



REVISTA AMBIENTE CONTÁBIL

<http://www.periodicos.ufrn.br/ambiente>

<http://www.ojs.ccsa.ufrn.br/index.php/contabil>

<http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/Ambiente>

ISSN 2176-9036

Artigo recebido em: 19.02.2014. Revisado por pares em: 07.05.2014. Reformulado em: 17.05.2014. Avaliado pelo sistema double blind review.

AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DAS COMPANHIAS INTEGRANTES DO IGC-BM&F BOVESPA SOB A ÓTICA DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS

ECONOMIC AND FINANCIAL EVALUATION OF COMPANIES MEMBERS OF IGC-BM & F BOVESPA IN THE PERSPECTIVE OF DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

LA EVALUACIÓN ECONÓMICA-FINANCIERA DE LAS EMPRESAS MIEMBROS DEL IGC-BMF&BOVESPA COM DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

Autores

Ewerton Bruno de Melo

Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Endereço: Av. Senador Salgado filho, s/n, Campus Universitário, Lagoa Nova

Natal/RN – Brasil - Telefone: 3215-3486

E-mail: ewertonbruno@gmail.com

Diego Rodrigues Boente

Doutorando em Ciências Contábeis (UnB/UPFB/UFRN) – Analista de Finanças e Controle da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) - Endereço: Secretaria do Tesouro Nacional, Coordenação Geral de Normas de Contabilidade Aplicadas à Federação, Gerência de Normas e Procedimentos Contábeis. Secretaria da Receita Federal (Órgãos Regionais - MF) - Asa Sul – CEP 70079900 -

Brasília, DF – Brasil - Telefone: (61) 34124937

E-mail: diegoboente@gmail.com

Anderson Luiz Rezende Mól

Doutor em Administração - Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e do Programa Multiinstitucional e Interregional de Pós-graduação em Ciências Contábeis

(Unb/UFPB/UFRN) - Endereço: Av. Senador Salgado filho, s/n, Campus Universitário, Lagoa Nova - Natal/RN – Brasil - Telefone: 3215-3486

E-mail: mol@ufrnet.br

RESUMO

Este estudo tem como objetivo avaliar a eficiência econômico-financeira das companhias integrantes do IGC, mostrando um panorama das práticas de governança adotadas pelas companhias e avaliando o quanto a governança corporativa pode influenciar na eficiência de uma companhia. Foram analisadas as eficiências de 98 companhias atuantes entre os anos de 2008 a 2010 no IGC, integrantes do Novo Mercado, por meio de dados coletados de suas demonstrações contábeis. Para avaliar a eficiência, foi adotada a Análise Envoltória de Dados (DEA), pelo modelo CCR, com direcionamento para *output*.

Também foi avaliada a produtividade econômico e financeira das companhias através do índice de Malmquist. Os escores de eficiência e de produtividade foram obtidos pelos softwares SIAD ® e DEAP ®. Os resultados mostram que a maioria das companhias analisadas não foram consideradas eficientes em termos econômicos e financeiros no período analisado. Através da Análise Envoltória de Dados, pelo modelo CCR, foi confirmada a eficiência de 16 companhias, sendo que 3 destas companhias foram eficientes nos anos de 2008 a 2010. A aplicação do índice de Malmquist mostrou que 86% das companhias obtiveram um crescimento em sua produtividade entre os anos de 2008 e 2009, enquanto que entre os anos de 2009 e 2010 houve uma queda na produtividade em 63% das companhias.

Palavras-chave: Análise Envoltória de Dados. Eficiência. Governança Corporativa.

ABSTRACT

This study aims to evaluate the efficiency of the economic-financial companies of the IGC, showing an overview of the governance practices adopted by companies and evaluating how much corporate governance can influence the efficiency of a company. We analyzed the efficiency of 98 companies active during period 2008 to 2010 in the IGC, members of New Market, using data collected from its financial statements. To evaluate the efficiency, we adopted the Data envelopment analysis (DEA), the CCR model, output oriented. We also analyzed the financial and economic productivity of companies through the Malmquist index. The efficiency scores and productivity were obtained by SIAD ® software and DEAP ®. The results show that most of the companies analyzed were not considered efficient in economic and financial analysis period. Through Data envelopment analysis, the CCR model was confirmed efficiency of 16 companies, 3 of these companies were efficient in the years 2008 to 2010. Application of Malmquist index showed that 86% of companies had a boom in productivity between the years 2008 and 2009, while that between the years 2009 and 2010 there was a drop in productivity by 63% of companies.

Keywords: Data envelopment analysis. Efficiency. Corporate Governance.

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo evaluar la eficiencia económica y financiera de las empresas del IGC, con una visión general de las prácticas de gobierno corporativo adoptadas por las empresas y la evaluación de cómo el gobierno corporativo puede influir en la eficiencia de una empresa. La eficiencia de 98 empresas que operan entre los años 2008 a 2010 se analizó en la IGC, los miembros del nuevo mercado, a través de los datos recogidos de sus estados financieros. Para evaluar la eficiencia, adoptamos data envelopment analysis (DEA), modelo CCR con dirección a la salida. También se evaluó la productividad económica y financiera de las empresas a través de índice de Malmquist. Los índices de eficiencia y productividad se obtuvieron mediante SIAD ® y DEAP® software. Los resultados muestran que la mayoría de las empresas analizadas no fueron considerados eficientes en términos económicos y financieros durante el período. A través de análisis envolvente de datos, según el modelo CCR se confirmó la eficacia de 16 empresas, 3 de estas empresas eran eficaces en los años 2008-2010. La aplicación del índice de Malmquist mostró que el 86% de las empresas tuvo un auge en la productividad entre los años 2008 y 2009, mientras que entre 2009 y 2010 se produjo una caída de la productividad en un 63% de las empresas.

Palabras clave: Data Envelopment Analysis. Eficiencia. Gobierno Corporativo.

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

Para aumentar a competitividade e sobressair perante a concorrência encontrada no mercado de capitais, os gestores têm buscado alternativas que elevem seus resultados, aumentando o retorno obtido por meio de investimentos e reduzindo os riscos. Além destes aspectos, surge a necessidade interna de se elaborar uma política de gestão que concilie a vontade dos gestores e dos acionistas.

Para a empresa, a adoção de boas práticas de governança consolida um amplo modelo de gestão e proporciona mais facilidade na identificação e tratamento de assuntos estratégicos. A prática da governança corporativa vem se desenvolvendo no decorrer do tempo em companhias brasileiras (SALMASI; MARTELANC, 2009, p. 102). O Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC) busca aprimorar e divulgar a importância da governança, visando à competitividade das empresas.

Aliado aos níveis diferenciados de governança, a BM&FBovespa criou o Índice de Ações de Governança Corporativa Diferenciada (IGC). Este índice busca refletir a variabilidade dos ativos de companhias abertas que adotaram práticas de governança corporativa.

Os níveis diferenciados de governança corporativa representam o meio em que as companhias brasileiras podem estabelecer as práticas de governança de modo eficiente. Conforme Macedo, Barbosa e Cavalcante (2009, p. 78), a eficiência é um dos aspectos que vêm governando a atuação de empresas no Brasil e no mundo nos últimos anos. Uma companhia que alcança um nível de eficiência consegue melhores resultados, tem mais facilidade em realizar projeções futuras, garante uma maior perpetuidade do negócio e obtém maior reconhecimento do mercado (CUSTÓDIO *et al.*, 2006).

No meio acadêmico já se encontram estudos que analisam a eficiência do IGC em relação a outros índices da Bolsa. Rogers, Ribeiro e Sousa (2005) compararam índices do IGC em relação aos índices IBovespa, IBrX, IBrX-50, FGV-100 e FGV-100E, entre 2001 e 2005, tomando por base três indicadores: retorno, risco e retorno ajustado ao risco. Neste estudo, os autores consideraram o IGC como *benchmark* em práticas de governança. Em relação ao retorno no período, o IGC apresentou um retorno diário médio superior ao de outras carteiras, exceto ao do IBrX-50. O retorno ajustado ao risco não foi estatisticamente diferente dos demais índices, com 5% de confiança. Apesar de poucas diferenças estatísticas, o IGC apresentou uma melhor desempenho que os indicadores estudados, principalmente em relação ao Ibovespa no mesmo período, mostrando que apesar do fato do IGC ter sido lançado apenas em 2001, pode atender ao que o mercado espera por boas práticas de governança corporativa.

Neste contexto, o objetivo deste estudo é **avaliar a eficiência econômico-financeira das companhias integrantes do Índice de Ações com Governança Corporativa (IGC) através da Análise Envoltória de Dados.**

A contribuição deste estudo é mostrar uma forma de avaliar a eficiência das companhias pertencentes ao Índice de Ações com Governança Corporativa Diferenciada, através da Análise Envoltória de Dados, o que permitirá esclarecer se o fato das companhias integrarem o IGC traduz-se em uma maior eficiência.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A GOVERNANÇA CORPORATIVA NO MERCADO BRASILEIRO

O crescimento do mercado e o aumento de fusões, incorporações e a presença das empresas em vários países com o passar dos anos provocaram uma evolução no campo do gerenciamento e da controladoria, evidenciando a necessidade de se aprimorar a governança corporativa dentro das gestões empresariais. Os gestores precisavam prestar contas aos investidores, de forma transparente, e os investidores necessitavam de confiança e segurança nos dados repassados pelas empresas. Para solucionar as diversas situações criadas entre as duas partes, surgiram padrões de práticas de governança corporativa, para que as duas partes, o proprietário e o investidor, pudessem ter atitudes em benefício da empresa.

A governança está cada vez mais atrelada aos ideais de que cria valor para o acionista e promove desenvolvimento econômico na empresa. Para Aragão *et al* (2008), uma das razões determinantes para a adoção destas práticas é de que os benefícios adquiridos serão maiores do que os custos de sua implementação.

Segundo Black, Carvalho e Gorga (2009), no Brasil, a primeira Lei das Sociedades foi adotada em 1940. Os corretores das companhias eram servidores públicos, que tinham o direito exclusivo de negociar ações nas bolsas. Em 1965, o governo aprovou a primeira lei que regularia os mercados de capitais, a lei 4728/65. Somente em 1976 é que foi criada a Comissão de Valores Mobiliários. A criação da CVM eliminou a exclusividade dos funcionários públicos e abriu a Bolsa de Valores para todos que quisessem participar.

Atendendo à necessidade do mercado de capitais e contribuindo a uma maior divulgação dos benefícios em prol da adoção de práticas de governança, foi em 2000 que o BM&FBovespa tomou a iniciativa de criar os Níveis Diferenciados de Governança Corporativa.

