

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
DOUTORADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO
ÁREA: CONTABILIDADE E FINANÇAS**

**EFICIÊNCIA EM ESTRUTURAS DE PROPRIEDADE
CONCENTRADAS E COMPENSAÇÃO DE EXECUTIVOS:
NOVAS EVIDÊNCIAS PARA O BRASIL**

TESE

IGOR BERNARDI SONZA

Porto Alegre, RS, Brasil

2012

**EFICIÊNCIA EM ESTRUTURAS DE PROPRIEDADE
CONCENTRADAS E COMPENSAÇÃO DE EXECUTIVOS:
NOVAS EVIDÊNCIAS PARA O BRASIL**

por

Igor Bernardi Souza

Tese Apresentada para o Doutorado Acadêmico em Administração, da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, RS), como
requisito parcial para obtenção do grau de
Doutor em Administração

Orientador: Gilberto de Oliveira Kloeckner

Porto Alegre, RS, Brasil

2012

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Escola de Administração
Programa de Pós-graduação em Administração
Doutorado Acadêmico em Administração
Área: Contabilidade e Finanças**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Tese

**EFICIÊNCIA EM ESTRUTURAS DE PROPRIEDADE
CONCENTRADAS E COMPENSAÇÃO DE EXECUTIVOS: NOVAS
EVIDÊNCIAS PARA O BRASIL**

elaborada por

Igor Bernardi Sonza

como requisito parcial para obtenção de grau de
Doutor em Administração

COMISSÃO EXAMINADORA:

Gilberto de Oliveira Kloeckner, Dr.
(Presidente/Orientador, UFRGS)

Paulo Renato Soares Terra, Dr.
(PPGA/UFRGS)

Fabício Torrucôo, Dr.
(PPGE/UFRGS)

HeitorAmeida, Dr.
(UIUC)

Porto Alegre, 20 de março de 2012.

© 2012

Todos os direitos autorais reservados a Igor Bernardi Sonza. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser com autorização por escrito do autor.

Endereço: Rua Venâncio Aires, 1686/702, Centro, Santa Maria, RS, CEP 97010-002 Fone (55) 9626-0067.

End. Eletrônico: igorsonza@gmail.com

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer àqueles que me apoiaram e ajudaram na conquista de mais uma etapa em minha vida. Sei que nestas breves palavras não vou poder contemplar todos que, de alguma maneira, fizeram parte da minha vida, ou que foram importantes para meu desenvolvimento. Então, desde já, peço desculpas àqueles que, por ventura, não foram citados, mas que estão no meu coração e no meu pensamento.

Quero agradecer, em primeiro lugar, à minha família, que nos momentos mais difíceis estiveram ao meu lado. Ofereço este trabalho à Maria Luisa, Jorge e Daiana Sonza, meus queridos familiares que estiveram comigo em todas as etapas de minha vida e que não poderiam faltar neste passo tão importante.

Gostaria de agradecer também a Gilberto de Oliveira Kloeckner, meu orientador, pela ajuda e paciência no desenvolvimento do trabalho. Agradeço também aos professores Paulo Renato Soares Terra, Marcelo Savino Portugal, Fabrício Tourrucôo, Jairo Laser Procianoy, Giácomo Balbinoto Neto, Sabino da Silva Porto Junior, Cleber Bisognin, Ronald Otto Hillbrecht, Oscar Claudino Galli, Marisa dos Santos Rhoden, e funcionários do doutorado que me auxiliaram no decorrer do curso. Também gostaria de agradecer ao professor Heitor Almeida, que me acolheu no estágio de doutorado que fiz na Universidade de Illinois nos Estados Unidos. Demonstro minha gratidão também aos professores Paulo Renato Soares Terra, Heitor Almeida e Fabrício Tourrucôo que se disponibilizaram a fazer parte da minha banca de defesa e ao Jéfferson Colombo que me auxiliou na coleta de dados sobre Acordo de Acionistas.

Agradeço a todos os amigos que fizeram parte da minha vida. Àqueles que já foram e àqueles que continuam me apoiando. Sou eternamente grato às pessoas que acreditaram no meu potencial.

