre as empresas possuidoras de maiores retornos e as que não possuem. O sucesso da estratégia fundamentalista está ligada ao desempenho de ganhos futuros, ou seja, empresas fortes financeiramente com F_Score elevado têm realizações de lucros futuro mais bem medidas pelo retorno sobre o patrimônio (ROE) do que em contrapartida com empresas F_Score baixos.

No Brasil Lopes e Galdi (2007) propuseram investigar se a estratégia da análise fundamentalista de Piotroski (2000) poderia ajudar os investidores a obterem retornos anormais fazendo uma seleção de empresas com bons indicadores financeiros dentre um grupo de empresas com alto índice PL/P(Patrimônio/Preço). Os resultados da pesquisa confirmaram os achados de Piotroski (2000), encontrando relação positiva entre o portfólio de empresas alto Br F_Score e o retorno anormal, principalmente no segundo ano após a construção do portfólio.

Posteriormente Werneck et al. (2008) propuseram verificar se a análise fundamentalista abordada por Piotroski (2000) baseada nos índices contábeis tinham a mesma exatidão em averiguar os retornos anormais futuros que o modelo de Ohlson. Os resultados mostraram que o modelo de Ohlson consegue selecionar empresas com retorno anormais futuro superior ao do que o portfólio de Piotroski (2000).

Pode-se observar que a análise fundamentalista tem sido aplicada em estudos empíricos por vários autores e, alguns resultados corroboram os achados de Piotroski (2000). Galdi (2008) ampliou a investigação da relevância da análise de demonstrações contábeis para empresas com baixo nível de governança, com a apresentação de um modelo relacionando o preço das ações e o nível de governança da empresa.

Galdi (2008) encontrou evidências de retorno anormal de uma carteira de empresas com baixa governança quando aplicou a utilidade da estratégia de investimento ao selecionar empresas com alto BrF_Score. Os resultados de Galdi confirmaram as evidências empíricas da eficiência da análise de demonstrações contábeis para seleção de investimento em ações no grupo de empresas com menor governança corporativa. Assim, no próximo tópico apresenta-se uma discussão sobre governança corporativa.

2.2 A GOVERNANÇA CORPORATIVA

A dinâmica evolução da sociedade capitalista trouxe uma nova relação entre os proprietários das empresas e seus administradores, ou seja, a separação entre controle (principal) e gestão (agente). Essa separação pode provocar conflitos de interesses entre acionistas e os gestores (SPENCE e ZECKHAUSER, 1971;

JENSEN e MECKLING, 1976; KANAGARETNAM, LOBO e WHALEN, 2007). Se ambos no relacionamento são maximizadores de seus objetivos, o agente poderá agir em seu próprio interesse. Com isso, o principal poderá limitar as divergências de seu interesse com a criação de incentivos adequados para o agente e determinar aplicação de contratos e práticas de monitoramento destinadas a alinhar aos interesses dos acionistas (ROSS, 1973; GIROUX, 2006; KANAGARETNAM; LOBO; WHALEN, 2007).

Sob essa nova relação surge a Governança Corporativa (GC) para superar o chamado conflito de agência presente entre a propriedade e a gestão empresarial. A GC vem como um sistema para monitorar os negócios e permitir identificar os prováveis conflitos de agência que venham a aparecer dentro da organização (SHLEIFER e VISHNY, 1997; LOPES, 2001; BHOJRAJ e SENNGUPTA, 2003).

Para o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC, 2012):

Governança Corporativa é o sistema pelo qual as organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo os relacionamentos entre proprietários, conselho de administração, diretoria e órgãos de controle. As boas práticas de governança corporativa convertem princípios em recomendações objetivas, alinhando interesses com a finalidade de preservar e otimizar o valor da organização, facilitando seu acesso ao capital e contribuindo para a sua longevidade.

Estudos internacionais como o de Core, Holthausen e Larcker (1999) evidenciaram ter os CEOS das empresas algumas vantagens quando a empresa tem fraca governança, como maior poder sobre o Conselho de Administração e altos salários. Os gestores criam resistências às mudanças mesmo quando se considera os impactos do aumento do custo de capital de terceiros decorrente da governança fraca (ASHBAUGH-SKAIFE; COLLINS; LAFOND, 2006).

Destacam-se algumas evidências quando se analisa a relação dos retornos de ações de empresas com os níveis diferentes de governança. Autores como

Gompers, Ishii e Metrick (2003) construíram um índice de governança denominado de G como proxy de equilíbrio entre os gestores e acionistas de cada empresa. Gomper, Ishii e Metrick (2003) demonstraram que no período de 1990 a 1999, na compra de uma carteira de ações com alta governança e vendida em ações com baixa governança obteve-se um retorno anormal de 8,5%, encontrando forte relação dos retornos das ações com a governança .

Bae, Lim e Wei (2006) ao usarem dados de mais de 14 mil empresas perceberam serem os retornos das ações mais positivamente inclinados para ações em mercados com notas mais baixas no índice de boa governança corporativa. Core, Guay e Rusticus (2006) obtiveram resultados de que os retornos anormais são originados de riscos ou outros fatores ligados à governança. Assim como Core, Guay e Rusticus (2006), Cheung, Stouraitis e Tan (2010) encontraram evidências de que a qualidade da governança corporativa é muito significativa para explicar os retornos futuros de ações e de risco da empresa.

Kahyaoglu e Bozkus (2010) encontraram resultados de que a assimetria no retorno de mercado de ações é mais positiva e profunda para empresas com baixo nível de governança corporativa.

A redução da assimetria informacional para empresas com maior nível de governança corporativa, aumenta a eficiência do mercado com relação ao preço das ações da empresa. Portanto, quanto maior a governança da empresa, mais rapidamente a informação refletirá no preço, diminuindo, assim, a eficácia da análise de demonstrações contábeis para a identificação de oportunidades de investimento geradoras de retornos anormais (KANAGARETNAM; LOBO; WHALEN, 2007; GALDI, 2008).

No período em que a Tailândia tentou acelerar a adoção de governança corporativa, Puksamatanan e Nittayagasetwat (2012) tentaram demonstrar em sua pesquisa os efeitos dos determinantes da governança corporativa sobre os retornos das ações de empresas listadas na Bolsa de Valores da Tailândia de 2000 a 2008. A análise revela que, embora as pequenas empresas geralmente desfrutem de maior retorno anormal, os efeitos da governança corporativa são ainda mais acentuados nas pequenas do que nas grandes empresas.

A seguir apresenta-se uma explicação sobre ISE, em que a governança corporativa faz parte de uma das dimensões avaliadas no processo de seleção das empresas integrantes da carteira do ISE. A carteira do ISE foi escolhida para separar o grupo de empresas com alta governança corporativa (listada no ISE), com empresas que possuem baixa governança (não fazem parte da carteira do ISE) e aplicar o *Score* elaborado por Piotroski (2000), Lopes e Galdi (2007) e Galdi (2008), para verificar se o *BrF_Score* evidencia retornos anormais em empresas que não fazem parte da carteira do ISE.

2.3 ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL - ISE

O crescente envolvimento empresarial em atividades de responsabilidade social tem impulsionado as empresas a divulgarem os resultados de sua performance e tentarem estar entre as detentoras de melhor desempenho econômico e social (NUNES et al., 2010; TEIXEIRA, NOSSA e FUNCHAL, 2011).

O mercado financeiro está atento aos interesses dos investidores, por acreditarem que as empresas sustentáveis geram valor para o investidor no longo prazo, estando mais preparadas para conduzir os riscos econômicos, sociais e ambientais. Criaram índices os quais determinam que para as empresas estejam

aptas a participar precisam ter uma atuação diferenciada em termos de sustentabilidade empresarial (BM&FBOVESPA, 2011).

No mercado internacional o primeiro instrumento financeiro lançado em 1999 e que atende a essa necessidade é o Índice Dow Jones de Sustentabilidade (*Dow Jones Sustainable Index* - DJSI). Esse índice veio não só para acompanhar o desempenho financeiro das empresas, mas também para fornecer aos investidores informações precisas sobre o modelo de gestão e o compromisso das empresas com fatores éticos, ambientais e sociais (MARCONDES e BACARJI, 2010).

Para verificar se as empresas do DJSI se destacavam das que não fazem parte da carteira, Artiach et al. (2010) compararam uma amostra de empresas líderes em desempenho social corporativo - (CSP) no DJSI com outra amostra de empresas que não participantes do DJSI, no período de 2002 a 2006. Os resultados indicaram serem as empresas principais em CSP maiores em tamanho, com níveis mais elevados de crescimento e maior retorno sobre o patrimônio líquido - (ROE) do que as empresas convencionais.

O ISE segue um padrão internacional dos principais índices de sustentabilidade do mundo DJSI, criado em 1999 em Nova York; FTSE4Good, de Londres, criado em 2001; e o terceiro, lançado em 2003, foi o *Johannesburg Stock Exchange SRI Index*, de Joanesburgo, África do Sul (MARCONDES; BACARJI, 2010).

No Brasil, a BM&FBOVESPA, em conjunto com várias instituições – ABRAPP, ANBIMA, APIMEC, IBGC, IFC, Instituto ETHOS e Ministério do Meio Ambiente⁴,

⁴ Instituições participantes do Conselho do ISE: Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar (ABRAPP), Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA), Associação dos Analistas e Profissionais de Investimento do Mercado de Capitais (APIMEC), Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), *International Finance*

uniram-se com o objetivo de criar um índice, baseado no conceito internacional *Triple Bottom Line (TBL)*⁵ que fosse referência para os investimentos socialmente responsáveis, o ISE - Índice de Sustentabilidade Empresarial (BM&FBOVESPA, 2011).

Para as empresas fazerem parte da carteira do ISE, é necessário terem ações que atendam os seguintes critérios (BM&FBOVESPA, 2011):

- ✓ Ser uma das 200 ações com maior índice de negociabilidade apurados nos doze meses anteriores ao início do processo de reavaliação;
- ✓ Ter participado das negociações em pelo menos 50% dos pregões realizados nos 12 meses anteriores ao início da reavaliação da carteira;
- ✓ Atender aos critérios de sustentabilidade mencionados pelo Conselho do ISE.