As criações do Novo Mercado e dos demais níveis diferenciados da BM&FBovespa foram um marco para a expansão das práticas de governança corporativa no Brasil. As empresas se comprometeriam a cumprir regras que ao mesmo tempo conduziria a empresa a desempenhar um novo papel na gestão interna e em prestar contas em relação ao ambiente externo, como por exemplo os investidores, atuando assim como um “selo de qualidade” (CARVALHO, 2002, p. 27).

O surgimento do Novo Mercado e dos Níveis 1 e 2 fizeram com que empresas brasileiras se adequassem a padrões de governança, para suprir as exigências do mercado e atender melhor as necessidades de acionistas e os controladores. Rogers e Ribeiro (2006) enfatizam que apesar do surgimento e crescimento dos níveis diferenciados, o mercado de capitais brasileiro ainda é pequeno comparado aos grandes mercados internacionais, e parte deste problema se encontra na baixa proteção aos acionistas minoritários.

Nos outros segmentos de governança corporativa, houve a expansão de adesões nos últimos anos e significativas mudanças. É importante frisar que das 177 companhias presentes nos níveis de governança corporativa em junho de 2011, 121 já faziam parte do Novo Mercado, portanto 68% das companhias estavam alocadas no mais elevado padrão de governança corporativa. No lançamento dos segmentos de governança corporativa, em 2001, havia apenas 18 empresas, o que significa que dentro de 10 anos de mercado houve um crescimento na adesão de empresas na ordem de 983%. E daí?

O debate sobre a governança corporativa e o mercado de capitais têm se desenvolvido nos últimos tempos em âmbito empresarial e acadêmico, partindo do pressuposto que mecanismos de governança influenciam o desempenho de empresas (PEIXOTO; FORTI; SANTIAGO, 2009).

Estudos mostram em grande parte uma preocupação com a implantação de boas práticas de governança corporativa nas empresas e sua relação com a adesão aos níveis diferenciados de governança corporativa da BM&FBovespa, conforme mostra o Quadro 1.

Quadro 1 – Listagem de estudos sobre Governança Corporativa no Brasil

Nº	AUTOR	ANO	OBJETIVO	FONTE
1	Aguiar, Corrar e Batistella	2004	Avaliação da adesão de empresas ao Nível 1 de governança corporativa, antes e depois da ocorrência da adesão.	Revista de Administração
2	Malacrida e Yamamoto	2006	A influência das demonstrações contábeis na volatilidade de retorno das ações e na relação entre investidor e gestor.	Revista Contabilidade & Finanças
3	Vieira e Mendes	2006	As boas práticas da governança corporativa podem consistir em retorno e resultados? Uma análise de sua evolução no mercado de capitais brasileiro.	Revista Organizações em Contexto
4	Costa e Camargos	2006	Análise do impacto da adesão de empresas aos níveis corporativos da BM&FBovespa entre 2001 e 2003.	Revista de Gestão USP
5	Siqueira e Macedo	2006	Análise do impacto da governança corporativa, pelo aumento nas ações ofertadas por empresas integrantes do IGC nos anos de 2002 a 2005.	Revista Sociedade, Contabilidade e Gestão
6	Luz, Camargos e Lima	2006	Análise comparativa entre a disseminação voluntária de informações em sites corporativos de companhias abertas e seu real desempenho financeiro.	Revista de Gestão USP
7	Oliva e Albuquerque	2006	Avaliação da filosofia e modelos de remuneração dos administradores, de acordo com as boas práticas de governança corporativa em empresas dos níveis diferenciados da Bovespa.	Revista de Gestão USP
8	Sirqueira, Kalatzis e Toledo	2007	Comparação de maior retorno entre empresas participantes do IGC e empresas que participam do Ibovespa.	Revista Economia
9	Rabelo <i>et al</i>	2007	Comparação de performance entre uma carteira de ações de companhias com práticas superiores de governança em relação a outra carteira de ações de companhias com práticas inferiores.	Revista de Gestão USP
10	Cicogna, Toneto Junior e Valle	2007	A adoção de práticas de governança, através da facilidade de prestação de informações ao mercado e comprometimento das empresas com os investidores influi na obtenção de crédito?	Revista de Administração
11	Bertolucci e Araújo	2009	Avaliação e evidenciação do capital intelectual das empresas do Nível 2 de Governança Corporativa da BM&FBovespa.	Revista Ambiente Contábil
12	Procianoy e Verdi	2009	Determinantes e consequências da adesão aos novos mercados corporativos da Bovespa, entre os anos de 2001 a 2005.	Revista Brasileira de Finanças
13	Dedonatto e Beuren	2010	Análise da implantação de práticas de governança corporativa em uma companhia energética no estado de Santa Catarina.	Revista Contabilidade e Controladoria
14	Fernandes, Dias e Cunha	2010	Análise de crescimento das empresas após a adesão nos níveis corporativos da BM&FBovespa em 2007, avaliando antes e depois da adesão com base nos anos de 2006 a 2008.	Revista Organizações em Contexto
15	Alberton, Moletta e Marcon	2011	Avaliação do reflexo da crise financeira de 2008, perante retornos de companhias que aderiram aos níveis diferenciados de governança corporativa neste mesmo ano.	Revista Pensar Contábil

Fonte: Elaborado pelo autor.

Analisando o Quadro 1, verifica-se que a maioria dos estudos foram realizados a partir de 2006. Isto se deve ao fato que as adesões por parte das empresas aos Níveis Diferenciados de Governança Corporativa da BM&FBovespa e a implantação do Índice de Ações de Governança Corporativa Diferenciada vem despertando o interesse de pesquisadores, que têm realizado vários estudos a respeito nos últimos anos, relacionando as práticas de governança com indicadores econômicos (PEIXOTO; FORTI; SANTIAGO, 2009).

O Índice de Ações com Governança Corporativa Diferenciada (IGC) foi criado pela BM&FBovespa no ano de 2001, com o objetivo de medir o desempenho de ações de empresas que fizessem parte dos Níveis Diferenciados de Governança Corporativa, criados em 2000. As empresas que aderiram nesta época aos níveis de governança da BM&FBovespa foram indexadas ao IGC, que passou a ser calculado em junho de 2001. A partir do momento em que as empresas aderem aos níveis diferenciados, passam a fazer parte do IGC.

Um dos aspectos relevantes às empresas que devam participar do IGC é a de não poder ter participação superior a 20% da carteira do índice. Esta participação é avaliada ao ponderar as ações disponíveis para negociação multiplicadas por um fator de governança, sendo: (i) 2 para as ações do Novo Mercado; (ii) 1,5 para as ações do Nível 2; (iii) 1 para as ações do Nível 1 (SILVA; CARMONA; LAGOIA, 2011). A cada quadrimestre a carteira do IGC é reavaliada por meio destes fatores, onde pode acontecer a exclusão de ações que apresente um nível de liquidez muito baixa.

2.2 ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS

No mundo empresarial é necessário o uso de métodos e indicadores avaliativos, para avaliar parâmetros de desempenho, definir estratégias e se ter uma melhor visão da empresa e que atendam a diversas variáveis, para abranger a todas as vertentes de planejamento e administração da empresa. Ainda não existem modelos de avaliação de desempenho capazes de avaliar todas as variáveis requeridas pelas empresas, sendo necessário o uso de diversas metodologias para tratar os mais diferentes elementos (MACEDO; BARBOSA; CAVALCANTE, 2009).

A Análise Envoltória de Dados, conhecido também como DEA (do inglês, *Data Envelopment Analysis*) surgiu como uma solução capaz de mensurar a eficiência de unidades idênticas, considerando o insumo de diversas entradas para a produção de diversas saídas. Segundo Banker, Charnes e Cooper (1984), a DEA “é a utilização da programação matemática para obter avaliações *ex post facto* de eficiência relativa dos resultados dos gestores, quer tenham sido planejados ou executados”.

Este método utiliza otimização de programação linear, não paramétrica, atendendo a casos com múltiplos produtos, por meio da relação entre *inputs* (variáveis de entrada) e *outputs* (variáveis de saída). Para o caso de um grupo de x empresas no mercado de capitais que atendam a y usuários, buscam-se atingir uma curva de eficiência com z resultados, onde depois de elaborada a curva de produção, poderá se identificar quais empresas cujos resultados não podem ser superados por outras empresas, servindo como padrão de referência, resultando na descoberta de uma ou mais empresas eficientes.

Ao definir a fronteira de eficiência, DEA usa uma fronteira linear por partes definida pelas DMU's eficientes, traçando a melhor relação entre *inputs* e *outputs*. A determinação destes parâmetros permite uma melhor análise de otimização. A DEA busca maximizar o escore de eficiência atribuindo pesos entre os *inputs* e *outputs*.

A teoria sobre a Análise Envoltória de Dados surgiu através de Farrell (1957), onde este adotou dados reais para efeito de comparação entre as variáveis, ao estudar a relação de um insumo e um produto através de retornos de escala (RAMOS, 2007).

No método da Análise Envoltória de Dados, para cada DMU se estabelece a razão entre a soma ponderada dos *outputs* com a soma ponderada dos *inputs*, multiplicado por pesos estabelecidos pelo próprio método, conforme a Equação 1.

$$\begin{aligned} \text{Max. } h_k &= \frac{\sum_{j=1}^s u_j y_{jk}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}} \\ \text{Sujeito a} & \\ \frac{\sum_{j=1}^s u_j y_{jc}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ic}} &\leq 1, c = 1, 2, \dots, n \end{aligned} \quad (1)$$

Sendo que: $x = \text{insumos (inputs)}$; $y = \text{produtos (outputs)}$; $u, v = \text{pesos}$ e $c, k = \text{empresa}$

A partir dos estudos de Farrell surgiram os métodos BCC e CCR. O modelo CCR, concebido por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), é também conhecido como CRS (Constant Returns to Scale) e permite uma avaliação objetiva da eficiência geral, buscando as unidades analisadas ou DMU's (do inglês, *Decision Making Unit*), que não podem ser superadas por outras DMU's, considerando-as eficientes.

Uma das limitações do modelo CCR refere-se ao fato de que restringe a função de produção a retornos constantes de escala. Conforme mostrado na Equação 2, transformado em expressão linear, o grupo de empresas eficientes será determinado quando $h_k = 1$. Caso a empresa não seja eficiente, sempre haverá $h_k < 1$.

$$\begin{aligned} \text{Max. } h_k &= \sum_{r=1}^s u_r y_{rk} \\ \text{Sujeito a} & \\ \sum_{r=1}^m u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ij} &\leq 0 \\ \sum_{i=1}^n v_i x_{ik} &= 1 \\ u_r, v_i &\geq 0 \end{aligned} \quad (2)$$

Sendo que: $x = \text{insumos (inputs)}$; $y = \text{produtos (outputs)}$; $u, v = \text{pesos}$ e $k = \text{empresa}$

A eficiência de cada DMU é constatada pela razão entre o seu produto e o produto da DMU mais eficiente. Conforme Kassai (2002, p. 73), os pontos abaixo da curva de eficiência representam resultados que foram “dominados” e estão “envolvidos” pelos resultados das empresas eficientes.