Agradeço àquela pessoa, que está e sempre estará em meu coração, que apareceu do nada e que hoje é o complemento da minha vida.

A todas essas pessoas, ofereço esta vitória.

RESUMO

A questão da separação entre propriedade e controle pode prejudicar o desempenho das empresas. Estruturas mais concentradas possivelmente são mais efetivas para dirimir estes problemas, mas também podem facilitar a expropriação de acionistas minoritários. Em compensação, existe pouca evidência de que esta separação venha diminuindo ao longo do tempo (HOLDERNESS, KROSZNER E SHEEHAN, 2000). Devido a esses fatores, a tese visa analisar a influência da estrutura de propriedade e dos aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos) na eficiência das empresas de capital aberto brasileiras, onde é identificada uma maior concentração de ações nas mãos de um grupo restrito de pessoas. O estudo une técnicas de otimização estática através de Análise Envoltória de Dados (DEA) para identificar a eficiência das empresas de capital aberto, com Dados em Painel para identificar a influência da estrutura de propriedade e aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos) na eficiência das empresas, corrigindo uma falha muito comum praticada constantemente pelos estudiosos, que consideram somente os *outputs* como medidas de eficiência (Receita, Q de Tobin, ROA). Os resultados obtidos foram surpreendentes, mostrando que a estrutura de propriedade influencia negativamente a eficiência, contrariando grande parte dos estudos baseados no modelo americano e evidenciando que as peculiaridades dos países devem ser levadas em consideração, principalmente com relação à sua origem legal. Outra contribuição bastante pertinente do trabalho diz respeito ao cálculo da influência dos aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos) na eficiência das empresas, cujos dados não estão disponíveis nas bases existentes e foram coletados manualmente dos relatórios 20-F da SEC (*Security Exchange Commission*). A análise mostrou que grande parte das variáveis referentes à governança apresenta resultados próximos aos encontrados por autores que pesquisaram este tema em outros países, mostrando que, nas empresas brasileiras analisadas, os padrões de incentivos e monitoramentos têm influências similares aos das empresas estrangeiras no que diz respeito à eficiência.

Palavras-chave: Eficiência, Estrutura de Propriedade, Governança, Compensação dos Executivos.

ABSTRACT

The issue of separation between ownership and control can affect the performance of the company. More concentrated structures are arguably more effective to solve these problems, but can also facilitate the expropriation of minority shareholders. On the other hand, there is little evidence that this separation has been diminishing over time (HOLDERNESS, KROSZNER AND SHEEHAN, 2000). Due to these factors, the thesis aims to analyze the influence of ownership structure and governance aspects (executive compensation) in the efficiency of publicly traded companies in Brazil, where is identified a higher concentration of stocks in the hands of a small group of people. The study combines static optimization techniques using Data Envelopment Analysis (DEA) to identify the efficiency of publicly traded companies, with panel data to identify the influence of ownership structure and governance aspects (executive compensation) in the efficiency of the firms, correcting a flaw very common used constantly by scholars, who consider only the outputs to measure the efficiency (revenue, Tobin's Q, ROA). The results were surprising, showing that the ownership structure negatively influences the efficiency, contrary to most studies based on the American model and showing that the peculiarities of the countries should be taken into consideration, particularly with respect to their legal origin. Another very relevant contribution of the work concerns the calculation of the influence of the governance aspects (executive compensation) in the efficiency of the firm, whose data are not available in existing databases and were collected manually from the 20-F reports of SEC (Security Exchange Commission). The analysis showed that most variables related to governance aspects (executive compensation) have similar results to those found by authors who have researched this topic in other countries, showing that, in the Brazilian companies examined, the patterns of incentives and monitoring have similar influences to those of the companies in other countries in terms of efficiency.