Os critérios de seleção e classificação são realizados pela análise da emissão dos papéis das empresas melhor classificadas em termos de responsabilidade social e sustentabilidade, escolhidos entre os mais líquidos (MARCONDES; BACARJI, 2010).

Para realizar a seleção das empresas listadas na BM&FBOVESPA foi contratado o Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (CES-FGV), o qual desenvolveu um questionário para avaliar o desempenho das empresas emissoras das 200 ações mais negociadas da BM&FBOVESPA, ficando

Corporation (IFC), Instituto ETHOS de Empresas e Responsabilidade Social e Ministério do Meio Ambiente.

⁵ O *TBL* avalia os elementos ambientais, sociais e econômico-financeiros. A esse princípio foram adicionados mais três dimensões de avaliação: governança corporativa, características gerais e natureza do produto. Uma quarta dimensão foi incluída a partir de 2011: mudanças climáticas. (Notas de rodapé).

assim, na responsabilidade da BM&FBOVESPA calcular e divulgar o índice em tempo real (MARCONDES; BACARJI, 2010).

A base do processo de seleção das empresas integrantes da carteira do ISE é o questionário⁶ aplicado às empresas. O índice foi baseado no conceito do TBL que envolve análise de elementos ambientais, sociais e econômico-financeiros. Atualmente, foram integrados mais quatro grupos de indicadores, formando então as seguintes dimensões: Geral, Natureza do produto, Governança corporativa, Econômica-financeira, Social, Ambiental e Mudanças climáticas (BM&FBOVESPA, 2011).

A cada ano é realizada uma revisão da carteira do ISE. Após o encerramento do último pregão do ano-base, o portfólio é re-balanceado mediante essa base do dia de fechamento. A partir daí, é analisada a seleção das empresas integrantes da carteira do ano seguinte (MARCONDES; BACARJI, 2010).

Pesquisas internacionais (JAMES-OVERHEU e COTTER, 2009; KHAN et al., 2011; JO e HARJOTO, 2012) tentaram buscar empiricamente relação da governança corporativa, uma das características do ISE, com a sustentabilidade e retorno financeiro. James-Overheu e Cotter (2009) encontraram resultados indicativos de não estarem as divulgações de relatórios anuais sobre as práticas de governança corporativa e sustentabilidade significativamente relacionadas com a avaliação do risco de inadimplência quando o tamanho da empresa é controlado. Khan et al. (2011) quando analisaram a relação das práticas de governança corporativa com desempenho financeiro, encontraram resultados estatísticos de que

⁶ O questionário aplicado para selecionar a carteira do ISE está disponível no site: <http://www.BM&FBOVESPA.com.br/indices/ResumoIndice.aspx?Indice=ISE&idioma=pt-br>

a variável sustentabilidade estava diretamente relacionada com o desempenho financeiro.

Jo e Harjoto (2012) evidenciaram resultados de que o valor defasado de Governança Corporativa - (GC) influencia positivamente as variáveis de Responsabilidade Social Empresarial - (RSE), enquanto o valor defasado da RSE não influencia GC. Além disso, a pesquisa de Jo e Harjoto (2012) destacou que Performance Financeira Corporativa - (PFC) está positivamente relacionada com a RSC.

No Brasil algumas pesquisas buscaram evidenciar a importância de aderir a boas práticas de sustentabilidade. Como Silva e Quelhas (2006), que analisaram o impacto da adoção dos princípios de sustentabilidade no custo de capital próprio das empresas. Encontraram resultado que confirma a expectativa de que ao aderir aos padrões de sustentabilidade à empresa reduz o risco corporativo medido pelo risco sistemático, determinando a redução do custo de capital e aumento do valor econômico.

Machado, Machado e Corrar (2009) investigaram se a rentabilidade média do ISE é estatisticamente igual à rentabilidade dos demais índices da Bovespa, no período de 2005 a 2007. Os autores encontraram resultados de não haver diferença significativa entre o ISE e os demais índices da BOVESPA.

A pesquisa de Nunes et al. (2010) analisou as variáveis que influenciam a adesão das empresas ao Índice BOVESPA de Sustentabilidade Empresarial (ISE). Concluiu que estatisticamente, há indícios de que o tamanho das empresas e o setor de atividade são determinantes que influenciam na adesão das empresas ao ISE.

Analisar a relação entre o ISE, risco e o retorno mínimo desejado pelo investidor, numa amostra de 378 empresas, foram o objetivo de Teixeira et al. (2011). Os resultados encontrados indicaram que empresas que sinalizam responsabilidade social corporativa obtiveram uma relação negativa com o endividamento e risco quando comparadas com aquelas que não sinalizam.

2.4 SUSTENTABILIDADE SÓCIO-AMBIENTAL E DESEMPENHO DA EMPRESA

Nos últimos anos tem crescido o interesse da sociedade em buscar um equilíbrio entre desenvolvimento econômico e meio ambiente-social. Nota-se o papel das empresas buscando estratégias para atender os interesses dos *stakeholders*, ou seja, das partes interessadas que recebem ou não retornos econômico e social através dos objetivos traçados pela empresa (FREEMAN, 1984; HERREMANS, 1993; ASHLEY, 2002).

Grande parte da literatura tem evidenciado uma associação negativa ou positiva na relação entre desempenho em sustentabilidade e desempenho financeiro. Os pesquisadores que defendem a perspectiva negativa entre desempenho em sustentabilidade e desempenho financeiro argumentam que é muito alto o custo para manter o investimento (ALEXANDER e BUCHHOLZ, 1978; BECCHETTI, DI GIACOMO e PINNACCHIO, 2005).

Pois as empresas que fazem este investimento incorrem em custos adicionais, tais como treinamento com funcionários, adoção de práticas amigáveis ao meio ambiente, doações de caridade, melhorias no desenvolvimento comunitário e custos de oportunidade de renunciar investimento socialmente irresponsáveis. Custos que são contrários aos interesses dos investidores, representando uma

realocação de recursos da empresa para seus *stakeholders* externos (MCGUIRE, SUNDGREN e SCHNEEWEIS, 1988; BECCHETTI, DI GIACOMO e PINNACCHIO, 2005; BARNETT, 2005).

Já a linha dos pesquisadores que defendem a perspectiva positiva afirmam que o desempenho em sustentabilidade produz benefícios como a melhoria da alto estima dos funcionários, excelente relação com os bancos, investidores e governo e um melhor acesso ao capital, ou seja, cada um contribuindo para um maior desempenho financeiro (MCGUIRE, SUNDGREN e SCHNEEWEIS, 1988; BARNETT, 2005; CLARKSON et al., 2006).

A corrente que sustenta a teoria dos *stakeholders* afirma que a empresa tem deveres para com diversos grupos – fornecedores, clientes, credores, acionistas, gestores, comunidade local, governo; todos eles afetados pelas decisões da firma. E que a relação positiva entre Responsabilidade Social Corporativa e desempenho financeiro podem trazer resultados das atividades da empresa visando otimizar retornos não só aos acionistas, mas também a todos os *stakeholders*. (FREEMAN, 1984; MACHADO FILHO e ZYLBERSZTAJN, 2004).

Sternberg (1999) e Jensen (2001) fazem críticas negativas aos *stakeholders*, se baseando na ausência de estratégia e criação de valor como objetivo principal da empresa. A responsabilidade múltipla atribuída à empresa trás danos a esses objetivos, pois cada grupo estabelece suas prioridades e define seus próprios interesses, ou seja, acabam resultando num tumulto gerencial, ineficiência e até mesmo fracasso corporativo, apoiando assim a teoria dos *shareholders*.

Na visão da teoria dos *shareholders* existe uma relação negativa entre sustentabilidade social e desempenho financeiro. O investimento no social poderia ocasionar a redução de valor da empresa. Friedman (1970) afirmou que a única

responsabilidade social dos negócios deveria ser puramente econômica, ou seja, a empresa ao maximizar seus lucros, geraria retorno para toda a sociedade.

Rennings et al. (2003) pesquisaram a relação entre sustentabilidade ambiental e o retorno anormal para o acionista com uma amostra de 300 empresas européias, Fizeram análise de conteúdo das informações divulgadas no *Global Reporting Initiative* (GRI) e encontraram resultado positivo nesta relação.

Buscando encontrar vestígios entre as divulgações das informações ambientais e o retorno anormal das empresas indianas de papel e celulose, Gupta e Goldar (2003) chegaram a resultados que evidenciam que o retorno anormal aumenta à medida que aumenta a divulgação das informações ambientais positivas.

No Brasil estudos como o de Nossa et al. (2009) investigaram a relação entre o retorno anormal e performance sócio-ambiental, não encontraram relação.

Holanda et al. (2011) investigou a associação entre o desempenho socioambiental e o desempenho financeiro nas empresas do setor elétrico brasileiro listadas na BM&FBovespa, que publicaram o Balanço Social no IBASE no período de 2006 a 2008. Os autores não encontraram evidências de associação entre alto desempenho social ou ambiental com o alto desempenho financeiro quando se referem ao mesmo exercício.

Ainda na linha sócio-ambiental, Fernandes (2011) verificou a relação entre o *disclosure* ambiental e o retorno anormal das empresas listadas na BM&F Bovespa, no período de 2006 a 2010. Os resultados encontrados indicaram que os investidores não reagem à divulgação de informações ambientais tanto positivas quanto negativas, devido as informações ambientais dos relatórios anuais não serem utilizadas para a tomada de decisão.

Capítulo 3

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa se classifica como empírica. Faz uma análise descritiva e avalia a relação entre as variáveis independentes por meio de regressão linear.

Para tentar solucionar o problema de pesquisa apresenta-se abaixo a amostra coletada, a hipótese a ser testada, assim como a classificação do BrF_Score e o cálculo do retorno anormal, e por último o tratamento dos dados.