Macedo e Cavalcante (2011) afirmam que a capacidade de definir DMU's eficientes e ineficientes em qualquer situação é sensível ao número de *inputs* e *outputs* adotados. Ao aumentar o número de variáveis, há uma tendência de se aumentar a média de eficiência do modelo e aperfeiçoar os escores obtidos.

Levando-se em consideração os estudos até aqui mencionados sobre casos envolvendo a Análise Envoltória de Dados, verificou-se que as variáveis Ativo Total, Capital de Terceiros, Patrimônio Líquido e Resultado Operacional podem ser observados nos estudos de Pimentel e Casa Nova (2005), Santana, Périco e Rebelatto (2006), Vilela, Nagano e Merlo (2007), Ferreira e Braga (2007), Neves Junior, Moreira e Mendes (2007), Périco, Rebelatto e Santana (2008) e Macedo e Cavalcante (2011).

O Índice de Malmquist foi elaborada em 1953 pelo então economista e estatístico sueco Stan Malmquist, com o objetivo de criar um índice de quantidade para análise de consumo. Apesar de inicialmente ter sido abordado pelo aspecto do consumo, anos mais tarde Caves, Christensen e Diewert (1982) aperfeiçoaram este estudo e criaram o índice de Malmquist, que ganhou mais destaque por ser adaptado para fins de produção, desta vez possibilitando o estabelecimento de uma avaliação de produtividade. Atualmente tal índice é um dos mais difundidos na literatura.

Pelo método de Malmquist, para uma avaliação em determinado tempo o índice mostra quantos produtos podem ser utilizados a fim dos diversos insumos, sendo o produto (x^t) aplicado para um insumo (y^t) em determinado tempo ($t, t+1, t+2... t+n$). A Equação 4 mostra a razão da produtividade no período $t+1$ em relação ao período t . Para a avaliação adotando dois períodos diferentes, temos:

$$i = \frac{\frac{y^{t+1}}{x^{t+1}}}{\frac{y^t}{x^t}} \quad (4)$$

Uma das vantagens da adoção do Índice de Malmquist, é que ao abordar funções da produção, não define o comportamento da função, fazendo com que aspectos como prejuízos ou lucros, crises econômicas ou aumento de receitas não influenciem o resultado final do índice. Melo Junior (2005) lembra ainda que outra virtude é a possibilidade do desmembramento das mudanças de produtividade dentro de mudança no indicador de eficiência e mudança tecnológica, conhecendo a natureza da mudança de produtividade.

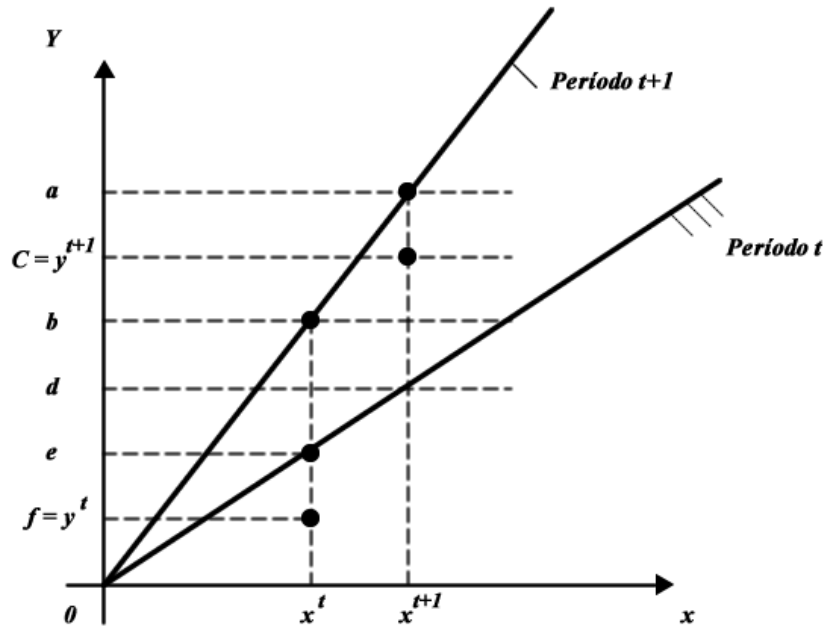
O índice de Malmquist pode ser utilizado junto ao DEA, ampliando sua capacidade de auferir a evolução por mais de um período. O DEA possui a limitação de analisar a eficiência de uma DMU em apenas um período, ou seja, não possibilita a análise de produtividade durante um tempo determinado, de forma que não há como avaliar se houve crescimento ou queda da produção durante este tempo. Desta forma, o índice de Malmquist surge como uma solução a tal limitação.

Färe *et al* (1994) em seu estudo mostraram a relação existente entre o índice de eficiência técnica, criada por Farrell (1957), que anos mais tarde viria a se tornar o DEA, e o Índice de Malmquist criada por Caves, Christensen e Diewert (1982) em termos de função de distância, trazendo o índice para o contexto da produtividade, e denominando-o assim como o método de Malmquist-DEA.

Lobo *et al* (2009) frisam que o método de Malmquist-DEA é calculado pela média de dois índices, no qual o primeiro utiliza a fronteira do período t em relação ao segundo, que utiliza a fronteira do período $t+1$. Brunetta (2004) lembra que a metodologia do índice de Malmquist é baseada na aplicação do algoritmo de programação linear DEA, para construção de uma fronteira de produção em determinado tempo t .

Dada a razão entre os períodos de produção $t+1$ e t , tem-se a representação do índice de Malmquist, conforme a Figura 1, que mostra uma exemplificação ao se abordar dados de cada período (sendo x^t e y^t , x^{t+1} e y^{t+1}) para uma DMU.

Figura 1 – Representação do Índice de Malmquist



FONTE: Melo Junior (2005).

O índice de Malmquist é dado pela Equação 5:

$$M_o(x_{t+1}, y_{t+1}, x_t, y_t) = \frac{d_0^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_0^t(x_t, y_t)} \times \left[\left(\frac{d_0^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_0^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})} \right) \times \left(\frac{d_0^t(x_t, y_t)}{d_0^{t+1}(x_t, y_t)} \right) \right]^{1/2} \quad (5)$$

Segundo Lobo *et al* (2009), a razão fora dos parênteses mede a mudança na eficiência relativa da DMU observada e é chamada de “mudança técnica” (*catch-up*). Esta razão indica se a produção da DMU está se aproximando ou se afastando da fronteira. Este *catch-up* representa o aumento da eficiência decorrente de uma maior injeção de recursos financeiros.

A média geométrica encontrada nas duas razões dentro dos parênteses mede a mudança da fronteira tecnológica entre os períodos avaliados em x^t e x^{t+1} . A esta mudança atribui-se o nome de “mudança na eficiência tecnológica” (*frontier shift*). Esta alteração tecnológica é diretamente decorrente do deslocamento da fronteira, neste caso o *frontier shift*, a partir da introdução de um novo modelo de gestão.

Segundo Melo Junior (2005), o índice de Malmquist para a DMU representada na Figura 2 é dada conforme a Equação 6.

$$M_p(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \sqrt{\frac{\frac{oc}{of} \frac{oc}{of}}{\frac{od'oa}{of} \frac{of}{of}}} \quad (6)$$

Levando ainda em consideração a Figura 2, vemos que a fronteira de eficiência estabelecida pelo índice de Malmquist é traçada por uma reta, semelhantemente ao método CCR da Análise

Envoltória de Dados. Como em ambos os casos os retornos são constantes, a produtividade no índice de Malmquist é medida ao passar por um único ponto.

3 METODOLOGIA

Quanto aos objetivos, esta pesquisa se caracteriza por ser descritiva, pois além do estabelecimento de relações entre variáveis, utilizam-se técnicas padronizadas de coleta de dados (BEUREN, 2006).

Em relação aos procedimentos, caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica. Gil (2010) afirma que a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, principalmente de livros e artigos científicos. Para as observações e resultados obtidos com este estudo, foram consultados artigos de revistas científicas, teses e livros, que serviram de fonte para a escolha e justificativa das variáveis.

No que se refere à abordagem, a tipologia adotada para este estudo é a quantitativa e qualitativa. Segundo Cás (2008), a pesquisa quantitativa trabalha com dados que possam ser medidos, quantificados, mensurados ou dimensionados

O universo desta pesquisa compõe-se pelas companhias brasileiras de capital aberto, participantes do Índice de Ações com Governança Corporativa Diferenciada da BM&FBovespa, limitado ao Nível do Novo Mercado, em relação aos anos de 2008, 2009 e 2010. Pela adoção de um grupo de companhias integrantes da Bolsa de Valores, escolhidas por conveniência, trata-se de uma amostra não-probabilística.

De acordo com o levantamento da BM&FBovespa, entre os anos de 2008 a 2010, o IGC contou com a atuação efetiva de 180 companhias abertas, entre os Níveis Diferenciados de Governança Corporativa. No ano de 2008 atuaram 142 companhias abertas, em 2009 houve a atuação de 140 companhias e no ano de 2010 atuaram 166 companhias, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Participação das companhias abertas no IGC/ano

NÍVEL	2008	%	2009	%	2010	%
Novo Mercado	83	58%	87	62%	111	67%
Nível 2	18	13%	19	14%	18	11%
Nível 1	41	29%	34	24%	37	22%
TOTAL	142	100%	140	100%	166	100%

Fonte: Com base em dados da BM&FBovespa.