Keywords: Efficiency, Ownership Structure, Governance, Executive Compensation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama de Isoquanta – Função de produção	23
Figura 2 – Diagrama de Isoquanta – Função de produção	24
Figura 3 – Deseconomias e economias de escala	28
Figura 4 – Estrutura das variáveis utilizadas no modelo	70
Figura 5 – Comparação entre DEA e Regressão linear	77
Figura 6 – Retornos de Escala	87
Figura 7 – Análise gráfica da relação entre a média do ROA e ROE divididas por setor.....	101
Figura 8 – Análise gráfica da relação entre a média do ROA e ROS divididas por setor.....	102
Figura 9 – Medidas de eficiência das DMU's divididas por setor e por percentil	117

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Categorias de propriedade	35
Quadro 2 – Amostra de pesos atribuídos para cada variável separada por ano e setor	108
Quadro 3 – Eficiência das DMU's – Amostra dividida por setor	113
Quadro 4 – Quadro resumo das hipóteses do trabalho	213

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Análise de Correlação – Variáveis DEA	100
Tabela 2 – Estatística Descritiva – Variáveis DEA.....	103
Tabela 3 – Estatística Descritiva – Variáveis DEA divididas por setor industrial	104
Tabela 4 – Análise de Correlação – Modelo Geral	121
Tabela 5 – Estatística Descritiva – Modelo Geral	121
Tabela 6 – Análise da influencia da propriedade do acionista principal sobre a eficiência pelo método BCC	127
Tabela 7 – Análise da influência da propriedade dos três acionistas principais sobre a eficiência pelo método BCC.....	131
Tabela 8 – Análise da influência da propriedade dos cinco acionistas principais sobre a eficiência pelo método BCC.....	133
Tabela 9 – Análise da influência da propriedade do maior acionista sobre a eficiência pelo método GRS	138
Tabela 10 – Análise da influência da propriedade dos três acionistas principais sobre a eficiência pelo método GRS	143
Tabela 11 – Análise da influência da propriedade dos cinco acionistas principais sobre a eficiência pelo método GRS	145
Tabela 12 – Resumo da influência da estrutura de propriedade sobre a eficiência setorial ...	149
Tabela 13 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência – Pessoa Física/Jurídica	157
Tabela 14 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência – Estrutura piramidal .	160
Tabela 15 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência – Propriedade Estatal/Privada.....	163
Tabela 16 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência – Propriedade estrangeira/nacional.....	166
Tabela 17 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência – <i>Takeover</i>	169

Tabela 18 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência – Acordo de Acionistas	172
Tabela 19 – Resumo da análise da influência da propriedade sobre a eficiência das menores e maiores empresas.....	174
Tabela 20 – Teste de robustez para o modelo geral	177
Tabela 21 – Análise de Correlação – Modelo com variáveis de Governança Corporativa....	181
Tabela 22 – Estatística Descritiva – Modelo com variáveis de Governança Corporativa	182
Tabela 23 – Análise da influência do conselho de administração sobre a eficiência pelo método BCC	184
Tabela 24 – Análise da influência do conselho de administração sobre a eficiência pelo método GRS	189
Tabela 25 – Análise da influência da compensação dos executivos sobre a eficiência pelo método BCC	195
Tabela 26 – Análise da influência da compensação dos executivos sobre a eficiência pelo método GRS	198
Tabela 27 – Análise da influência da propriedade do acionista principal sobre a eficiência pelo método BCC com transformação logit	241
Tabela 28 – Análise da influência da propriedade dos três acionistas principais sobre a eficiência pelo método BCC com transformação logit.....	242
Tabela 29 – Análise da influência da propriedade dos cinco acionistas principais sobre a eficiência pelo método BCC com transformação logit.....	243
Tabela 30 – Análise da influência da propriedade do maior acionista sobre a eficiência pelo método GRS com transformação logit	244
Tabela 31 – Análise da influência da propriedade dos três acionistas principais sobre a eficiência pelo método GRS com transformação logit.....	245
Tabela 32 – Análise da influência da propriedade dos cinco acionistas principais sobre a eficiência pelo método GRS com transformação logit.....	246
Tabela 33 – Análise da influência da propriedade do maior acionista sobre a eficiência pelo método BCC - Setorial	248
Tabela 34 – Análise da influência da propriedade dos três acionistas principais sobre a eficiência pelo método BCC – Setorial	250
Tabela 35 – Análise da influência da propriedade dos cinco acionistas principais sobre a eficiência pelo método BCC – Setorial	252