3.1 AMOSTRA COLETADA

A composição da amostra seguiu a mesma estrutura metodológica proposta por Piotroski (2000), Lopes e Galdi (2007) e Galdi (2008) aplicando o *F_Score* para analisar retornos anormais positivos.

A coleta de dados da amostra ocorreu por meio do *software* Economática. Estudaram-se 320 empresas de capital aberto listadas na BM&FBOVESPA das quais 47 empresas do ISE, com exceção de bancos e fundos por apresentarem demonstrações contábeis diferenciadas das demais empresas da amostra, no período de 2005 a 2011. O período inicial da amostra levou em conta a criação do ISE em dezembro de 2005.

Algumas empresas não participavam do ISE em todos os anos pesquisados. Assim, o número de empresas estudadas em cada ano está apresentado na Tabela 01.

TABELA 1: AMOSTRA COLETADA

Ano	Nº Empresas NISE	Nº Observações NISE	Nº Empresas ISE	Nº Observações ISE
2005	151	1101	21	54
2006	152	1102	22	54
2007	181	1086	28	71
2008	223	1093	28	62
2009	222	1095	24	60
2010	220	1090	29	65
2011	161	1084	29	77
Total	1.310	7.651	181	443

Fonte: Elaborado pela autora

Ressalta-se que uma empresa pode ter tido mais de uma observação, uma vez que a empresa pode ter vários tipos de ações (i.e. ações ordinárias e preferenciais).

3.2 HIPÓTESES DA PESQUISA

As empresas procuram evidenciar as informações sócio-ambientais em seus relatórios contábeis como forma de sinalizar para o mercado a utilização das boas práticas em responsabilidade social e sustentabilidade, a fim de atrair novos investidores (TEIXEIRA; NOSSA; FUNCHAL, 2011).

Consoante o exposto, a hipótese a ser testada será com base na revisão da literatura, especialmente a partir do resultado de pesquisa de Piotroski (2000), Lopes e Galdi (2007) e Galdi (2008), para obter evidências empíricas de que o BrF_Score evidencia retornos anormais para as empresas não listadas no ISE - Índice de Sustentabilidade Empresarial. Assim, limitadas à amostra descrita no tópico de Metodologia, será apresentada a hipótese a ser testada:

- H_1 : O BrF_Score evidencia retornos anormais mais adequadamente para empresas que não estão listadas no ISE.

Percebe-se que as empresas classificadas no ISE possuem características que precisam ser cumpridas com rigor, destacando-se neste contexto a

característica da boa governança corporativa. Esta característica é evidenciada nesta pesquisa devido a Galdi (2008) afirmar que a estratégia do BrF_Score seria mais efetiva em mostrar retornos anormais entre as empresas com menor nível de governança no mercado brasileiro. Baseado neste resultado, esta pesquisa buscou verificar se há retornos anormais ao aplicar a estratégia do BrF_Score no grupo de empresas não listadas no ISE.

3.3 CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS COM ALTO E BAIXO BRF_SCORE

Este trabalho utilizou a pesquisa de Piotroski (2000) e Lopes e Galdi (2007) para classificar as empresas com alto e baixo BrF_Score. Os autores afirmam ser possível avaliar a expectativa de retorno anormal das ações, utilizando informações contábeis para construir um *F_Score* que viabiliza a identificação de retornos anormais em empresas com alto *book to market*. Lopes e Galdi (2007) construíram o BrF_Score conforme a Equação 1:

$$BRF_SCORE = R_ROA + \Delta ROA + CF + R_ACCRUAL + R_ \Delta LIQUID + R_ \Delta ENDIVIDAMENTO + R_ OFERTA DE AÇÕES + R_ \Delta GIRO + R_ \Delta MARGEN \quad (1)$$

As variáveis foram obtidas por meio do software da Economática entre o período de 2005 a 2011 para a elaboração dos indicadores e a formação do BrF_Score, classificando, então, as empresas em alto e baixo BrF_Score.

O indicador Oferta de Ações foi coletado, no site da Comissão de Valores mobiliários (CVM, 2011), das empresas com ofertas registradas como Oferta Pública Inicial (IPO) e Secundária.

TABELA 2: INDICADORES PARA A FORMAÇÃO DO BRF_SCORE

Lucratividade	ROA	$LL_{it} / Ativo\ Total_{t-1}$	ROA > 0 (1) ROA < 0 (0)
	CF	$(CXECX_{it} - CXECX_{it-1}) / Ativo\ Total_{i-1}$	CF > 0 (1) CF < 0 (0)
	ΔROA	$ROA_{it} - ROA_{it-1}$	$\Delta ROA > 0$ (1) $\Delta ROA < 0$ (0)
	ACCRUAL	$(LL_{it} - (CXECX_{it} - CXECX_{it-1})) / Ativo\ Total_{t-1}$	CF > ROA (1) CF < ROA (0)
Estrutura de Capital	$\Delta LIQUIDEZ$	$(Ativo\ Circ._{it} / P.\ Circ._{it}) - (Ativo\ Circ._{it-1} / P.\ Circ._{it-1})$	$\Delta LIQ > 0$ (1) $\Delta LIQ < 0$ (0)
	$\Delta ENDIVID$	$((P.\ Circ._{it} + PELP_{it}) / Ativo_{it}) - ((P.\ Circ._{it-1} + PELP_{it-1}) / Ativo_{it-1})$	$\Delta END < 0$ (1) $\Delta END > 0$ (1)
	OFERTA DE AÇÕES	Se a empresa emitiu ações no último ano antes da construção do portfólio, logo recebe o sinal zero (0) se não emitiu recebe o sinal um (1)	OFER = 0 (1) OFER > 0 (0)
	Eficiência Operacional	$\Delta MARGEM$	$(LucBrut_{it} / Rec_{it}) - (LucBrut_{it-1} / Rec_{it-1})$
$\Delta GIRO$		$(Rec_{it} / Ativo_{it}) - (Rec_{it-1} / Ativo_{it-1})$	$\Delta GIRO > 0$ (1) $\Delta GIRO < 0$ (0)

Fonte: Adaptado de Piotroski (2000) e Lopes e Galdi (2007).

Em que:

CXECX : Caixa e equivalente a caixa

AT CIRC : Ativo circulante

P.CIRC.: Passivo circulante

PELP : Passivo exigível a longo prazo

LUC BRUT : Lucro Bruto

REC : Receita de vendas

LLit : Lucro líquido da empresa i no período 1

Foram construídos os nove indicadores que compõem o BrF_Score conforme a metodologia proposta por Piotroski (2000). A cada indicador é atribuído um valor igual a zero ou um, de forma que o BrF_Score de cada empresa seja o somatório desses nove indicadores, formando uma escala de zero a nove. As empresas que alcançaram a nota abaixo ou igual a três são denominadas baixo BrF_Score, e as

presentes no intervalo fechado entre as notas sete e nove são denominadas alto BrF_Score.

Após análise dos indicadores financeiros foram identificadas 244 empresas com alto BrF_Score e 279 empresas com baixo BrF_Score, segundo metodologia proposta pelos autores Piotroski (2000) e Lopes e Galdi (2007).

3.4 RETORNO ANORMAL

O entendimento de retorno anormal vem de Campbell, Lo e Mackinlay (1997), em que definem como sendo a diferença entre o retorno da ação e o retorno normal (esperado).

Para esta pesquisa foi selecionado o modelo estatístico conhecido como Modelo de Mercado - o mesmo utilizado por Ball e Brown (1968). Assim, o retorno da ação foi calculado por meio da Equação 2:

$$R_{it} = (P_{it} - P_{it-1}) / P_{it-1} \quad (2)$$

Em que:

R_{it} : taxa de retorno do ativo i no período t;

P_{it} : preço da ação da empresa i no último dia do ano;

P_{it-1} : preço da ação da empresa no último dia do ano anterior.

Utilizou-se o modelo estatístico conhecido como *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), para calcular os retornos esperados das ações, seguindo-se a proposta de Mellagi Filho e Ishikawa (2000).

O CAPM, modelo de determinação do preço dos ativos, foi calculado com base no índice BM&FBOVESPA do último dia do ano. Já o índice da poupança e do

beta pela variação anual, todos extraídos da base de dados da Economática, conforme Equação 3.

$$E(R_{it}) = R_F + \beta_{it} [E(R_M) - R_F] \quad (3)$$

Em que:

$E(R_{it})$ = taxa esperada de retorno do ativo i e t ;

R_F = taxa livre de risco, representada neste trabalho pela poupança;

β_{it} = medida dos retornos da ação frente aos retornos do mercado; e

$E(R_M)$ = retornos esperados do mercado.

Considerou-se a poupança como uma *proxy* para a taxa livre de risco do mercado brasileiro, pois de acordo com Silveira, Famá e Barros (2002), consideram a poupança como um ativo no qual o investidor sabe exatamente o valor que receberá ao prazo final do investimento.

3.5 TRATAMENTOS DOS DADOS

Houve a necessidade de dividir a amostra em dois grupos: o primeiro foi o das empresas listadas no ISE, e o segundo, o das demais empresas listadas na BM&FBOVESPA, que fazem parte da amostra, para se ter um parâmetro de comparação entre as que têm alto e baixo BrF_Score.

Após a coleta dos dados na Economática, a amostra inicial continha 8.094 observações. As empresas desprovidas de informações contábeis, os bancos e fundos, e as empresas da carteira do ISE que sofreram processo de fusão e aquisição foram desconsideradas da amostra. As empresas com mais de um tipo de ação ordinária e preferenciais classificadas na BM&FBOVESPA foram consideradas

apenas um tipo de ação dentre as mais líquidas ou as que estavam disponíveis para amostra. Finalizando a amostra com um total de 1.491 observações.