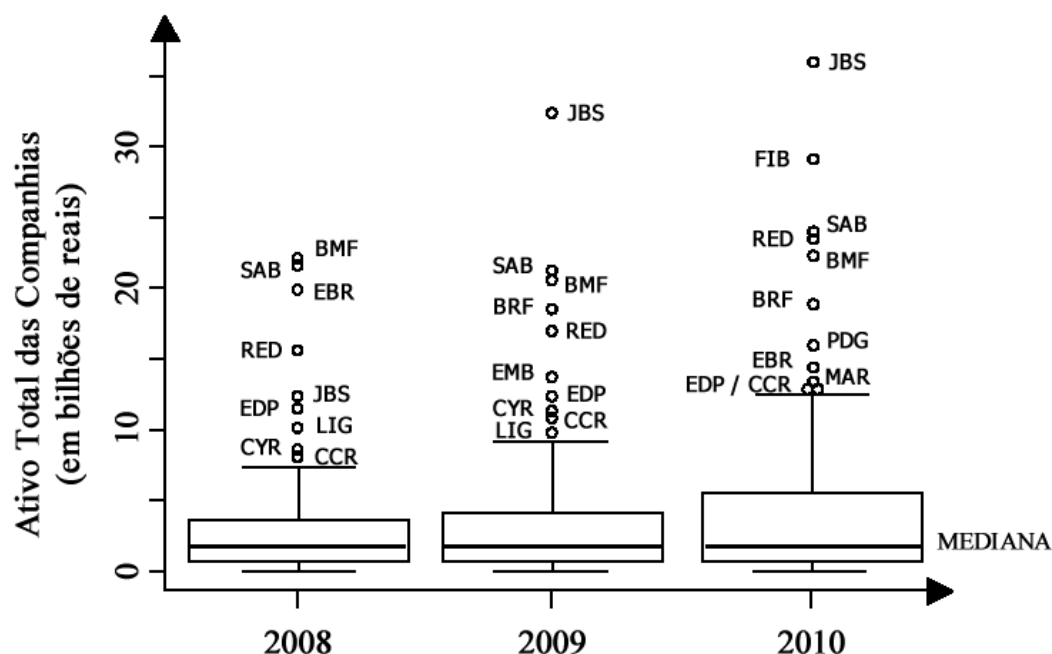
O requisito para escolha da amostra considerou uma maior concentração de companhias abertas no Novo Mercado. Foram incluídas na amostra as companhias que estiveram presentes no Novo Mercado em algum dos três anos verificados, 2008, 2009 e 2010, para que se pudesse avaliar a eficiência econômico-financeira ao decorrer do período.

Foram excluídas da amostra 23 companhias, com resultados elevados e distantes das demais companhias da amostragem, o que poderia interferir a análise dos resultados.

Para selecionar os *outliers*, primeiro foram excluídos os bancos, pois estas instituições financeiras normalmente operam, por sua essência, com capital de terceiros. Logo após aplicou-se o método de *boxplot* através do Action®, em sua versão 2.1. O Action® trata-se de um suplemento para o Microsoft Excel®, que disponibiliza, entre outras funções, vários testes estatísticos e não-paramétricos. O *boxplot* foi aplicado com todas as variáveis, para comparação da dispersão dos dados e exclusão de possíveis *outliers*, conforme mostra a Figura 2, que apresenta o *boxplot* da

variável Ativo Total em relação às companhias analisadas, identificadas de acordo com a sua abreviação (conforme o Apêndice A).

FIGURA 2 - Outliers encontrados através do método



boxplot

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao aplicar o método de *boxplot*, levou-se em consideração, entre outros dados, o valor do ativo total destas companhias, para fins de avaliação. Foram constatados 13 casos de *outlier* nos anos de 2008 a 2010, que somados aos bancos excluídos da amostra (Banco do Brasil e Nossa Caixa), perfazem os 15 casos considerados como *outlier*.

Outras 8 companhias foram retiradas da amostra por falta de dados ou pela ocorrência de fusão. As companhias excluídas neste estudo, seja por *outlier*, falta de dados ou ocorrência de fusão ou incorporação, encontram-se listadas no Apêndice B.

Conforme a Tabela 2, das 121 companhias abertas atuantes no IGC no período entre 2008 e 2010, são 23 as companhias abertas excluídas, ou seja, 19% da amostra, reduzindo a quantidade de companhias a serem analisadas para 98.

Tabela 2 – Dados quantitativos da amostra estudada

Empresas registradas na BM&FBOVESPA (até 12/2010)	471
(-) Empresas não-integrantes do IGC entre 2008 e 2010	291
(=) Empresas do IGC entre 2008 a 2010	180
(-) Empresas integrantes do Nível 1 e do Nível 2	59
(=) Empresas integrantes do Novo Mercado	121
(-) Empresas exclusas da amostra, conforme Apêndice B	23
(=) Empresas selecionadas para a amostra	98

Fonte: Elaborado pelo autor.

Da amostra final, foram analisadas as demonstrações contábeis de 79 companhias que atuaram no Novo Mercado no ano de 2008, 86 companhias no ano de 2009 e 93 companhias no ano de 2010.

A coleta dos dados foi realizada a partir dos sites da BM&FBovespa, da CVM e das companhias em questão, onde foi possível o acesso às demonstrações financeiras consolidadas disponíveis para cada empresa, nos anos de 2008, 2009 e 2010.

Os dados foram coletados com base na última demonstração contábil divulgada, portanto contemplam as alterações advindas da mudança da Lei das Sociedades por Ações.

Foram escolhidos como variáveis para a análise o Ativo Total, o Capital de Terceiros e o Capital Próprio como *inputs* e como *outputs* a Receita Operacional e a Receita Financeira, por terem uma maior frequência nos estudos encontrados, avaliando em termo de ativos, capitais e receitas, portanto contemplando o aspecto econômico-financeira das companhias, estabelecido como objetivo do presente estudo.

Por meio da metodologia adotada para este estudo, serão verificados os escores de eficiência de cada DMU por meio do uso de um software, denominado SIAD ® (Sistema Integrado de Apoio à Decisão), em sua versão 3.0. O SIAD ®, desenvolvido por Meza *et al* (2005), tem o objetivo de resolver problemas de programação linear da Análise Envoltória de Dados e calcular escores de eficiência dos modelos de DEA, avaliando a eficiência, atribuindo pesos, estabelecendo benchmarks, alvos e folgas. Para este estudo, serão calculados pelo modelo CCR (retorno constante), com orientação a *output*, a eficiência, o alvo e o benchmarking para comparar as DMU's eficientes em relação às DMU's ineficientes.

As companhias em questão também serão avaliadas quanto à produtividade, por meio do índice de Malmquist. Para isto, serão adotados os seguintes períodos para análise: 2008 x 2009, 2008 x 2010 e 2009 x 2010. Os índices de Malmquist serão obtidos através do software DEAP ®, *Data Envelopment Analysis Program* (do inglês, Programa de Análise Envoltória de Dados). Este software, além de disponibilizar os índices de Malmquist, também calcula escores de eficiência, assim como o SIAD ®.

É importante frisar que não foi realizado neste estudo uma nova auditoria dos dados, por considerar que todas as companhias abertas já são auditadas por auditores independentes conceituados e que este fato, para fins de pesquisa, é suficiente e demonstra confiabilidade dos dados divulgados. Além disso, confia-se na auditoria das próprias companhias, uma vez que dados errôneos ora aplicados no DEA podem alterar toda uma análise.

Quanto ao uso da Análise Envoltória de Dados, é importante lembrar que este método é sujeito a alterações quando há a adesão ou retirada de um ou mais DMU's, ou seja, o conjunto de eficiência constatado serve somente para um dado conjunto de DMU's, onde em caso de alteração, deve haver uma reavaliação.

Como o DEA utiliza-se de pesos para determinar o escore de eficiência, neste estudo não será adotada a técnica de restrição aos pesos, uma vez que não há fundamento teórico suficiente para estabelecer o grau de importância entre as variáveis escolhidas.

Ressalte-se ainda que o DEA, por definição, compara unidades (DMUs) idênticas no processo produtivo. No presente trabalho são comparadas companhias de setores diferentes, submetidas a influências externas distintas, cujo fator comum é unicamente a Governança Corporativa, é preciso investigações secundárias ao interpretar os resultados do número de unidades eficientes, que estão submetidas a ambientes distintos, o que não foi escopo deste estudo.

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Na Tabela 3, é apresentada a média, o desvio padrão, o valor mínimo e valor máximo (em milhares de reais) das variáveis de *input*, Ativo Total, Capital de Terceiros e Capital Próprio, além do número de observações para cada ano.

Tabela 3 – Dados estatísticos dos *inputs* adotados

ANO	INPUT	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	Nº DE OBS.
2008	Ativo Total	1.856.090	1.621.922	107.089	6.977.475	79
	Capital de Terceiros	925.394	864.383	34.437	3.858.358	
	Capital Próprio	930.696	952.988	5.466	5.018.619	
2009	Ativo Total	2.154.305	1.938.181	26.140	7.736.709	86
	Capital de Terceiros	1.066.964	1.057.055	16.054	5.352.528	
	Capital Próprio	1.087.341	1.102.747	10.086	5.082.942	
2010	Ativo Total	2.777.343	2.636.831	69.751	12.519.836	93
	Capital de Terceiros	1.427.099	1.537.359	4.666	8.691.860	
	Capital Próprio	1.350.244	1.431.956	17.990	6.493.708	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Verifica-se, em relação aos dados estatísticos dos *inputs* adotados, que enquanto as companhias estiveram presentes no IGC entre os anos de 2008 a 2010, houve crescimento das três variáveis de *input*.

Na Tabela 4, é apresentada a média, o desvio padrão, o valor mínimo e valor máximo (em milhares de reais), além do número de observações, agora para as variáveis de *output*.

Tabela 4 – Dados estatísticos dos *outputs* adotados

ANO	OUTPUT	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	Nº DE OBS.
2008	Receita Operacional	1.093.529	1.461.058	916	9.706.808	79
	Receita Financeira	69.638	102.662	1.301	464.131	
2009	Receita Operacional	1.226.587	1.473.871	4.523	10.565.982	86
	Receita Financeira	87.579	132.482	2.777	732.479	
2010	Receita Operacional	1.394.102	1.339.284	2.202	7.635.444	93
	Receita Financeira	76.561	94.719	2.135	484.736	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação aos dados estatísticos dos *outputs* adotados, verificou-se que as companhias, em relação à receita financeira, tiveram um crescimento entre os anos de 2008 e 2009, porém uma pequena queda em 2010, enquanto que em relação à receita operacional houve crescimento durante os anos de 2008 a 2010.

A análise foi realizada para o modelo CCR, direcionado a *output*, conforme as tabelas seguintes com os resultados obtidos.

Tabela 5 – Frequência dos escores de eficiência econômico-financeira

ESCORES	2008		2009		2010	
	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%
0 a <0,1	9	11%	6	7%	4	4%
0,1 a <0,2	15	19%	28	33%	22	24%
0,2 a <0,3	14	18%	12	14%	16	17%
0,3 a <0,4	6	8%	8	9%	11	12%
0,4 a <0,5	10	13%	9	10%	6	6%
0,5 a <0,6	3	4%	6	7%	10	11%
0,6 a <0,7	4	5%	5	6%	4	4%
0,7 a <0,8	4	5%	3	3%	5	5%
0,8 a <0,9	1	1%	3	3%	4	4%
0,9 a <1,0	3	4%	0	0%	0	0%
1,0	10	13%	6	7%	10	11%

Fonte: Elaborado pelo autor.