Tabela 36 – Análise da influência da propriedade do maior acionista sobre a eficiência pelo método GRS – Setorial	254
Tabela 37 – Análise da influência da propriedade dos três acionistas principais sobre a eficiência pelo método GRS – Setorial	256
Tabela 38 – Análise da influência da propriedade dos cinco acionistas principais sobre a eficiência pelo método GRS – Setorial	258
Tabela 39 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência das menores e maiores empresas – Ativo Total.....	260
Tabela 40 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência das menores e maiores empresas – Receita Líquida.....	261
Tabela 41 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência das menores e maiores empresas – Patrimônio Líquido.....	262
Tabela 42 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência das menores e maiores empresas – CAPEX-A.....	263
Tabela 43 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência das menores e maiores empresas – CAPEX-V.....	264
Tabela 44 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência das menores e maiores empresas – Tangibilidade dos Ativos.....	265
Tabela 45 – Análise da influência do conselho de administração sobre a eficiência das empresas com transformação Logit e pelo método BCC	266
Tabela 46 – Análise da influência do conselho de administração sobre a eficiência das empresas com transformação Logit e pelo método GRS	268
Tabela 47 – Análise da influência da compensação dos executivos sobre a eficiência das empresas com transformação Logit e pelo método BCC	270
Tabela 48 – Análise da influência dos aspectos da compensação dos executivos sobre a eficiência das empresas com transformação Logit e pelo método GRS.....	273

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A – Fórmulas utilizadas no estudo.....	239
APÊNDICE B – Tabelas com transformação logít	241
APÊNDICE C – Análise setorial.....	248
APÊNDICE D –Divisão por tamanho	260
APÊNDICE E – Aspectos da Governança Corporativa com transformação Logit.....	266
APÊNDICE F – Medidas de Eficiência pelos métodos CCR, BCC e ET.....	276

SUMÁRIO

RESUMO	4
ABSTRACT	5
LISTA DE FIGURAS	6
LISTA DE QUADROS	7
LISTA DE TABELAS	8
LISTA DE APÊNDICES	11
1. INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Justificativa	17
1.2 Objetivos	18
1.2.1 Objetivo Geral.....	19
1.2.2 Objetivos Específicos	19
1.3 Inovação e Relevância do Estudo	19
1.4 Estrutura do Trabalho.....	20
2. ANÁLISE TEÓRICA DO MODELO	22
2.1 Medidas de Eficiência: modelo simplificado	22
2.2 Função de produção: Caso simplificado	23
2.3 Generalização para o caso de muitos <i>inputs e outputs</i>	24
2.4 Retornos Crescentes e Decrescentes de Escala	27
2.5 Eficiência e Estrutura de propriedade	28
3. ASPECTOS GERAIS SOBRE ESTRUTURA DE PROPRIEDADE E GOVERNANÇA CORPORATIVA.....	34
3.1 Estrutura de Propriedade: concepções, categorias e hipóteses.....	34
3.1.1 Propriedade e eficiência em estruturas dispersas.....	36
3.1.2 Propriedade e eficiência em estruturas dominantes e concentradas	39
3.1.3 Propriedade pessoa física <i>versus</i> jurídica	40
3.1.4 Estrutura de Propriedade piramidal	41
3.1.5 Propriedade estatal <i>versus</i> privada.....	43