Depois de classificar as empresas em alto e baixo BrF_Score, foi calculado o retorno anormal e foram identificadas as empresas ISE dentro da amostra, os dados foram tratados estatisticamente para eliminar os *outliers* (valores extremos) pela utilização da técnica de Winsorização. Os dados foram winsorizados por uma proporção p em 0,025, ou seja, 2,5% em cada parte superior e inferior. Barnett e Lewis (1994) destacam a importância da winsorização, justificando não ser um método que exclui da amostra as observações extremas e, sim que as substitui pelas observações adjacentes não extremas, dessa forma, evita-se a perda das observações extremas que poderiam ser desconsideradas.

Utilizou-se a análise de regressão, agrupando os dados (*pooled*) e incluindo-se variáveis *dummies* representativas dos anos, com a exceção do ano base de comparação, para capturar o efeito fixo para cada ano. Wooldridge (2010) aponta como usual a escolha do primeiro ano da amostra como base comparativa. Na presente pesquisa, portanto foi escolhido o ano de 2005 para tal base de comparação.

Para controlar o efeito das variáveis omitidas que variam para cada indivíduo e permanecem constantes ao longo do tempo foi aplicado o painel com efeito fixo. Que de acordo com Schmidheiny (2012) a premissa para aplicação do efeito aleatório é muito forte e dificilmente se consegue testar, justificando assim a utilização do efeito fixo, conforme demonstrado nas Equações 4 e 5.

Para a construção das variáveis explicativas foram utilizadas as variáveis independentes *nise*, *brfscore*, *altobrfscore.nise* e *baixobrfscore.nise*. A classificação das empresas em alto e baixo BrF_Score seguiu a proposta de Piotroski (2000) e

Lopes e Galdi (2007) e a classificação das empresas em *nise* seguiu a divulgação feita no site da BM&FBOVESPA.

As variáveis de controle como o tamanho e liquidez foram utilizadas nas regressões por terem poder explicativo para o retorno anormal (FAMA e FRENCH, 1992; PIOTROSKI, 2000; LOPES e GALDI, 2007).

Entende-se então que:

- Para testar a H_1 tem-se a Equação 4 para verificar se o BrF_Score evidencia retornos anormais mais adequadamente para empresas que não estão listadas no ISE.:

$$RA_{it} = \beta_0 + \beta_1 nise + \beta_2 brfscore + \beta_3 d2006 + \beta_4 d2007 + \beta_5 d2008 + \beta_6 d2009 + \beta_7 d2010 + \beta_8 d2011 + \beta_9 liquidez + \beta_{10} tamanho + \xi \quad (4)$$

Em que:

RA_{it} : Retorno anormal das empresas alto e baixo BrF_Score não classificadas no ISE - variável a ser explicada

β_0 : intercepto

nise: *dummy* 1 para empresas não classificadas no ISE

brfscore: variável com todas as empresas do BrFScore

d2006 : *dummy* para o ano de 2006

d2007 : *dummy* para o ano de 2007

d2008 : *dummy* para o ano de 2008

d2009 : *dummy* para o ano de 2009

d2010 : *dummy* para o ano de 2010

d2011 : *dummy* para o ano de 2011

liquidez : Liquidez corrente

tamanho : Logaritmo natural do ativo

ε : termo de erro estocástico da regressão.

Para investigar de maneira mais detalhada a influência do BrF_Score no retorno anormal foram inseridas as variáveis explicativas *nise.altobrfscore* e *nise.baixobrfscore*, em uma Equação 5:

$$RA_{it} = \beta_0 + \beta_1 nise + \beta_2 brfscore + \beta_3 nise.altobrfscore + \beta_4 nise.baixobrfscore + \beta_5 d2006 + \beta_6 d2007 + \beta_7 d2008 + \beta_8 d2009 + \beta_9 d2010 + \beta_{10} d2011 + \beta_{11} liquidez + \beta_{12} tamanho + \xi \quad (5)$$

Em que:

RA_{it} : Retorno anormal das empresas alto e baixo BrF_Score não classificadas no ISE - variável a ser explicada

β_0 : intercepto

nise: *dummy* para empresas não classificadas no ISE

brfscore: variável para empresas com alto e baixo BrFScore

nise.altobrfscore: *dummy* para empresas não classificadas no ISE com alto BrFScore.

nise.baixobrfscore: *dummy* para empresas não classificadas no ISE com baixo BrFScore.

d2006 : *dummy* para o ano de 2006

d2007 : *dummy* para o ano de 2007

d2008 : *dummy* para o ano de 2008

d2009 : *dummy* para o ano de 2009

d2010 : *dummy* para o ano de 2010

d2011 : *dummy* para o ano de 2011

liquidez : Liquidez corrente

tamanho : Logaritmo natural do ativo

ε : termo de erro estocástico da regressão.

Foi realizada regressão em *pooled* e painel para os modelos apresentados nas Equações 4 e 5, ajustados pela ferramenta *robust*. Devido à existência de heterocedasticidade, esta ferramenta permite ajustar possíveis irregularidades estatísticas (GREENE, 1997, p. 635).

Capítulo 4

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com o objetivo de investigar o problema de pesquisa e de aceitar ou refutar a hipótese apresentada, este tópico apresenta as estatísticas descritivas dos dados e os resultados obtidos nos testes empíricos.

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA E CORRELAÇÃO

Neste tópico apresentou-se a avaliação da análise de correlação de *Spearman* entre as variáveis independentes e o retorno anormal.

TABELA 3: CORRELAÇÃO DE SPEARMAN ENTRE AS VARIÁVEIS INDEPENDENTES E O RETORNO ANORMAL

	ranormal	nise	Brfscore	nisealto brfscore	nisealto brfscore	wliquidez	wtamanho
ranormal	1.0000						
Nise	0.0516	1.0000					
brfscore	0.1002	-0.0119	1.0000				
nisealto brfscore	0.1096	0.1526	0.6286*	1.0000			
nisebaixo brfscore	-0.0580	0.1676	-0.6637**	-0.1851	1.0000		
wliquidez	-0.0635	0.0698	0.1272	0.0689	-0.1328	1.0000	
wtamanho	-0.0996	-0.3941	0.0625	-0.0539	-0.1382	0.0236	1.0000

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 3 apresenta a correlação de *Spearman*, a fim de identificar efeitos de multicolinearidade entre as variáveis do modelo. Pode-se observar que há uma correlação moderada entre as variáveis *nise.altobrfscore* e *nise.baixobrfscore* com a variável *brfscore*.

A correlação moderada positiva da variável *nise.altobrfscore** e a variável *brfscore* se dá pelo fato da variável *brfscore* possuir todas as empresas representadas na amostra, inclusive as empresas com nota de 7 a 9, chamadas de *nise.altobrfscore*. O mesmo acontece para a variável *nise.baixobrfscore***, porém

uma correlação negativa. O *brfscore* apresenta todas as empresas da amostra inclusive *nise.baixobrfscore*, empresas com nota igual e abaixo de 3.

Por meio da análise de correlação de *Spearman* pode-se perceber não haver indícios de forte correlação entre as demais variáveis independentes.

As Tabelas 4 e 5 foram elaboradas para investigar a utilidade da estratégia de investimento baseada nas demonstrações contábeis para o grupo de empresas não classificadas no ISE e as classificadas no ISE.

Inicialmente formou-se uma carteira de ações com todas as empresas da amostra não ISE e ISE, classificando-as por cada resultado do *BrF_Score* (empresas com notas de 1 a 9).

Posteriormente, separam-se as carteiras de empresas com alto *Score* (notas de 7 a 9) e com baixo *Score* (notas iguais ou menores do que 3) tanto para empresas não ISE (Tabela 4) quanto para empresas ISE (Tabela 5).

Para cada carteira calculou-se a média, e a mediana dos retornos anormais, como também a classificação dos retornos anormais em percentis de 10% (menores retornos), de 25%, de 75% e de 90% (maiores retornos).

Se a hipótese proposta, que é verificar se o *BrF_Score* evidencia retornos anormais mais adequadamente para empresas não listadas no ISE, se for verdadeira, os retornos apresentados pelas não classificadas nos ISE devem ser maiores do que os apresentados pelas classificadas no ISE. Esta análise é realizada a partir dos retornos apresentados em cada carteira e entre as carteiras de alto *BrF_Score* e baixo *BrF_Score*.

As Tabelas 4 e 5 apresentam os retornos da estratégia de investimento baseada nos sinais financeiros extraídos das demonstrações contábeis das

empresas não classificadas e classificadas no ISE. As empresas com notas de 1 a 3 foram classificadas como baixo *Score*; as de notas 7 a 9 foram classificadas como alto *Score*.