As frequências dos escores de eficiência, pelo modelo CCR, são mostradas pela Tabela 5. No ano de 2008, das 79 companhias analisadas, oito companhias obtiveram bons escores de eficiência, isto é, escores entre 0,7 até 0,99. Em 2009, com 86 companhias participantes, seis companhias tiveram bons escores. E em 2010, com a participação de 93 companhias, subiu para 9 as companhias com bons escores. Ao juntar estas companhias com as companhias eficientes, temos uma porcentagem da amostra na ordem de 23%, 13% e 20%, respectivamente.

Após a aplicação das variáveis pelo método DEA, foi calculado o índice de Malmquist, para analisar a produtividade das companhias estudadas. Foi realizada a comparação ano a ano (2008 x 2009, 2008 x 2010 e 2009 x 2010), sendo então adotados três modelos, de modo que, para efeitos comparativos, analisou-se a produtividade das companhias que estiveram presentes nos dois anos de cada relação. Os códigos das DMU podem ser consultados no Apêndice A.

Tabela 6 – Índices de Malmquist para o período 2008 x 2009

DMU	MALMQUIST	DMU	MALMQUIST	DMU	MALMQUIST	DMU	MALMQUIST
ABY	1,000	DRO	2,767	LOG	2,676	ROD	2,152
AGR	2,092	EQT	2,027	LOM	2,758	ROS	1,073
AMI	2,539	EST	1,993	LOR	1,669	SCO	1,242
B2W	2,207	ETE	1,155	LOP	1,000	SÃO	0,688
BEM	2,330	EVE	1,554	LUP	2,056	SLC	0,953
BHG	1,650	EZT	2,096	MDI	2,614	SPR	0,838
BRB	2,463	FER	2,168	MED	1,999	TEC	2,369
BRM	0,510	GAF	1,751	MET	1,800	TEG	2,179
BRA	1,819	GEN	1,369	MIN	1,130	TEM	2,388
BRO	1,216	GRE	2,341	MPX	1,286	TED	1,602
CAM	1,211	HEL	2,109	MRV	1,766	TER	1,219
CIA	1,819	HYP	1,988	NAT	2,157	TOT	1,288
COP	1,982	IDE	1,590	ODO	2,146	TRA	1,842
COS	2,950	IGU	2,410	OHL	1,458	TRI	1,944

CPF	1,945	IND	2,190	POT	0,388	TPI	0,831
CR2	2,504	IOC	1,098	POR	1,000	VAG	0,609
CRE	4,619	JHS	1,529	POS	4,492	VAL	0,520
CSU	2,002	LEL	1,744	PRO	2,598	VIV	1,670
CYC	1,279	LLX	1,049	PRV	2,309	WEG	2,648
DAS	1,415	LOC	1,391	REN	1,813		

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme a Tabela 6, 66 companhias (84% da amostra) demonstraram um aumento econômico-financeiro no período, de modo que somente as companhias BR Malls, Porto Seguro, São Martinho, SLC, Triunfo e Valid tiveram queda na sua produtividade entre os anos de 2008 e 2009, sendo o pior caso registrado na Porto Seguro, onde houve uma queda de 62% da produção econômico-financeira.

Companhias como a B2W, a CPFL, a Fertilizantes Heringer e a Profarma, que foram *benchmarking* nos anos de 2008 a 2010, também tiveram crescimento entre 2008 e 2009, sendo que a Profarma atingiu os 150%, enquanto que a CPFL cresceu 95% de sua produtividade.

Aumentos entre os anos de 2008 e 2009 foram encontrados principalmente na Cremer e na Positivo, na ordem de 300%. Vale frisar que a Cremer, pelo método DEA, no ano de 2008 foi considerada eficiente, enquanto que a Positivo, líder no mercado nacional brasileiro de computadores, obteve receita bruta recorde em 2008, na ordem de R\$ 2 bilhões de reais, registrando um crescimento de 9,6% sobre a receita do ano de 2007.

Tabela 7 – Índices de Malmquist para o período 2008 x 2010

DMU	MALMQUIST	DMU	MALMQUIST	DMU	MALMQUIST	DMU	MALMQUIST
AMI	3,483	EQT	1,905	LOG	2,713	ROD	2,063
B2W	3,411	EST	2,061	LOM	3,587	ROS	0,914
BEM	2,300	ETE	1,059	LOR	1,606	SCO	0,758
BHG	0,606	EVE	1,424	LOP	0,593	SÃO	0,628
BRB	1,971	EZT	1,387	LUP	2,240	SLC	0,652
BRM	0,327	FER	3,333	MDI	2,978	SPR	1,014
BRA	0,833	GAF	1,525	MET	1,683	TEC	2,098
BRO	1,216	GEN	2,307	MIN	2,333	TEG	2,652
CAM	0,992	GRE	1,656	MPX	1,000	TEM	2,733
CIA	1,808	HEL	1,813	MRV	1,593	TER	0,873
COP	1,283	HYP	1,232	NAT	3,048	TOT	1,316
COS	1,381	IDE	2,308	ODO	1,156	TRA	1,436
CPF	1,957	IGU	0,750	OHL	1,342	TRI	2,344
CR2	2,083	IND	1,824	POT	0,977	TPI	1,000
CRE	4,059	IOC	1,499	POR	1,000	VAG	0,808
CSU	1,602	JHS	1,068	POS	4,902	VAL	0,550
CYC	0,869	LEL	1,963	PRO	1,819	VIV	1,265
DAS	1,268	LLX	1,000	PRV	1,527	WEG	2,213
DRO	2,742	LOC	1,451	REN	2,395		

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme mostrado na Tabela 7, entre os anos de 2008 a 2010, em 54 das 75 companhias avaliadas houve algum aumento da sua produtividade, representando 72% das companhias. A Springs, por exemplo, cresceu entre os três anos 1,4%, enquanto que a Amil cresceu quase 250% de sua capacidade econômico-financeira.

O maior crescimento de produtividade registrado no período foi da Positivo, que aumentou sua produtividade econômico-financeira em 390%. As companhias LLX, MPX e Portobello neste período praticamente não cresceram, detendo índices de Malmquist igual a 1.

A maior perda de produtividade encontrada neste intervalo foi na BR Malls, que assim como aconteceu entre os anos de 2008 e 2009, apresentou queda de 68%. Outras companhias apresentaram a mesma tendência de queda, como a SLC e a Valid. No caso da SLC, a companhia obteve queda no seu lucro de 74,8% em 2009, devido à variação do câmbio e do preço de *commodities* impulsionados pela crise financeira mundial no ano de 2008.

Tabela 8 – Índices de Malmquist para o período 2009 x 2010

DMU	MALMQUIST	DMU	MALMQUIST	DMU	MALMQUIST	DMU	MALMQUIST
AMI	1,372	DRO	0,991	LOC	1,044	ROS	0,852
B2W	1,546	DUR	0,789	LOG	1,017	SCO	0,584
BEM	1,025	EQT	0,940	LOM	1,300	SÃO	0,912
BHG	0,690	EST	1,034	LOR	0,963	SLC	0,731
BRB	0,820	ETE	0,916	LOP	0,593	SPR	1,210
BRM	0,501	EVE	0,917	LUP	1,090	TAR	0,940
BRA	0,510	EZT	0,707	MDI	1,232	TEC	0,925
BRO	1,000	FER	1,537	MET	0,935	TEG	1,217
CAM	0,822	FLE	0,534	MIN	2,065	TEM	1,144
CET	2,287	GAF	0,871	MPX	1,000	TER	0,717
CIA	0,994	GEN	1,397	MRV	0,906	TOT	1,021
COP	0,678	GRE	0,821	NAT	1,413	TRA	0,779
CIE	1,001	HEL	0,860	ODO	0,492	TRI	1,265
COS	0,590	HYP	0,621	OHL	0,920	TPI	1,052
CPF	1,006	IDE	1,452	POT	2,550	VAG	1,328
CR2	0,833	IGU	0,382	POR	1,000	VAL	1,058
CRE	0,976	IND	0,833	POS	1,091	VIV	0,757
CSU	0,800	IOC	1,365	PRO	0,702	WEG	0,915
CYC	0,657	JHS	0,660	PRV	0,791		
DAS	0,896	LEL	1,125	REN	1,319		
DIR	0,813	LLX	1,000	ROD	0,960		

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Tabela 8 mostra os índices de Malmquist em relação à produtividade econômico-financeira das companhias entre os anos de 2009 e 2010. Ao contrário das confrontações anteriores, neste período houve uma queda na produtividade das 81 companhias, de modo que apenas 30 companhias aumentaram sua produtividade, ou seja, 37% da amostra. Deste seleto grupo, apenas a Cetip, com 128% de crescimento, a Minuano com 106% e a Porto Seguro com 155% estiveram de fato com crescimentos consideráveis. Pelo menos 51 companhias registraram queda nos anos avaliados. O pior caso é o do Iguatemi Shopping, que sofreu queda de 62% na produtividade. O Iguatemi já havia registrado escore de eficiência baixo no ano de 2009.

Entre os anos de 2009 e 2010 observa-se uma queda na produtividade da maioria das companhias, em comparação ao período entre 2008 e 2009. Esta queda de produtividade sugere ser atribuída aos fatores macroeconômicos e à desvalorização da economia brasileira que iniciou a partir de 2009, estendendo-se em 2010, devido à crise econômica mundial, afetando a produtividade das companhias.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, foi avaliada a eficiência econômico-financeira das companhias integrantes do IGC, que fizessem parte do Novo Mercado, entre os anos de 2008 a 2010. Para isso, adotou-se a Análise Envoltória de Dados para obter as eficiências das companhias. Os resultados foram obtidos através do SIAD®, e o método de DEA escolhido foi o CCR, com orientação para *output*. As variáveis adotadas, coletadas das demonstrações contábeis das companhias, foram: Ativo Total, Capital de Terceiros e Capital Próprio (*inputs*); Receita Operacional e Receita Financeira (*outputs*).

No ano de 2008, pelo modelo CCR, foram eficientes 10 companhias, em 2009 somente seis companhias foram eficientes. Para o ano de 2010, 10 companhias foram eficientes.

Após o cálculo do DEA, a produtividade das companhias foi avaliada através do índice de Malmquist. Para o cálculo do índice, utilizou-se o software DEAP®. Foi feita a relação entre os anos de 2008, 2009 e 2010, onde para as relações entre 2008 e 2009 e entre 2008 e 2010 os maiores crescimentos constatados foram das companhias Cremer e Positivo. Entre 2009 e 2010, a companhia que mais cresceu foi a Porto Seguro.

Constatou-se pelos índices de Malmquist que entre os anos de 2008 e 2009 houve crescimento de produtividade em 66 companhias, de uma amostra de 77 companhias. Porém houve uma queda entre os anos de 2009 e 2010, sendo apenas 30 companhias consideradas produtivas em uma amostra de 81 companhias. As duas técnicas são complementares, mas os resultados não são conclusivos, especialmente em relação ao comportamento da eficiência do grupo em análise para o ano de 2010. A escolha de outras variáveis além das indicadas na literatura poderá elucidar os resultados encontrados. Estudos posteriores poderão ser desenvolvidos neste sentido.