3.1.6	Influência da propriedade estrangeira na eficiência das empresas	46
3.1.7	<i>Takeovers</i> e eficiência.....	47
3.1.8	Acordo de Acionistas	48
3.2	Aspectos da governança corporativa (Compensação dos Executivos)	50
3.2.1	Incentivos	51
3.2.1.1	Incentivos Explícitos.....	52
3.2.1.2	Incentivos Implícitos.....	55
3.2.2	Monitoramento.....	58
4.	ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	65
4.1	Variáveis utilizadas na DEA e Variáveis de controle	71
4.1.1	Variáveis referentes ao DEA	72
4.1.2	Variáveis de controle	73
4.2	Análise Envoltória de Dados: Fronteira eficiente através da otimização.....	75
4.2.1	Modelo CCR – Retornos Constantes de Escala.....	78
4.2.2	Modelo BCC – Retornos Variáveis de Escala	85
4.3	Modelos de Dados Em Painel	91
4.3.1	Principais Modelos de Dados em Painel.....	91
4.3.2	Análise por GMM (GMM-DIF e GMM-SYS)	93
4.3.3	Modelo Dinâmico	97
5.	ANÁLISE DA EFICIÊNCIA RELATIVA DAS EMPRESAS	99
5.1	Estatística descritiva DEA.....	99
5.2	Análise dos pesos: inputs e outputs virtuais.....	106
5.3	Análise da DEA.....	109
6.	ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA ESTRUTURA DE PROPRIEDADE E DOS ASPECTOS DA GOVERNANÇA CORPORATIVA NA EFICIÊNCIA	119
6.1	Análise do modelo geral.....	119
6.1.1	Estatística descritiva e correlação	120
6.1.2	Resultados Alcançados no modelo geral	123
6.1.2.1	Análise da influência da estrutura de propriedade sobre a eficiência - Geral.....	123
6.1.2.2	Análise da influência da estrutura de propriedade na eficiência - Setorial.....	148
6.1.2.3	Análise da influência da estrutura de propriedade na eficiência – Pessoa física/Jurídica	156
6.1.2.4	Análise da influência da estrutura de propriedade na eficiência – Estrutura Piramidal	158

6.1.2.5 Análise da influência da estrutura de propriedade na eficiência – Propriedade Estatal/Privada	162
6.1.2.6 Análise da influência da estrutura de propriedade na eficiência – Propriedade Estrangeira/Nacional.....	165
6.1.2.7 Análise da influência da estrutura de propriedade na eficiência – Takeover	168
6.1.2.8 Análise da influência da estrutura de propriedade na eficiência – Acordo de Acionistas.....	170
6.1.2.9 Análise da influência da estrutura de propriedade na eficiência das menores e maiores empresas	173
6.1.2.10 Teste de robustez para o modelo geral.....	176
6.2 Análise do modelo baseado nos aspectos da governança (compensação dos executivos)	179
6.2.1 Estatística descritiva e correlação	180
6.2.2 Resultados Alcançados	183
7. CONCLUSÕES E CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO	205
7.1 Considerações finais.....	206
7.2 Contribuições do estudo	215
7.3 Limitações do estudo.....	216
7.4 Sugestões para trabalhos futuros	218
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	219
APÊNDICE	238

1. INTRODUÇÃO

Os estudos relativos à estrutura de propriedade e as consequências da concentração e dispersão do controle de uma companhia têm tomado grandes proporções na área de finanças corporativas. As principais discussões são relativas ao grau em que o controle é separado da propriedade e os problemas decorrentes do controle concentrado em poucas pessoas, que vêm tomando espaço nos estudos acadêmicos desde os trabalhos como o de Gordon (1940). Estes estudos foram expandidos através do estudo de Jensen e Meckling (1976) que integram a estas análises elementos da teoria da agência, regras da teoria da propriedade e da teoria financeira para desenvolver um corpo teórico consistente sobre a estrutura de propriedade da firma.

A relação entre a estrutura de propriedade e o desempenho corporativo é um tema controverso e também muito explorado pela academia. Aldrighi e Mazzer (2007) afirmam que a avaliação dos benefícios e dos custos de uma maior concentração da propriedade do capital de uma empresa em um grande acionista pode ser racionalizada em termos do *trade-off* entre incentivos para monitorar os executivos (que podem resultar na criação de valor para a empresa) e ganhos de liquidez e de diversificação do risco de sua riqueza (a renúncia dos quais pode incitar a busca de “benefícios privados de controle”).