TABELA 4: RETORNO DA ESTRATÉGIA BASEADA NA ANÁLISE DE DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS PARA EMPRESAS NÃO CLASSIFICADAS NO ISE

Empresas Não ISE	Média	Percentil 10%	Percentil 25%	Mediana	Percentil 75%	Percentil 90%	n
Todas as empresas da amostra	0,2326	-0,5888	-0,2375	0,0953	0,4822	0,9544	
BrF_Score							
1	0,1088	-0,2444	-0,0847	-0,0058	0,1708	0,5766	6
2	0,0480	-0,7161	-0,2939	-0,0190	0,4276	0,8566	86
3	0,0640	-0,6156	-0,3633	-0,0040	0,3546	0,6853	160
4	0,1744	-0,5746	-0,2742	0,0167	0,3293	0,7974	268
5	0,1836	-0,5597	-0,2720	0,1003	0,4537	0,8713	307
6	0,2766	-0,4915	-0,1050	0,2006	0,5956	1,0710	268
7	0,5799	-0,5895	-0,1360	0,2443	0,6915	1,6297	151
8	0,2994	-0,7043	-0,1810	0,1041	0,3801	1,3918	53
9	0,8211	-0,3826	-0,0768	0,3221	0,6903	3,3469	11
Baixo Fscore (1 - 3)	0,0596	-0,6205	-0,3439	-0,0114	0,3656	0,7188	252
Alto Fscore (7 - 9)	0,5231	-0,5999	-0,1465	0,2204	0,6509	1,6141	215
Alto - Baixo	0,4635	0,0206	0,1974	0,2317	0,2854	0,8952	-
Estat-t/estat z	3,9213			1,9605			
p-valor	0,0000			0,0250			

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA 5: RETORNO DA ESTRATÉGIA BASEADA NA ANÁLISE DE DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS PARA EMPRESAS CLASSIFICADAS NO ISE

Empresas ISE	Média	Percentil 10%	Percentil 25%	Mediana	Percentil 75%	Percentil 90%	n
Todas as empresas da amostra	0,0477	-0,4300	-0,1738	0,0577	0,3017	0,4977	
BrF_Score							
1	-0,3368	-0,5910	-0,4957	-0,3368	-0,1779	-0,0826	2
2	0,1006	-0,1278	0,0380	0,1095	0,2714	0,5448	11
3	0,0113	-0,4625	-0,3429	-0,0804	0,1969	0,7163	14
4	0,0252	-0,4555	-0,1060	0,0707	0,3010	0,5193	35
5	0,1035	-0,2562	-0,0723	0,1260	0,3167	0,4515	55
6	0,0153	-0,4403	-0,2924	-0,0684	0,2669	0,4383	35
7	-0,0662	-0,4155	-0,1940	-0,0521	0,2989	0,4599	22
8	0,1369	-0,2112	-0,1196	0,0525	0,2975	0,5695	6
9	1,5552	1,5552	1,5552	1,5552	1,5552	1,5552	1
Baixo Fscore (1 - 3)	0,0219	-0,4667	-0,1828	0,0149	0,2553	0,6628	27
Alto Fscore (7 - 9)	0,0317	-0,3862	-0,1738	-0,0402	0,3453	0,7601	29
Alto - Baixo	0,0098	0,0806	0,0091	-0,0551	0,0900	0,0974	-
Estat-t/estat z	0,0662			-0,3711			
p-valor	0,4736			0,6447			

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 4 mostra que as diferenças das médias dos retornos obtidos pela carteira de empresas não ISE com alto BrF_Score são, estatisticamente, significativa do que as diferenças das médias dos retornos obtidos pela carteira daquelas com baixo BrF_Score. Pode-se observar a partir da estat-t/estat-z (3,9213), rejeita-se H_0 , ou seja, as médias dos retornos são diferentes em 0,4635.

Contudo, ao analisar a Tabela 5, verifica-se que as diferenças das médias dos retornos das ações das empresas classificadas no ISE com alto BrF_Score não foram, estatisticamente, diferentes do retornos do baixo BrF_Score (0,0098).

Pela análise da estratégia de investimento apresentada nas Tabelas 4 e 5, conclui-se que, estatisticamente, o BrF_Score evidencia retornos anormais mais adequadamente para as empresas que não estão classificadas no ISE. Os resultados também sugerem que o BrF_Score não evidencia retornos para as empresas que estão classificadas no ISE. Assim, aceita-se a hipótese H_1 proposta nesta pesquisa.

Para fazer uma análise multivariada a fim de comprovar se os resultados das Tabelas descritiva 4 e 5 se mantêm, foram realizados testes de regressões em *pooled* e *panel*, conforme descrito no próximo tópico.

4.2 REGRESSÃO E ANÁLISE

Neste tópico é apresentada a análise dos resultados dos dados coletados no período de 2005 a 2011. A amostra possui 1.491 observações selecionadas na Económica, excluindo-se do total as empresas que não apresentaram informações contábeis.

Os resultados foram construídos a partir da análise da regressão linear em *pooled* com efeito fixo para ano ajustado pela ferramenta *robust*, na Equação 4.

Foi testada a Equação 4 para avaliar a influência do BrF_Score no retorno anormal, controlado pelo tamanho da empresa e pela liquidez da ação, conforme Tabela 6:

TABELA 6: RESULTADO DA ANÁLISE DE REGRESSÃO EM POOLED COM EFEITO FIXO PARA ANO - EQUAÇÃO 4

$$RA_{it} = \beta_0 + \beta_1 nise + \beta_2 brfscore + \beta_3 d2006 + \beta_4 d2007 + \beta_5 d2008 + \beta_6 d2009 + \beta_7 d2010 + \beta_8 d2011 + \beta_9 liquidez + \beta_{10} tamanho + \xi \quad (4)$$

Variáveis explicativas	Coefficiente	T	P-Valor	R2	Número de observações
<i>constante</i>	1,023	3,33	0,001		
<i>nise</i>	0,077	1,14	0,256		
<i>brfscore</i>	0,078	4,36	0,000*	0,0878	1491
<i>wliquidez</i>	-0,063	-2,38	0,017**		
<i>wtamanho</i>	-0,070	-3,08	0,002*		

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: *, **, *** significante em nível de 1%, 5% e 10%

Os resultados da Tabela 6 evidenciam que a variável *brfscore* (Valor p = 0,000) possui relação positiva com o retorno anormal, apresentando sinal do coeficiente positivo. Com isso, demonstra-se estatisticamente a eficiência do BrF_Score elaborado por Piotroski (2000), Lopes e Galdi (2007) e Galdi (2008), por meio da análise das demonstrações contábeis, em evidenciar retornos anormais para os investidores.

No que se refere às empresas não classificadas no ISE (Valor p = 0,256), as evidências estatísticas encontradas foram que não há relação com o retorno anormal (Tabela 6).

Ao se analisarem as variáveis de controle na Tabela 6, pode-se observar que tanto a liquidez (Valor p = 0,017) quanto a variável tamanho (Valor p = 0,002) apresentaram relação com o retorno anormal, porém com os sinais dos coeficientes

negativos, ou seja, quanto maior a empresa e maior a sua liquidez em bolsa, menores são os retornos anormais atingidos.

Para investigar de maneira mais detalhada a influência do BrF_Score no retorno anormal foram inseridas as variáveis explicativas *nise.altobrfscore* e *nise.baixobrfscore*. Os resultados em *pooled* com efeito fixo para o ano são apresentados abaixo na Tabela 7:

TABELA 7: RESULTADO DA ANÁLISE DE REGRESSÃO EM POOLED COM EFEITO FIXO PARA ANO - EQUAÇÃO 5

$$RA_{it} = \beta_0 + \beta_1 nise + \beta_2 brfscore + \beta_3 nise.altobrfscore + \beta_4 nise.baixobrfscore + \beta_5 d2006 + \beta_6 d2007 + \beta_7 d2008 + \beta_8 d2009 + \beta_9 d2010 + \beta_{10} d2011 + \beta_{11} liquidez + \beta_{12} tamanho + \xi \quad (5)$$

Variáveis explicativas	Coefficiente	t	P-Valor	R2	Número de observações
Constante	1,373	3,53	0,000		
<i>nise</i>	0,061	0,80	0,421		
<i>brfscore</i>	0,008	0,28	0,779	0,0920	1491
<i>nise.altobrfscore</i>	0,293	2,32	0,021**		
<i>nise.baixobrfscore</i>	-0,185	-1,74	0,083***		
<i>wliquidez</i>	-0,064	-2,38	0,017**		
<i>wtamanho</i>	-0,069	-3,10	0,002*		

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: *, **, *** significante em nível de 1%, 5% e 10%

Os resultados da Tabela 7 demonstram que não há relação estatística entre as variáveis *nise* (Valor p = 0,421) e o retorno anormal.

Na Tabela 7, as empresas que têm alto BrFScore e não estão classificadas no ISE (Valor p= 0,021) possuem relação positiva a nível de significância de 5% com o retorno anormal.

As empresas, na Tabela 7, possuidoras de baixo BrFScore e não classificadas no ISE (Valor p= 0,083) possuem um relação negativa a um nível de 10% de significância com o retorno anormal.

Ao analisar as variáveis de controle da Tabela 7, pode-se observar empiricamente que tanto a liquidez (Valor p = 0,017) quanto a variável tamanho (Valor p = 0,002) apresentaram relação com o retorno anormal, porém com o sinal

do coeficiente negativo. Ou seja, quanto maior a empresa e maior a sua liquidez menores serão os retornos anormais atingidos.

Na Equação 4 foi realizada, também, a análise da regressão em painel com efeito fixo ajustado pela ferramenta *robust* para avaliar a influência do BrF_Score no retorno anormal, controlado pelo tamanho da empresa e pela liquidez da ação, conforme Tabela 8:

TABELA 8: RESULTADO DA ANÁLISE DE REGRESSÃO EM PAINEL COM EFEITO FIXO - EQUAÇÃO 4

$$RA_{it} = \beta_0 + \beta_1 nise + \beta_2 brfscore + \beta_3 d2006 + \beta_4 d2007 + \beta_5 d2008 + \beta_6 d2009 + \beta_7 d2010 + \beta_8 d2011 + \beta_9 liquidez + \beta_{10} tamanho + \xi \quad (4)$$

Variáveis explicativas	Coefficiente	T	P-Valor	R2	Número de observações
<i>constante</i>	0,359	0,18	0,859		
<i>nise</i>	-0,027	-0,33	0,743		
<i>brfscore</i>	0,060	3,08	0,002*	0,0000	1491
<i>wliquidez</i>	-0,043	-0,97	0,331		
<i>wtamanho</i>	-0,006	-0,05	0,963		

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: *, **, *** significante em nível de 1%, 5% e 10%

Os resultados da Tabela 8 evidenciam que a variável *brfscore* (Valor p = 0,002) possui relação positiva com o retorno anormal. Demonstrando, assim, estatisticamente, a eficiência do BrF_Score elaborada por Piotroski (2000), Lopes e Galdi (2007) e Lopes (2008).

No que se refere às empresas não classificadas no ISE (Valor p = 0,743), as evidências estatísticas encontradas foram, as mesmas encontradas no *pooled* da Tabela 6, de que não há relação com o retorno anormal (Tabela 8).

Nas variáveis de controle na Tabela 8, pode-se observar que tanto a liquidez (Valor p = 0,331) quanto a variável tamanho (Valor p = 0,963) não apresentaram relação com o retorno anormal.