Das limitações encontradas durante o estudo, uma delas foi quanto ao período, ao restringir a análise entre os anos de 2008 a 2010. Foram considerados três exercícios, porém ao ampliar este intervalo de tempo, o estudo ficará mais abrangente, considerando a influência de fatores macroeconômicos durante um intervalo de tempo estabelecido.

Para pesquisas futuras, sugere-se: a adoção de novas variáveis, para constatação dos resultados; avaliação de eficiência dos outros níveis da BM&FBovespa; um maior período de abrangência; avaliação em outros mercados internacionais; adoção do modelo DEA com direcionamento para *input*; inclusão das instituições financeiras, para fins de comparação; e um estudo com a relação entre fatores macroeconômicos e eficiência.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. B.; CORRAR, L. J.; BATISTELLA, F. D. Adoção de práticas de governança corporativa e o comportamento das ações na Bovespa: evidências empíricas. **Revista de Administração**, v. 39, n. 4, dez. 2004.

ALBERTON, A.; MOLETTA, A. M. C.; MARCON, R. Os níveis diferenciados de governança corporativa blindam as firmas contra crises financeiras? Uma análise da crise financeira de 2008. **Revista Pensar Contábil**, v. 13, n. 51, 2011.

ALMEIDA, M. A. et al. As empresas que adotam as melhores práticas de governança corporativa possuem melhor desempenho? Um estudo das empresas brasileiras de capital aberto não listadas em bolsa. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 14, n. 5, out. 2010.

ALMEIDA, M. A.; SANTOS, J. F. Relação entre variáveis endógenas e a qualidade das práticas de governança corporativa das empresas brasileiras de capital aberto não listadas em bolsa. **Revista de Informação Contábil**, v. 2, n. 4, dez. 2008.

ARAGÃO, L. A. et al. Fatores motivacionais à adoção de melhores práticas de governança corporativa. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 5., 2008, Rio de Janeiro. **Anais Eletrônicos...** Rio de Janeiro: AEDB, 2008. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/artigos08/229_229_Artigo%20%20Motivacoes.pdf>. Acesso em: 01. Set. 2011.

ASSAF NETO, A.; SILVA, C. A. T. **Administração do Capital de Giro**. São Paulo: Atlas, 3. ed., 2002.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br>>. Acesso em: 05. Set. 2011.

BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. Disponível em: <<http://www.bnb.gov.br>>. Acesso em: 19. Set. 2011.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br>>. Acesso em: 20. Set. 2011.

BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Management Science**, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, set. 1984.

BECHARA, F. R. **Cooperação jurídica internacional em matéria penal: eficácia da prova produzida no exterior**. 2009, 198f. Tese (Doutorado em Direito Processual), Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

BERTOLUCCI, B.; ARAÚJO, A. O. Evidenciação de elementos do capital intelectual nos relatórios da administração de companhias brasileiras pertencentes ao Nível 2 de Governança Corporativa. **Revista Ambiente Contábil**, UFRN, v. 1. n. 1, abr. 2009.

BEUREN, I. M. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**. São Paulo: Atlas, 3. ed., 2006.

BLACK, B. S.; CARVALHO, A. G.; GORGA, E. The corporate governance of privately controlled Brazilian firms. **Revista Brasileira de Finanças**, v. 7, n. 4, p. 385-428, 2009.

BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br>>. Acesso em: 16. Set. 2011.

BRASIL. Lei nº 4.728, de 14 de julho de 1965. Disciplina o mercado de capitais e estabelece medidas para o seu desenvolvimento. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**,

Brasília, DF, 15. jul. 1965. Disponível em: <<http://www.cnb.org.br/cnbv/leis/lei4728-1965.htm>>. Acesso em: 20. Set. 2011.

BRASIL. Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976. Dispõe Sobre as Sociedades por Ações. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16. set. 1976. Disponível em: <<http://www.cnb.org.br/cnbv/leis/lei6404-1976.htm>>. Acesso em: 20. Set. 2011.

BRASIL. Lei nº 10.303, de 31 de outubro de 2001. Altera e acrescenta dispositivos na Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, que dispõe sobre as Sociedades por Ações, e na Lei nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976, que dispõe sobre o mercado de valores mobiliários e cria a Comissão de Valores Mobiliários. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 01. nov. 2001. Disponível em: <<http://www.cnb.org.br/cnbv/leis/lei10303-2001.htm>>. Acesso em: 20. Set. 2011.

BRUNETTA, M. R. **Avaliação da eficiência técnica e de produtividade usando análise por envoltória de dados: um estudo de caso aplicado a produtores de leite**. 2004, 113f. Dissertação (Mestrado em Ciências), Programa de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia. Universidade Federal do Paraná, 2004.

CARVALHO, A. G. Governança corporativa no Brasil em perspectiva. **Revista de Administração**, v. 37, n. 3, p. 19-32, set. 2002.

CÁS, D. **Manual teórico-prático para a elaboração metodológica de trabalhos acadêmicos**. São Paulo: Ensino Profissional, 2008.

CAVES, D. W.; CHRISTENSEN, L. R.; DIEWERT, W. E. The economic theory of index numbers and the measurement of input, output and productivity. **Econometrica**, v. 50, n. 6, p. 1393-1414, 1982.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision-making units. **European Journal of Operational Research**, v. 2, p. 429-444, 1978.

CICOGNA, M. P. V.; TONETO JUNIOR, R.; VALLE, M. R. O impacto da adesão a padrões mais elevados de governança sobre o financiamento empresarial. **Revista de Administração**, v. 42, n. 1, mar. 2007.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Recomendações da CVM sobre Governança Corporativa**. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <<http://www.ecgi.org/codes/documents/cartilha.pdf>>. Acesso em: 21. Set. 2011.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Estrutura conceitual para a elaboração e apresentação das demonstrações contábeis**. Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.cpc.org.br/pdf/pronunciamento_conceitual.pdf>. Acesso em: 24. Out. 2011.

CORREIA, L. F.; AMARAL, H. F. Reflexão sobre as funções da governança corporativa. **Revista de Gestão USP**, v. 13, n. 1, p. 43-55, mar. 2006.

COSTA, A. R.; CAMARGOS, M. A. Análise empírica da adesão aos níveis diferenciados de governança corporativa da Bovespa sobre o retorno dos acionistas. **Revista de Gestão USP**, v. 13, n. 1, p. 31-42, mar. 2006.

CUSTÓDIO, M. A. et al. Caracterização da governança corporativa no Brasil e a importância da evidenciação nos informes contábeis. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 6., 2006, São Paulo. **Anais Eletrônicos...** São Paulo, USP, 2006. Disponível em: <<http://www.congressosp.fipecafi.org/artigos62006/354.pdf>>. Acesso em: 13. Ago. 2011.

DANTAS, J. A.; ZENDERSKY, H. C.; NIYAMA, J. K. A dualidade entre os benefícios do disclosure e a relutância das organizações em aumentar o grau de evidenciação. **Revista Economia e Gestão**, v. 5, p. 56-76, dez. 2005.

DEDONATTO, O.; BEUREN, I. M. Análise dos impactos para a contabilidade no processo de implantação da governança corporativa em uma empresa. **Revista Contabilidade e Controladoria**, v. 2, n. 3, dez. 2010.

DEUSTCHE BÖRSE GROUP. Disponível em: <<http://deutsche-boerse.com>>. Acesso em: 18. Set. 2011.

ESTADOS UNIDOS. Lei nº 3.763, de 30 de julho de 2002. *An act to protect investors by improving the accuracy and reliability of corporate disclosures made pursuant to the securities laws, and for other purposes*. U. S. Congress, Washington, 30. Jul. 2002. Disponível em: <<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/PLAW-107publ204/pdf/PLAW-107publ204.pdf>>. Acesso em: 28. Set. 2011.

FÄRE, R. et al. Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries. **The American Economic Review**, v. 84, p. 66-83, 1994.

FARRELL, M. J. The measurement of productive efficiency. **Journal of the Royal Statistical Society**, v. 120, p. 211-281, 1957.

FERNANDES, A. S.; ALMEIDA, J. R. G.; MORAIS, M. Z. **Sigilo no processo penal**. São Paulo: RT, 2008.

FERNANDES, N. A. C.; DIAS, W. O.; CUNHA, J. V. A. Governança corporativa no contexto brasileiro: um estudo do desempenho das companhias listadas nos níveis da BM&FBovespa. **Revista Organizações em Contexto**, n. 11, jun. 2010.

FERREIRA, M. A. M.; BRAGA, M. J. Eficiência das sociedades cooperativas e de capital na indústria de laticínios. **Revista Brasileira de Economia**, v. 61, n. 2, jun. 2007.

GALLON, A. V.; BEUREN, I. M. Análise de conteúdo dos itens obrigatórios ou recomendados e de divulgação espontânea no relatório da administração das companhias abertas. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, v. 2, n. 1, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 5. ed., 2010.

GONÇALVES, L. C. N. I.; SENRA, L. F. A. C. Modelo DEA de Eficiência Financeira. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 28., 2008, Rio de Janeiro. **Anais Eletrônicos...** Rio de Janeiro: ABEPRO, 2008. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_071_503_11968.pdf>. Acesso em: 06. Set. 2011.

GORGA, E. A cultura brasileira como fator determinante na governança corporativa e no desenvolvimento do mercado de capitais. **Revista de Administração da USP**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 309-326, dez. 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 19. Set. 2011.

INSITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. Disponível em: <<http://www.ibgc.org.br>>. Acesso em: 19. Set. 2011.

KASSAI, S. **Utilização da Análise por Envoltória de Dados (DEA) na análise de demonstrações contábeis**. 2002, 350f. Tese (Doutorado em Contabilidade e Controladoria), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo, 2002.

LAMEIRA, V. J.; NESS JUNIOR, W. L.; MACEDO-SOARES, T. D. L. V. A. Governança corporativa: impactos no valor das companhias abertas brasileiras. **Revista de Administração**, v. 42, n. 1, p. 64-73, 2007.

LEIBFRIED, K. H. J.; MCNAIR, C. J. **Benchmarking: uma ferramenta para a melhoria contínua: série de soluções de desempenho da Coopers & Lybrand**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

LIMA, J. A. Governança corporativa e seus impactos nas relações entre empresas e investidores. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 6, n. 1, 2006.

LOBO, M. S. C. *et al.* Impacto da reforma de financiamento de hospitais de ensino no Brasil. **Revista Saúde Pública**, v. 43, p. 437-445, 2009.