A relação causal predita pela teoria da agência tradicional é de que a propriedade é um determinante significativo do desempenho, mas, em alguns casos, esta lógica pode se inverter, onde o desempenho pode causar a estrutura. Essa inversão é percebida em países como os EUA, que têm sua estrutura de propriedade mais pulverizada, mas não necessariamente esta lógica é aplicada a países com a estrutura mais concentrada, como no caso do Brasil (HU e IZUMIDA, 2008).

Para Jensen e Meckling (1976) a estrutura de propriedade concentrada tem potencial de limitar os problemas de agência, devido a um monitoramento mais eficiente, pois quanto maior a concentração nas mãos de uma só acionista, gera incentivos e grande poder para monitorar melhor os negócios a um menor custo. Nesse mesmo contexto, Grossman e Hart (1986) defendem que os acionistas majoritários têm maior disposição para ter um papel ativo nas decisões corporativas porque eles percebem que terão benefícios em monitorar o esforço

dos administradores. Neste mesmo contexto, Shleifer e Vishny (1997) argumentam que ter uma estrutura concentrada é a melhor maneira de ajudar os investidores a ter um retorno satisfatório de seus investimentos, sendo que os grandes investidores podem ser bastante efetivos em resolver os problemas de agência, mesmo que exista o risco de redistribuir ineficientemente a riqueza para os acionistas minoritários.

Em contrapartida, o conflito de interesses entre acionistas majoritários e minoritários também tem tomado bastante espaço nos estudos acadêmicos. Esta divergência induz à possibilidade de expropriação dos acionistas minoritários, podendo gerar investimentos ineficientes. Este fato traz indícios de que uma estrutura altamente concentrada pode não ser ótima para os acionistas (LA PORTA, LOPEZ-DE-SILANES e SHLEIFER, 1999). Fama e Jensen (1983) também identificam que a dispersão de propriedade é ótima para corporações grandes e complexas. Por este motivo Pedersen e Thomsen (1997) argumentam que a estrutura de propriedade é altamente dependente da regulamentação e das instituições prevalentes nas economias de mercado. A legislação comercial difere de país para país e este afeta o sistema financeiro e as estruturas de capital. Neste contexto, os acionistas dos EUA são assegurados por legislação contra exploração de companhias com grandes participações acionárias, sendo que os acionistas brasileiros não têm uma proteção efetiva.

Já Demsetz (1983), argumenta que a estrutura de propriedade é influenciada pela maximização do lucro dos acionistas. Um nível ótimo de propriedade varia com certas características da firma. Alguns fatores que determinam o desempenho, como tamanho, classificação da indústria e proteções ao investidor, também têm efeitos significativos na estrutura de propriedade.

Neste íterim é importante relacionar os impactos da estrutura de propriedade na eficiência das empresas brasileiras, não somente considerando a eficiência como maximização do resultado, mas também através da minimização dos insumos.

Quando algum estudo faz um comparativo entre estrutura de propriedade e eficiência, leva em consideração o aumento do desempenho em seus recursos humanos, financeiros e tecnológicos, ou seja, somente variáveis de *output* do sistema, esquecendo que os custos associados podem fazer com que uma empresa que tenha retornos significativos se torne ineficiente, caso não trabalhe de uma maneira efetiva com minimização de *inputs*.

Nesta perspectiva o trabalho em questão visa responder: *“Qual a influência da estrutura de propriedade e dos aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos) na eficiência das empresas de capital aberto brasileiras?”*

1.1 Justificativa

A questão da separação entre propriedade e controle, como visto anteriormente, através da teoria da agência, pode prejudicar o desempenho da empresa. Estruturas mais concentradas possivelmente são mais efetivas para dirimir estes problemas, mas também podem facilitar a expropriação de acionistas minoritários. Em compensação, existe pouca evidência de que esta separação venha diminuindo ao longo do tempo. Holderness, Kroszner e Sheehan (2000) investigaram como o nível da estrutura de propriedade se desenvolveu desde 1935 até 1995 e identificaram que, ao contrário do que se esperava, a relação propriedade-controle é maior do que era antigamente. Então, o que explicaria esta dicotomia?