Foram inseridas as variáveis explicativas *nise.altobrfscore* e *nise.baixobrfscore* para analisar detalhadamente a influência do BrF_Score no

retorno anormal na Equação 5. E realizados testes em painel com efeito fixo, conforme apresentados na Tabela 9.

TABELA 9: RESULTADO DA ANÁLISE DE REGRESSÃO EM PAINEL COM EFEITO FIXO - EQUAÇÃO 5

$$RA_{it} = \beta_0 + \beta_1 nise + \beta_2 brfscore + \beta_3 nise.altbrfscore + \beta_4 nise.baixbrfscore + \beta_5 d2006 + \beta_6 d2007 + \beta_7 d2008 + \beta_8 d2009 + \beta_9 d2010 + \beta_{10} d2011 + \beta_{11} liquidez + \beta_{12} tamanho + \xi \quad (5)$$

Variáveis explicativas	Coefficiente	t	P-Valor	R2	Número de observações
Constante	0,584	0,29	0,773		
<i>Nise</i>	-0,039	-0,46	0,645		
<i>brfscore</i>	-0,001	-0,04	0,964	0,0000	1491
<i>nise.altbrfscore</i>	0,274	2,03	0,043**		
<i>nise.baixbrfscore</i>	-0,148	-1,19	0,235		
<i>wliquidez</i>	-0,049	-1,10	0,270		
<i>wtamanho</i>	-0,000	-0,00	0,998		

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: *, **, *** significante em nível de 1%, 5% e 10%

Os resultados da Tabela 9 demonstram que não há relação estatística entre as variáveis *nise* (Valor p = 0,645) e o retorno anormal.

As empresas, na Tabela 9, que apresentam alto BrFScore e não estão classificadas no ISE (Valor p= 0,043) possuem relação positiva com retorno anormal a nível de 5% de significância.

Porém, as demais variáveis (*nise*, *nise.baixbrfscore*, *wliquidez* e *wtamanho*) da Tabela 9 não apresentam relação estatística com o retorno anormal.

Capítulo 5

5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa se propôs a testar a teoria da análise fundamentalista pesquisada por Piotroski (2000), Lopes e Galdi (2007) e Galdi (2008), comparando o grupo de empresas com alta governança corporativa listadas no ISE, com empresas não listadas no ISE a fim de verificar se a análise fundamentalista funciona mais adequadamente para empresas não listadas no ISE.

Foi utilizada a estratégia de investimentos adotada por Piotroski (2000), na qual por meio da análise das demonstrações contábeis, elaborou-se um portfólio chamado de *F_Score* para separar as empresas no mercado de ações em alto e baixo Score e analisar se havia retornos anormais positivos. Lopes e Galdi (2007) aplicaram a estratégia de Piotroski (2000) no Brasil e chamaram de *BrF_Score*.

Utilizou-se também o embasamento teórico de Galdi (2008) no qual se afirma que a utilidade da análise fundamentalista traz retornos anormais ao selecionar empresas com alto *BrF_Score* dentro de empresas com baixa governança corporativa. A explicação se dá devido as empresas com menor nível de governança corporativa não terem amplo acesso aos meios de divulgação de informações no mercado de capitais e os seus fundamentos são refletidos de forma menos eficientes no preço das ações. E aqueles investidores que conseguirem identificar essas empresas, podem alcançar retornos anormais positivos (PIOTROSKI, 2000).

Para responder à questão de pesquisa foi utilizada uma amostra coletada por meio do *software* Economática. Estudaram-se 320 empresas de capital aberto listada na BM&FBOVESPA, das quais 47 empresas do ISE, no período de 2005 a 2011. A composição da amostra seguiu a mesma estrutura metodológica proposta

por Piotroski (2000), Lopes e Galdi (2007) e Galdi (2008). Foram utilizados os métodos de análise de regressão em *pooled* com efeito fixo para ano e painel com efeito fixo ajustado pela ferramenta *robust* para analisar os resultados.

Analisou-se a estatística descritiva para confirmar ou refutar a hipótese proposta, e os resultados mostram que, estatisticamente, o BrF_Score evidencia retornos anormais para as empresas que não estão classificadas no ISE. Os resultados também sugerem que o BrF_Score não evidencia retornos para as empresas que estão classificadas no ISE. Assim, aceita-se a hipótese H₁ proposta nesta pesquisa.

Para analisar a robustez dos resultados foram realizados testes de regressões em *pooled* com efeito fixo para ano e painel com efeito fixo, para avaliar a influência do BrF_Score no retorno anormal, controlado pelo tamanho da empresa e pela liquidez da ação. Foi encontrada uma relação positiva entre a variável *brfscore* (Valor p = 0,00) com o retorno anormal, tanto pelo método *pooled* quanto pelo painel. Assim, demonstrando estatisticamente a eficiência do BrF_Score elaborado por Piotroski (2000), Lopes e Galdi (2007) e Galdi (2008), por meio das demonstrações contábeis em evidenciar retornos anormais positivos em um conjunto específico de empresas.

Os resultados mostram que o BrF_Score não evidencia retornos anormais se a empresa pertence ou não à carteira do ISE. Contudo, existe uma relação estatisticamente significativa quando analisadas as empresas não ISE e com alto BrF_Score, por meio do método *pooled*. Isso evidencia que as empresas não ISE e com alto e baixo BrF_Score podem indicar para os investidores que BrF_Score evidencia retornos anormais.

Já a análise pelo método de dados em painel com efeito fixo evidencia que existe relação estatisticamente significativa quando analisadas as empresas não ISE e com alto BrF_Score. Ou seja, os resultados sugerem para os investidores que o BrF_Score evidencia mais adequadamente retornos anormais para as empresas que não estão listadas no ISE e que possuem alto BrF_Score. Assim, os resultados corroboram com os estudos de Piotroski (2000), Bae, Lim e Wei (2006), Lopes e Galdi (2007), Galdi (2008), Aggarwal e Gupta (2009), Kahyaoglu e Bozkus (2010) e Mahmoud e Sakr (2012) ao selecionar empresas fortes financeiramente dentro de um grupo de empresas com baixa governança corporativa (empresas não listadas no ISE).

Este estudo limita-se ao fato do grupo de empresas não ISE apresentarem um baixo percentual de empresas com boa governança corporativa. Outra limitação deve-se também a ausência das informações financeiras extraídas do banco de dados Economatica, promovendo a redução do número de empresas analisadas.

Propõe-se que, em pesquisas futuras, seja investigada se o BrF_Score evidenciaria melhores retornos para as empresas que estão e as que não estão na BM&FBOVESPA. Recomenda-se também investigar se BrF_Score evidenciaria mais adequadamente retornos para as empresas que não estão no Novo Mercado.

REFERÊNCIAS

ABARBANELL, J.; BUSHEE, B. Financial statement analysis, future earnings and stock prices. **Journal of Accounting Research**, v. 35, p. 1-24, 1997.

AGGARWAL, N.; GUPTA, M. Do high book-to-market stocks offer returns to fundamental Analysis in India? **Decision**, v. 36, n. 2, aug. 2009.

ALEXANDER, G. J.; BUCHHOLZ R. A. Corporate social responsibility and stock market *performance*. **Academy of Management Journal**. v. 21, n. 3, p. 479–485, 1978.

ARTIACH, T. et al. The determinants of corporate sustainability performance. **Accounting and Finance**, p. 31-51, 2010.

ASHBAUGH-SKAIFE, H.; COLLINS, D. W.; LAFOND, R. The effects of corporate governance on firms' credit ratings. **Journal of Accounting and Economics**, v. 42, p. 203-243, 2006.

ASHLEY, P. A. et al. **Ética e responsabilidade social nos negócios**. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

BALL, R.; BROWN, P. An empirical evaluation of accounting income numbers. **Journal of Accounting Research**, v. 6, n. 2, p. 159-178, 1968.

BAE, K.-H.; LIM, C.; WEI, K. C. J. Corporate governance and conditional skewness in the world's stock markets. **The Journal of Business**, v. 79, n. 6, p. 2999-3028, nov. 2006.

BARNETT, M.L. Stakeholder influence capacity and the variability of financial returns to corporate social responsibility. **Academy of Management Review**. 2005.

BARNETT, V.; LEWIS, T. **Outliers in statistical data**. 3. ed. Chichester: Wiley, 1994

BECCHETTI, L.; DI GIACOMO, S.; PINNACCHIO, D. **Corporate social responsibility and corporate performance: evidence from a panel of U.S. listed companies**. XIII Tor Vergata Financial Conference. v.40, n. 5, p. 541-567, 2005.

BHOJRAJ, S.; SENGUPTA, P. Effect of corporate governance on bond ratings and yields: the role of institutional investors and outside directors. **The Journal of Business**, v. 76, n. 3, p. 455-475, jul. 2003.

BM&FBOVESPA. **ISE**: Índice de Sustentabilidade Empresarial. Bolsa de Valores de São Paulo. Disponível em: <<http://www.bmfBM&FBOVESPA.com.br>>. Acesso em: 11 jul. 2011.

CAMPBELL, J. Y.; LO, A. W.; MACKINLAY, A. C. **The econometrics of financial markets**. New Jersey: Princeton University Press, 1997.

CHEUNG, Y. L.; STOURAITIS, A.; TAN, W. Does the quality of corporate governance affect firm valuation and risk? Evidence from a corporate governance scorecard in Hong Kong. **International Review of Finance**, v. 10, n. 4, p. 403 – 432, 2010.

CLARKSON, P.; LI, Y.; RICHARDSON, G. D.; VASVARI, F. P. Does it really pay to be green? Determinants and consequences of proactive environmental strategies. **Academy of Management Review**, 2006.

CORE, J. E.; GUAY, W.; RUSTICUS, T. Does weak governance cause weak stock returns? An examination of firm operating performance and investors' expectations. **Journal of Finance**, v. 61, p. 655-687, 2006.