LUZ, J. J. M.; CAMARGOS, M. A.; LIMA, J. O. Análise da relação entre disseminação voluntária de informações em sites corporativos e desempenho financeiro de empresas brasileiras. **Revista de Gestão USP**, v. 13, dez. 2006.

MACEDO, M. A. S.; BARBOSA, A. C. T. A. M.; CAVALCANTE, G. T. Desempenho de agências bancárias no Brasil: aplicando análise envoltória de dados (DEA) a indicadores relacionados às perspectivas do BSC. **Revista Economia & Gestão**, v. 19, n. 19, 2009.

MACEDO, M. A. S.; CAVALCANTE, G. T. Desempenho contábil-financeiro de seguradoras no Brasil: um estudo apoiado em análise envoltória de dados (DEA) para o ano de 2007. **Revista Universo Contábil**, v. 7, n. 2, jun. 2011.

MACEDO, M. A. S.; CIPOLA, F. C.; FERREIRA, A. F. R. Análise do desempenho organizacional sob as perspectivas socioambiental e de imagem corporativa: um estudo apoiado em DEA sobre os seis maiores bancos no Brasil. **Revista de Gestão USP**, v. 15 (edição especial), 2008.

MACEDO, M. A. S.; RIBEIRO MACEDO, H. D. Avaliação de desempenho de fundos DI no Brasil: uma proposta metodológica. **Revista Economia e Gestão**, v. 7, n. 15, 2007.

MALACRIDA, M. J. C.; YAMAMOTO, M. M. Governança Corporativa: Nível de evidenciação das informações e sua relação com a volatilidade das ações do Ibovespa. **Revista Contabilidade & Finanças**, edição comemorativa de 60 anos, set. 2006.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 6. ed., 2005.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. São Paulo: Atlas, 11. ed., 2009.

MELO JUNIOR, A. M. **Índice de Malmquist aplicado na avaliação de produtividade de soja da região de Guarapuava**. 2005. Dissertação (Mestrado em Ciências), Programa de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia. Universidade Federal do Paraná, 2005.

MEZA, L. A. et al. Free software for decision analysis a software package for data envelopment models. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENTERPRISE INFORMATION SYSTEMS, 7., 2005, Miami (Estados Unidos).

NEVES JUNIOR, I. J.; MOREIRA, S. A.; MENDES, F. Estudo exploratório da fronteira de eficiência do indicador de alavancagem financeira em empresas do setor de telecomunicações a partir da análise envoltória de dados (DEA). In: CONGRESSO DE COSTOS DEL MERCOSUR, 5., 2008, La Plata (Argentina). **Anais Eletrônicos...** La Plata: IAPUCO, 2008. Disponível em: <http://www.iapuco.org.ar/Trabajos_2010_Mercosur/A036.pdf>. Acesso em: 03. Out. 2011.

OLIVA, E. C.; ALBUQUERQUE, L. G. Filosofia e modelo dos programas de renumeração das empresas que aderiram aos níveis diferenciados de governança corporativa da Bovespa. **Revista de Gestão USP**, v. 13, n. 2, jun. 2006.

ONUSIC, L. M.; CASA NOVA, S. P. C.; ALMEIDA, F. C. Modelos de previsão de insolvência utilizando a análise por envoltória de dados: aplicação a empresas brasileiras. **Revista de Administração Contemporânea**, 2ª edição especial, 2007.

PEIXOTO, F. M.; FORTI, C. A. B.; SANTIAGO, W. P. Um estudo da relação entre governança corporativa e indicadores de desempenho: estado da arte no período de 2002 a 2008. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 12., 2009, São Paulo. **Anais Eletrônicos...** São Paulo: USP, 2008. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/12semead/resultado/trabalhosPDF/930.pdf>>. Acesso em: 13. Set. 2011.

PÉRICO, A. E.; REBELATTO, D. A. N.; SANTANA, N. B. Eficiência bancária: os maiores bancos são os mais eficientes? Uma análise por envoltória de dados. **Revista Gestão e Produção**, v. 15, n. 2, ago. 2008.

PIMENTEL, R. C.; CASA NOVA, S. P. C. Modelo integrado de avaliação da rentabilidade e liquidez: estudo da aplicação da *data envelopment analysis* (DEA) a empresas brasileiras. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 9., 2005, Santa Catarina. **Anais Eletrônicos...** Santa Catarina: IIC, 2005. Disponível em: <http://www.intercostos.org/documentos/custos_636.pdf>. Acesso em: 25. Set. 2011.

PROCIANOY, J. L.; VERDI, R. S. Adesão aos novos mercados da Bovespa: Novo Mercado, Nível 1 e Nível 2 – Determinantes e consequências. **Revista Brasileira de Finanças**, v. 7, n. 1, mar. 2009.

RABELO, S. S. T. et al. Análise comparativa de carteiras com práticas de governança corporativa inferiores e superiores. **Revista de Gestão USP**, v. 14 (edição especial), 2007.

RAMOS, R. E. B. Michael J. Farrell e a medição da eficiência técnica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 28., 2007, Paraná. **Anais Eletrônicos...** Rio de Janeiro: ABEPRO, 2007. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2007_TR630471_0508.pdf>. Acesso em: 20. Out. 2011.

ROGERS, P.; RIBEIRO, K. C. S. Mecanismos de governança corporativa no Brasil: evidências do controle pelo mercado de capitais. **Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 4, n. 2, dez. 2006.

ROGERS, P.; RIBEIRO, K. C. S.; SOUSA, A. F. Comparações múltiplas das carteiras de bolsa no Brasil: avaliação da performance do Índice de Governança Corporativa. **Revista de Gestão USP**, v. 12, dez. 2005.

ROGERS, P.; SECURATO, J. R.; RIBEIRO, K. C. S. Governança Corporativa, custo de capital e retorno do investimento no Brasil. **Revista de Gestão USP**, v. 15, mar. 2008.

SALMASI, S. V.; MARTELANC, R., Governança Corporativa e Custo de Capital Próprio no Brasil. **Revista de Contabilidade UFBA**, v. 3, n. 1, abr. 2009.

SANTANA, N. B.; PÉRICO, A. E.; REBELATTO, D. A. N. Investimento em responsabilidade socioambiental de empresas distribuidoras de energia elétrica: uma análise por envoltória de dados. **Revista Gestão Industrial**, v. 02, n. 4, 2006.

SILVA, A. C. M.; AZEVEDO, G. H. W. Eficiência e sobrevivência: binômio fundamental para a previdência privada aberta. **Revista Brasileira de Risco e Seguro**, v. 1, dez. 2004.

SILVA, R. F. M.; CARMONA, C. U. M.; LAGOIA, U. C. T. A relação entre o risco e as práticas de governança corporativa diferenciada no mercado brasileiro de ações: uma abordagem sob a égide da teoria dos portfólios de Markowitz. **Revista Brasileira de Gestão e Negócios**, v. 13, jun. 2011.

SIQUEIRA, B. S.; MACEDO, M. A. S. Estudo da Governança Corporativa no Brasil através de uma análise comparativa do IGC e do Ibovespa no período de 2002 a 2005. **Revista Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 1, n. 1, 2006.

SIRQUEIRA, A. B.; KALATZIS, A. E. G.; TOLEDO, F. M. B. Boas práticas de governança corporativa e otimização de portfólio: uma análise comparativa. **Revista Economia**, v. 8, n. 3, dez. 2007.

TERRA, P. R. S.; LIMA, J. B. N. Governança corporativa e a reação do mercado de capitais à divulgação das informações contábeis. **Revista Contabilidade e Finanças**, n. 42, dez. 2006.

VIEIRA, S. P.; MENDES, A. G. S. T. Governança corporativa: uma análise de sua evolução e impactos no mercado de capitais brasileiro. **Revista Organizações em Contexto**, v. 2, n. 3, jun. 2006.

VILELA, D. L.; NAGANO, M. S.; MERLO, E. M. Aplicação da análise envoltória de dados em cooperativas de crédito rural. **Revista de Administração Contemporânea**, 2ª edição especial, 2007.

APÊNDICE A – COMPANHIAS ABERTAS INTEGRANTES DO NOVO MERCADO NOS ANOS DE 2008 A 2010

COMPANHIA	CÓDIGO	ATUAÇÃO	SEGMENTO
ABYARA PLANEJAMENTO IMOBILIÁRIO LTDA	ABY	2008 e 2009	Construção e Transporte
AGRA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A.	AGR	2008 e 2009	Construção e Transporte
ALIANSCÉ SHOPPING CENTERS S.A.	ALI	2010	Financeiro e Outros
ALL AMERICA LATINA LOGISTICA S.A.	ALL	2010	Construção e Transporte
AMIL PARTICIPACOES S.A.	AMI	2008, 2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
ANHANGUERA EDUCACIONAL PARTICIPACOES S.A	ANH	2010	Consumo Cíclico
B2W - COMPANHIA GLOBAL DO VAREJO	B2W	2008, 2009 e 2010	Consumo Cíclico
BANCO NOSSA CAIXA S/A	BCN	2008	Financeiro e Outros
BCO BRASIL S.A.	BCB	2008, 2009 e 2010	Financeiro e Outros
BEMATECH S.A.	BEM	2008, 2009 e 2010	Tecnologia da Informação
BHG S.A. - BRAZIL HOSPITALITY GROUP	BHG	2008, 2009 e 2010	Consumo Cíclico
BMFBOVESPA S.A. BOLSA VALORES MERC FUT	BMF	2008, 2009 e 2010	Financeiro e Outros
BR MALLS PARTICIPACOES S.A.	BRM	2008, 2009 e 2010	Financeiro e Outros
BRASIL BROKERS PARTICIPACOES S.A.	BRB	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
BRASIL INSURANCE PARTICIPAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO S.A	BRI	2010	Financeiro e Outros
BRASILAGRO - CIA BRAS DE PROP AGRICOLAS	BRA	2008, 2009 e 2010	Financeiro e Outros
BRF - BRASIL FOODS S.A.	BRF	2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
BROOKFIELD INCORPORAÇÕES S.A.	BRO	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
CAMARGO CORREA DESENV. IMOBILIARIO S.A.	CAM	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
CCR S.A.	CCR	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
CETIP S.A. - BALCÃO ORGANIZADO DE ATIVOS E DERIV.	CET	2009 e 2010	Financeiro e Outros