CORE, J.; HOLTHAUSEN, R.; LARCKER, D. Corporate governance, chief executive officer compensation, and firm performance. **Journal of Financial Economics**, v. 51, p. 371–406, 1999.

CVM. Comissão de Valores Mobiliários. **Oferta de ações**. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/>>. Acesso em: 05 jul. 2011.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. The cross section of expected stock returns. **The Journal of Finance**, v. 47, n. 2, p. 427-465, jun. 1992.

FERNANDES, S.M. **A relação entre o disclosure ambiental e retorno anormal: uma análise das empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA**. 2011 Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), Espírito Santo, 2011.

FREEMAN, R. E. The politics of *stakeholders* theory: some future directions. In: DIENHART, J. W. **Business Ethics Quarterly**, v. 4, n. 4, p. 409-422, 1984.

FRIEDMAN, M.. The social responsibility of business is to increase its profits. **New York Times Magazine**. Sep., 13, p. 122-126, 1970.

GIROUX, G. **Earnings magic and the unbalance sheet: the search for financial reality**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2006.

GOMPERS, P.; ISHII, J.; METRICK, A. Corporate governance and equity prices. **Quarterly Journal of Economics**, v. 118, p.107–155, 2003.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1997.

GALDI, F. C. **Estratégias de investimento em ações baseadas na análise de demonstrações contábeis: é possível prever sucesso?** 2008. 129 f. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis). Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

GUPTA, S.; GOLDAR, B. **Do Stock Markets Penalise Environmental-Unfriendly Behaviour? Evidence from India**. Delhi: Centre for Development Economics,

Department of Economics, Delhi School of Economics, Working paper, n.116, mar. 2003.

HERREMANS, I. M.; AKATHAPORN, P.; MCINNES, M. An investigation of corporate social responsibility reputation and economic performance. **Accounting, Organizations and Society**, v. 18, n. 7/8, p. 587-604, oct-nov 1993.

HOLANDA, A. P.; ALMADA, S. R.; LUCA, M. M. M. D.; GALLON, A. V. O desempenho socioambiental nas empresas do setor elétrico brasileiro: um questão relevante para o desempenho financeiro? **Revista de Gestão Social e Ambiental**. São Paulo, v. 5, n. 3, p. 53-72, set. – dez. 2011.

IBGC. Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. **Governança corporativa**. Disponível em: <<http://www.ibgc.org.br/Secao.aspx?CodSecao=17>>. Acesso em: 18 ago. 2012.

JAMES-OVERHEU, C.; COTTER, J. Corporate governance, sustainability and the assessment of default risk. **Asian Journal of Finance & Accounting**, v. 1, n. 1, p. 34-53, p. 20, 2009.

JENSEN, M. C; MECKLING, W. H. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, v. 3, n. 4, p. 305-360, 1976.

JENSEN, M. C. Value maximization, stakeholder theory, and the corporate objective function. **Journal of Applied Corporate Finance**, v. 14, n. 3, p. 8-21, 2001.

JO, H.; HARJOTO, M. A. The causal effect of corporate governance on corporate social responsibility. **J Bus Ethics**, v. 106, p. 52-72, 2012.

KAHYAOGLU, H.; BOZKUS, S. The relationship between stock return asymmetries and corporate governance: an empirical work on the Turkish case. **Journal of Yasar University**, v. 5, n. 18, p. 2938-2948, 11 p., apr. 2010.

KANAGARETNAM, K.; LOBO, G. J.; WHALEN, D. J. Does good corporate governance reduce information asymmetry around quarterly earnings announcements? **Journal of Accounting and Public Policy**, v. 26, p. 497-522, 2007.

KHAN, M. M.; ZIA-UR-REHMAN; DOST, K.B.; MUMTAZ, M. Impact of corporate governance on financial performance: evidence from textile industry of Pakistan. **Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business**, v. 3, p. 335–345, may 2011.

LEV, B.; THIAGARAJAN, R. Fundamental information analysis. **Journal of Accounting Research**, v. 31, p. 190–214, 1993.

LOPES, A. B. **A relevância da informação contábil para o mercado de capitais**: o modelo de Ohlson aplicado à Bovespa. Tese (Doutorado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 2001.

LOPES, A. B.; GALDI, F. C. Financial statement analysis generate abnormal returns under adverse conditions? In: ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN ACCOUNTING ASSOCIATION, 2007, Illinois (CHI). **Anais...** Illinois: AAA, 2007.

LUCHS, C.; MAHESHWARI, S.; MYRING, M. An examination of future firm performance and fundamental analysis. **Journal of Finance and Accountancy**, v. 9, p. 1-12, mar. 2012.

MACHADO FILHO, C. A. P.; ZYLBERSZTAJN, D. A empresa socialmente responsável: o debate e as implicações. **Revista de Administração**. São Paulo, v. 3, n. 39, p. 242-254, 2004.

MACHADO, M. R.; MACHADO, M. A. V.; CORRAR, L. J. Desempenho do índice de sustentabilidade empresarial (ISE) da bolsa de valores de São Paulo. **Revista Universo Contábil**, p. 24-38, abr. - jun. 2009.

MAHMOUD, A.; SAKR, S. The predictive power of fundamental analysis in terms of stock return and future profitability performance in egyptian stock market: empirical study. **International Research Journal of Finance and Economics**, n. 92, p. 43-58, jun. 2012.

MARCONDES, A. W.; BACARJI, C. D. **ISE: sustentabilidade no mercado de capitais**. São Paulo: Report editora, 2010.

MCGUIRE, J. B.; SUNDGREN, A.; SCHNEEWEIS, T. Corporate social responsibility and financial *performance*. **Academy of Management Journal**, v. 31, n. 4, p. 854-872, 1988.

MELLAGI FILHO, A.; ISHIKAWA, S. **Mercado financeiro e de capitais**. São Paulo: Atlas. 2000.

NOSSA, V.; CESAR, J. F.; SILVA JR., A.; BAPTISTA, E. C. S.; NOSSA, S. N. A relação entre o retorno anormal e a responsabilidade social e ambiental: um estudo empírico na BM&FBOVESPA no período de 1999 a 2006. **Brazilian Business Review**, p. 121-136, maio – ago. 2009.

NOSSA, S. N.; LOPES, A. B.; TEIXEIRA, A. A recompra de ações e a análise fundamentalista: um estudo empírico na BM&FBOVESPA no período de 1994 a 2006. **Brazilian Business Review**, p. 1-23, abr. 2010.

NUNES, J. G.; TEIXEIRA, A. J. C.; NOSSA, V.; GALDI, F. C. Análise das variáveis que influenciam a adesão das empresas ao índice BM&FBOVESPA de sustentabilidade empresarial. **Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, p. 1-13, out. – dez. 2010.

OU, J.; PENMAN, S. Accounting measures, price-earnings ratio and the information content of security prices. **Journal of Accounting Research**, v. 27, p. 111–143, 1989.

- PIOTROSKI, J. D. Value investing: the use of historical financial statement information to separate *Winners* from *Losers*. **Journal of Accounting Research**, v. 38, p. 1-41, 2000.
- PIOTROSKI, J. D. Discussion of “separating winners from losers among low book-to-market stocks using financial statement analysis. **Review of Accounting Studies**, v. 10, p. 171-184, 2005.
- PUKSAMATANAN, J.; NITTAYAGASETWAT, A. Determinants of corporate governance and equity returns: evidence from the Thai market. **Journal of International Finance and Economics**, v. 12, p. 35-49, 2012.
- RENNINGS, K.; SCHRODER, M.; ZIEGLER, A. The Economic *Performance* of European Stock Corporations. Does Sustainability Matter?. **Greener Management International**, v. 44, p. 33-43, 2003.
- ROSS, S. The economic theory of agency: the principal’s problem. **The American Economic Review**, v. 63, p. 134-139, 1973.
- SCHMIDHEINY, Kurt **Painel data: fixed and random effects**. Short Guides to Microeconometrics. Universitat Basel, 2012.
- SENG, D.; HANCOCK, J. R. Fundamental analysis and the prediction of earnings. **International Journal of Business and Management**, v. 7, n. 3, feb. 2012.
- SILVA, L. S. A.; QUELHAS, O. L. G. Sustentabilidade empresarial e o impacto no custo de capital próprio das empresas de capital aberto. **Gestão e Produção**, v. 13, p. 385-395, set.-dez. 2006.
- SILVEIRA, H. P. da; FAMÁ, R.; BARROS, L. A. B. C. Conceito de taxa livre de risco e sua aplicação no capital asset pricing model: um estudo exploratório para o mercado brasileiro. In: Encontro Brasileiro de Finanças, 2., 2002, Rio de Janeiro (RJ). **Anais...** Rio de Janeiro: SBFIn, 2002.
- SHARMA, M.; PREETI. Prediction of stock returns for growth firms: a fundamental analysis. **The Journal of Business Perspective**, v. 13, n. 3, jul–sep 2009.
- SHLEIFER, A.; VISHNY, R. A survey of corporate governance. **Journal of Finance**, v. 52, p. 737-783, 1997.
- SPENCE, M.; ZECKHAUSER, R. Insurance, information and individual action. **American Economic Review**, v. 61, p. 380-387, 1971.
- STERNBERG, E. The stockholder concept: a mistake doctrine. **Foundation for Business Responsibility**. Leeds, Issue Paper, n. 4, nov. 1999.
- TEIXEIRA, E. A.; NOSSA, V.; FUNCHAL, B. O índice de sustentabilidade empresarial (ISE) e os impactos no endividamento e na percepção de risco. **Rev. Cont. Finanças**, v. 22, n. 55, p. 29-44, jan./abr. 2011.

WERNECK, M. A. et al. Estratégia de investimentos baseada em informações contábeis: modelo residual income valuation – Ohlson versus R_score – Piotroski. In: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DO PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS, 2., 2008, Blumenau (SC). **Anais...** Blumenau: ANPCONT, 2008.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

APÊNDICE A – REGRESSÃO EM *POOLED* COM EFEITO FIXO PARA O ANO PARA ANALISAR O RETORNO ANORMAL NAS EMPRESAS NÃO CLASSIFICADAS NO ISE – AJUSTADO COM A FERRAMENTA *ROBUST*

Neste apêndice apresenta-se a análise de regressão em *pooled* com efeito fixo para o ano ajustado com a ferramenta *robust*, considerando o período de 2005 a 2011. O número de observações foi de 1.491 e efetuou-se nesta análise em *pooled* o teste para Equação (4):

$$RA_{it} = \beta_0 + \beta_1 nise + \beta_2 brfscore + \beta_3 d2006 + \beta_4 d2007 + \beta_5 d2008 + \beta_6 d2009 + \beta_7 d2010 + \beta_8 d2011 + \beta_9 liquidez + \beta_{10} tamanho + \xi \quad (4)$$

```
. reg ranormal nise brfscore d2006 d2007 d2008 d2009 d2010 d2011 wliquidez wtamanho, rob
```

Linear regression

```
Number of obs = 1491
F( 10, 1480) = 12.65
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.0878
Root MSE = 1.1231
```

ranormal	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
nise	.0771536	.0678696	1.14	0.256	-.0559772	.2102843
brfscore	.0783293	.0179483	4.36	0.000	.0431225	.1135361
d2006	.470469	.2000938	2.35	0.019	.0779713	.8629667
d2007	-.3143387	.1694894	-1.85	0.064	-.6468036	.0181263
d2008	-.2743275	.1477395	-1.86	0.064	-.5641286	.0154737
d2009	-.5581481	.1545284	-3.61	0.000	-.8612661	-.2550301
d2010	-.1605765	.1515024	-1.06	0.289	-.4577588	.1366059
d2011	-.0132833	.1584207	-0.08	0.933	-.3240363	.2974696
wliquidez	-.063231	.0265182	-2.38	0.017	-.1152482	-.0112138
wtamanho	-.0702801	.0227891	-3.08	0.002	-.1149825	-.0255778
_cons	1.023705	.3071589	3.33	0.001	.4211916	1.626218

APÊNDICE B – REGRESSÃO EM *POOLED* COM EFEITO FIXO PARA O ANO PARA ANALISAR O RETORNO ANORMAL NAS EMPRESAS NÃO CLASSIFICADAS NO ISE – AJUSTADO COM A FERRAMENTA *ROBUST*

Neste apêndice apresenta-se a análise de regressão em *pooled* com efeito fixo para ano, ajustado com a ferramenta *robust*, considerando o período de 2005 a 2011. O número de observações foi de 1.491 e efetuou-se nesta análise em *pooled* o teste para Equação (5):

$$RA_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{nise} + \beta_2 \text{brfscore} + \beta_3 \text{nise.altobrfscore} + \beta_4 \text{nise.baixobrfscore} + \beta_5 \text{d2006} + \beta_6 \text{d2007} + \beta_7 \text{d2008} + \beta_8 \text{d2009} + \beta_9 \text{d2010} + \beta_{10} \text{d2011} + \beta_{11} \text{liquidez} + \beta_{12} \text{tamanho} + \xi \quad (5)$$

```
. reg ranormal nise brfscore nise_altobrfscore nise_baixobrfscore d2006 d2007 d2008 d2009
d2010 d2011 wliquidez wtamanho, rob
```

Linear regression

```
Number of obs = 1491
F( 12, 1478) = 11.29
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.0920
Root MSE = 1.1213
```

ranormal	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
nise	.0616067	.0765391	0.80	0.421	-.0885302	.2117435
brfscore	.0080203	.0285946	0.28	0.779	-.04807	.0641105
nise_altob~e	.2930064	.1263534	2.32	0.021	.0451554	.5408575
nise_baixo~e	-.1850773	.1065204	-1.74	0.083	-.3940246	.02387
d2006	.4769734	.1998858	2.39	0.017	.0848833	.8690634
d2007	-.3255156	.1672906	-1.95	0.052	-.6536679	.0026368
d2008	-.2811951	.1462295	-1.92	0.055	-.5680346	.0056444
d2009	-.5619035	.1540957	-3.65	0.000	-.864173	-.259634
d2010	-.1558116	.1523228	-1.02	0.307	-.4546036	.1429804
d2011	-.0159573	.1572844	-0.10	0.919	-.3244818	.2925671
wliquidez	-.0648681	.0272461	-2.38	0.017	-.1183132	-.0114229
wtamanho	-.0699883	.0225714	-3.10	0.002	-.1142637	-.0257129
_cons	1.373977	.3892586	3.53	0.000	.6104187	2.137535

APÊNDICE C – REGRESSÃO EM PAINEL COM EFEITO FIXO PARA ANALISAR O RETORNO ANORMAL NAS EMPRESAS NÃO CLASSIFICADAS NO ISE – AJUSTADO COM A FERRAMENTA *ROBUST*

Neste apêndice apresenta-se a análise de regressão em painel com efeito fixo, ajustado com a ferramenta *robust*, considerando o período de 2005 a 2011. O número de observações foi de 1.491 e efetuou-se nesta análise em painel o teste para Equação (5):

```
. xtreg ranormal nise brfscore d2006 d2007 d2008 d2009 d2010 d2011 wliquidez wtamanho, fe rob
```

```
Fixed-effects (within) regression                Number of obs   =    1491
Group variable (i): id                          Number of groups =     320

R-sq:  within = 0.0865                          Obs per group: min =      1
        between = 0.0436                          avg =           4.7
        overall = 0.0743                          max =           7

corr(u_i, Xb) = -0.0453                          F(10,1161)     =      8.85
                                                Prob > F       =     0.0000
```

ranormal	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
nise	-.0279394	.0853187	-0.33	0.743	-.1953354	.1394567
brfscore	.060054	.0194874	3.08	0.002	.0218195	.0982885
d2006	.4456511	.1993318	2.24	0.026	.0545602	.8367419
d2007	-.3816679	.1888395	-2.02	0.043	-.7521729	-.011163
d2008	-.3851826	.1772043	-2.17	0.030	-.7328591	-.0375061
d2009	-.6853664	.1878802	-3.65	0.000	-1.053989	-.3167436
d2010	-.2855331	.1968086	-1.45	0.147	-.6716735	.1006073
d2011	-.1944127	.2144184	-0.91	0.365	-.6151036	.2262783
wliquidez	-.0433827	.044632	-0.97	0.331	-.1309511	.0441856
wtamanho	-.0066925	.1433566	-0.05	0.963	-.2879594	.2745744
_cons	.3599608	2.031935	0.18	0.859	-3.626715	4.346637
sigma_u	.54364997					
sigma_e	1.1511522					
rho	.18236199	(fraction of variance due to u_i)				

APÊNDICE D – REGRESSÃO EM PAINEL COM EFEITO FIXO PARA ANALISAR O RETORNO ANORMAL NAS EMPRESAS NÃO CLASSIFICADAS NO ISE – AJUSTADO COM A FERRAMENTA *ROBUST*.

Neste apêndice apresenta-se a análise de regressão em painel com efeito fixo, ajustado com a ferramenta *robust*, considerando o período de 2005 a 2011. O número de observações foi de 1.491 e efetuou-se nesta análise em painel o teste para Equação (5):

```
. xtreg ranormal nise brfscore nise_altobrfscore nise_baixobrfscore d2006 d2007 d2008 d2009
d2010 d2011 wliquidez wtamanho, fe rob
```

```
Fixed-effects (within) regression                Number of obs   =       1491
Group variable (i): id                          Number of groups =        320

R-sq:  within = 0.0899                          Obs per group: min =         1
        between = 0.0438                          avg =           4.7
        overall = 0.0769                          max =           7

corr(u_i, Xb) = -0.0542                          F(12,1159)     =         7.73
                                                Prob > F       =         0.0000
```

ranormal	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
nise	-.0399951	.0867383	-0.46	0.645	-.2101768	.1301866
brfscore	-.0012732	.0283689	-0.04	0.964	-.0569334	.054387
nise_altob~e	.2748652	.1357118	2.03	0.043	.0085968	.5411336
nise_baixo~e	-.1484763	.1250797	-1.19	0.235	-.3938842	.0969317
d2006	.4495009	.1973851	2.28	0.023	.0622287	.836773
d2007	-.3955757	.1866925	-2.12	0.034	-.7618688	-.0292826
d2008	-.3960737	.1755966	-2.26	0.024	-.7405965	-.0515509
d2009	-.6946914	.1882407	-3.69	0.000	-1.064022	-.3253607
d2010	-.2883023	.1982468	-1.45	0.146	-.6772652	.1006605
d2011	-.2072876	.2143215	-0.97	0.334	-.6277891	.2132139
wliquidez	-.0498174	.0451331	-1.10	0.270	-.1383692	.0387344
wtamanho	-.0002709	.1435909	-0.00	0.998	-.2819982	.2814564
_cons	.5847645	2.028633	0.29	0.773	-3.395439	4.564968
sigma_u	.54549694					
sigma_e	1.150016					
rho	.18367152	(fraction of variance due to u_i)				

ANEXO 1 – ANÁLISE DE CORRELAÇÃO DA VARIÁVEL EXPLICADA E DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS

```
. correlate ranormal nise brfscore nise_altobrfscore nise_baixobrfscore wliquidez wtamanho
(obs=1491)
```

```

-----+-----
      | ranormal      nise brfscore nise_a~e n~aixo~e wliqui~z wtamanho
-----+-----
ranormal |  1.0000
      nise |  0.0516  1.0000
    brfscore |  0.1002 -0.0119  1.0000
nise_altob~e |  0.1096  0.1526  0.6286  1.0000
nise_baixo~e | -0.0580  0.1676 -0.6637 -0.1851  1.0000
wliquidez | -0.0635  0.0698  0.1272  0.0689 -0.1328  1.0000
wtamanho | -0.0996 -0.3941  0.0625 -0.0539 -0.1382  0.0236  1.0000

```