CIA HERING	CIA	2008, 2009 e 2010	Consumo Cíclico
COMPANHIA	CÓDIGO	ATUAÇÃO	SEGMENTO
CIA PROVIDENCIA INDUSTRIA E COMERCIO	PRV	2008, 2009 e 2010	Materiais Básicos
CIA SANEAMENTO BASICO EST SAO PAULO	SAB	2008, 2009 e 2010	Utilidade Pública
CIA SANEAMENTO DE MINAS GERAIS-COPASA MG	COP	2008, 2009 e 2010	Utilidade Pública
CIELO S.A.	CIE	2009 e 2010	Financeiro e Outros
CONSTRUTORA TENDA S/A	TED	2008 e 2009	Construção e Transporte
COSAN S.A. INDUSTRIA E COMERCIO	COS	2008, 2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
CPFL ENERGIA S.A.	CPF	2008, 2009 e 2010	Utilidade Pública
CR2 EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS S.A.	CR2	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
CREMER S.A.	CRE	2008, 2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
CSU CARDSYSTEM S.A.	CSU	2008, 2009 e 2010	Bens Industriais
CYRELA BRAZIL REALTY S.A.EMPREEND E PART	CYB	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
CYRELA COMMERCIAL PROPERT S.A. EMPR PART	CYC	2008, 2009 e 2010	Financeiro e Outros
DIAGNOSTICOS DA AMERICA S.A.	DAS	2008, 2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
DIRECIONAL ENGENHARIA S.A.	DIR	2009 e 2010	Construção e Transporte
DROGASIL S.A.	DRO	2008, 2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
DURATEX S.A.	DUR	2009 e 2010	Materiais Básicos
ECORODOVIAS INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA S.A.	ECO	2010	Construção e Transporte
EDP - ENERGIAS DO BRASIL S.A.	EDP	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
EMBRAER S.A.	EBR	2008, 2009 e 2010	Bens Industriais
EQUATORIAL ENERGIA S.A.	EQT	2008, 2009 e 2010	Utilidade Pública
ESTACIO PARTICIPACOES S.A.	EST	2008, 2009 e 2010	Consumo Cíclico
ETERNIT S.A.	ETE	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte

EVEN CONSTRUTORA E INCORPORADORA S.A.	EVE	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
---------------------------------------	-----	-------------------	-------------------------

COMPANHIA	CÓDIGO	ATUAÇÃO	SEGMENTO
EZ TEC EMPREEND. E PARTICIPACOES S.A.	EZT	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
FERTILIZANTES HERINGER S.A.	FER	2008, 2009 e 2010	Materiais Básicos
FIBRIA CELULOSE S.A.	FIB	2010	Materiais Básicos
FLEURY S.A.	FLE	2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
GAFISA S.A.	GAF	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
GENERAL SHOPPING BRASIL S.A.	GEN	2008, 2009 e 2010	Financeiro e Outros
GRENDENE S.A.	GRE	2008, 2009 e 2010	Consumo Cíclico
GVT HOLDING S/A	GVT	2008 e 2009	Telecomunicações
HELBOR EMPREENDIMENTOS S.A.	HEL	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
HRT PARTICIPAÇÕES EM PETRÓLEO S.A.	HRT	2010	Petróleo, Gás e Biocombustíveis
HYPERMARCAS S.A.	HYP	2008, 2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
IDEIASNET S.A.	IDE	2008, 2009 e 2010	Tecnologia da Informação
IGUATEMI EMPRESA DE SHOPPING CENTERS S.A	IGU	2008, 2009 e 2010	Financeiro e Outros
INDUSTRIAS ROMI S.A.	IND	2008, 2009 e 2010	Bens Industriais
IOCHPE MAXION S.A.	IOC	2008, 2009 e 2010	Bens Industriais
JBS S.A.	JBS	2008, 2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
JHSF PARTICIPACOES S.A.	JHS	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
JSL S.A.	JSL	2010	Construção e Transporte
KLABIN SEGALL S.A.	KLA	2008 e 2009	Construção e Transporte
LIGHT S.A.	LIG	2008, 2009 e 2010	Utilidade Pública
LLX LOGISTICA S.A.	LLX	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte

LOCALIZA RENT A CAR S.A.	LOC	2008, 2009 e 2010	Consumo Cíclico
LOG-IN LOGISTICA INTERMODAL S.A.	LOG	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte

COMPANHIA	CÓDIGO	ATUAÇÃO	SEGMENTO
LOJAS RENNER S.A.	LOR	2008, 2009 e 2010	Consumo Cíclico
LPS BRASIL - CONSULTORIA DE IMOVEIS S.A.	LOP	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
LUPATECH S.A.	LUP	2008, 2009 e 2010	Bens Industriais
M.DIAS BRANCO S.A. IND COM DE ALIMENTOS	MDI	2008, 2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
MAGNESITA REFRACTORIOS S.A.	MAG	2008, 2009 e 2010	Materiais Básicos
MARFRIG ALIMENTOS S/A	MAR	2008, 2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
MARISA LOJAS S.A.	LOM	2008, 2009 e 2010	Consumo Cíclico
MEDIAL SAUDE S/A	MED	2008 e 2009	Consumo Não Cíclico
METALFRIO SOLUTIONS S.A.	MET	2008, 2009 e 2010	Bens Industriais
MILLS ESTRUTURAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA S.A.	MIL	2010	Construção e Transporte
MINERVA S.A.	MIN	2008, 2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
MMX MINERACAO E METALICOS S.A.	MMX	2008, 2009 e 2010	Materiais Básicos
MPX ENERGIA S.A.	MPX	2008, 2009 e 2010	Utilidade Pública
MRV ENGENHARIA E PARTICIPACOES S.A.	MRV	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
MULTIPLUS S.A.	MUL	2010	Consumo Cíclico
NATURA COSMETICOS S.A.	NAT	2008, 2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
OBRASCON HUARTE LAIN BRASIL S.A.	OHL	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
ODONTOPREV S.A.	ODO	2008, 2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
OGX PETROLEO E GAS PARTICIPACOES S.A.	OGX	2008, 2009 e 2010	Petróleo, Gás e Biocombustíveis
OSX BRASIL S.A.	OSX	2010	Petróleo, Gás e Biocombustíveis

PDG REALTY S.A. EMPREEND E PARTICIPACOES	PDG	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
PERDIGÃO AGROINDUSTRIAL S.A.	PER	2008	Consumo Não Cíclico
PORTO SEGURO S.A.	POT	2008, 2009 e 2010	Financeiro e Outros

COMPANHIA	CÓDIGO	ATUAÇÃO	SEGMENTO
PORTOBELLO S.A.	POR	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
PORTX OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S.A.	POX	2010	Construção e Transporte
POSITIVO INFORMATICA S.A.	POS	2008, 2009 e 2010	Tecnologia da Informação
PROFARMA DISTRIB PROD FARMACEUTICOS S.A.	PRO	2008, 2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
RAIA S.A.	RAI	2010	Consumo Não Cíclico
REDECARD S.A.	RED	2008, 2009 e 2010	Financeiro e Outros
REDENTOR ENERGIA S.A.	RET	2010	Utilidade Pública
RENAR MACAS S.A.	REN	2008, 2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
RESTOQUE COMÉRCIO E CONFECÇÕES DE ROUPAS S.A.	LEL	2008, 2009 e 2010	Consumo Cíclico
RODOBENS NEGOCIOS IMOBILIARIOS S.A.	ROD	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
ROSSI RESIDENCIAL S.A.	ROS	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
SAO CARLOS EMPREEND E PARTICIPACOES S.A.	SCO	2008, 2009 e 2010	Financeiro e Outros
SAO MARTINHO S.A.	SÃO	2008, 2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
SATPEL INDUSTRIAL S.A.	SAT	2008	Materiais Básicos
SLC AGRICOLA S.A.	SLC	2008, 2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
SPRINGS GLOBAL PARTICIPACOES S.A.	SPR	2008, 2009 e 2010	Consumo Cíclico
TARPON INVESTIMENTOS S.A.	TAR	2009 e 2010	Financeiro e Outros
TECNISA S.A.	TEC	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
TEGMA GESTAO LOGISTICA S.A.	TEG	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte

TEMPO PARTICIPACOES S.A.	TEM	2008, 2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
TEREOS INTERNACIONAL S.A.	TER	2008, 2009 e 2010	Consumo Não Cíclico
TIVIT TERC. DE PROC. SERV. E TECNOLOGIA S.A.	TIV	2009	Tecnologia da Informação
TOTVS S.A.	TOT	2008, 2009 e 2010	Tecnologia da Informação

COMPANHIA	CÓDIGO	ATUAÇÃO	SEGMENTO
TPI - TRIUNFO PARTICIP. E INVEST. S.A.	TPI	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
TRACTEBEL ENERGIA S.A.	TRA	2008, 2009 e 2010	Utilidade Pública
TRISUL S.A.	TRI	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
VALID SOLUÇÕES E SERV. SEG. MEIOS PAG. IDENT. S.A.	VAL	2008, 2009 e 2010	Bens Industriais
VANGUARDA AGRO S.A.	VAG	2008, 2009 e 2010	Petróleo, Gás e Biocombustíveis
VIVER INCORPORADORA E CONSTRUTORA S.A.	VIV	2008, 2009 e 2010	Construção e Transporte
WEG S.A.	WEG	2008, 2009 e 2010	Bens Industriais

APÊNDICE B – LISTAGEM DAS COMPANHIAS DO NOVO MERCADO EXCLUÍDAS DA AMOSTRA

COMPANHIA	MOTIVO
BANCO NOSSA CAIXA S/A	Instituição Financeira (Banco) / <i>Outlier</i>
BCO BRASIL S.A.	Instituição Financeira (Banco) / <i>Outlier</i>
BMFBOVESPA S.A. BOLSA VALORES MERC FUT	<i>Outlier</i>
BRF - BRASIL FOODS S.A.	<i>Outlier</i>
CCR S.A.	<i>Outlier</i>
CIA SANEAMENTO BASICO EST SAO PAULO	<i>Outlier</i>
CYRELA BRAZIL REALTY S.A.EMPREENDE E PART	<i>Outlier</i>
EDP - ENERGIAS DO BRASIL S.A.	<i>Outlier</i>
EMBRAER S.A.	<i>Outlier</i>
FIBRIA CELULOSE S.A.	<i>Outlier</i>
GVT HOLDING S/A	Dados incompletos/insuficientes
JBS S.A.	<i>Outlier</i>
KLABIN SEGALL S.A.	Fusão
LIGHT S.A.	<i>Outlier</i>
MAGNESITA REFRACTORIOS S.A.	Dados incompletos/insuficientes
MARFRIG ALIMENTOS S/A	<i>Outlier</i>
MMX MINERACAO E METALICOS S.A.	Dados incompletos/insuficientes
OGX PETROLEO E GAS PARTICIPACOES S.A.	Dados incompletos/insuficientes
PDG REALTY S.A. EMPREENDE E PARTICIPACOES	<i>Outlier</i>
PERDIGÃO AGROINDUSTRIAL S.A.	Fusão
REDECARD S.A.	<i>Outlier</i>
REDENTOR ENERGIA S.A.	Dados incompletos/insuficientes
SATIPEL INDUSTRIAL S.A.	Fusão