O impacto do sistema de governança corporativa sobre o desempenho da firma é ambíguo. A concentração dos acionistas tem a vantagem de alinhar o fluxo de caixa e as regras de controle dos investidores de fora. Grandes acionistas se preocupam com o problema de agência, pois têm um interesse na maximização do lucro e um controle suficiente sobre os ativos da firmas para que seus interesses sejam respeitados. Neste caso, é esperado que o desempenho aumente com a estrutura de propriedade concentrada. No entanto, se a concentração de propriedade cresce em grandes proporções, os proprietários ganham controle completo e podem se tornar ricos o suficiente para preferir usar a firma para gerar benefícios privados do controle que não são divididos com os acionistas minoritários, gerando efeitos prejudiciais no desempenho (DESTEFANIS E SENA, 2007).

Esta é uma questão pertinente do ponto de vista acadêmico, pois a descoberta da forma com que a estrutura de propriedade é desenhada pode influenciar os resultados da empresa, auxiliando de várias maneiras a obter um ponto ótimo entre estas duas variáveis. Mas o grande impasse está em como identificar o desempenho da empresa. Belkaoui e Pavlik (1992), assim como Hitt e Ireland, (1986) usaram como variável dependente representando o desempenho da empresa o logaritmo da receita ou a capitalização de mercado. Em seu estudo, Frydman *et. al.* (1999) consideram a lucratividade como medida de eficiência. Megginson *et. al.* (1994) indicaram esta medida através da receita da empresa dividida pelo número de funcionários. No entanto, estes autores negligenciam o fato de que o foco estratégico de uma organização é sua função operacional, ou seja, o processo de transformar *inputs* em *outputs* (SHEU E YANG, 2005).

Quando a lei não protege os acionistas, estes ficarão receosos em investir nas empresas ou tentarão estabelecer um sistema de governança corporativa interna por eles mesmos, através das estruturas de propriedade e mecanismos de incentivo (ZHEKA, 2005). Pesquisas

sobre a eficiência técnica das companhias através de diferentes tipos de proprietários e concentrações de propriedade possibilita acessar o problema de governança corporativa em um cenário de transição. Se existe uma relação positiva significativa entre as práticas de governança corporativa e sua eficiência técnica, as companhias devem ter incentivos de desenvolver sua governança. Para Zheka (2005), a eficiência técnica é uma *proxy* útil, porque representa uma única medida agregada da utilização de fatores de *inputs* para produzir os *outputs* desejados, relativa a fronteira eficiente. Esta análise possibilita ir na raiz do problema de governança corporativa e, especificamente, no uso ineficiente dos recursos, que usualmente não é observado por investidores, acionistas e governos.

O uso da eficiência técnica para mensurar o desempenho das empresas, segundo Destefanis e Sena (2007), pode ser justificado de várias maneiras, são elas: (i) em mercados de capitais pouco desenvolvidos, pode impedir a utilização de medidas de desempenho baseadas em preços das ações, partindo do pressuposto que estes mercados não refletem completamente as informações disponíveis. Se os acionista têm um comportamento míope, investimentos de longo prazo cairão e com eles, a eficiência técnica, sendo que esta queda será captada na análise; (ii) em um sistema de governança corporativa, onde há separação entre capital e controle, os administradores têm incentivos a investir em projetos que gerem poder e prestígio, mas que podem não gerar nenhum acréscimo na produtividade. Este comportamento será refletido diretamente na redução da eficiência técnica, justificando o interesse do acionista neste indicador; e, (iii) na literatura econômica, vários autores já comprovaram a existência de uma relação substancialmente grande entre estrutura de propriedade e eficiência (JENSEN E MECKLING, 1976; BELKAOUI E PAVLIK, 1992).

A seguir, são apresentados os objetivos do estudo.

1.2 Objetivos

Os objetivos foram divididos em dois segmentos para melhor explicitar a finalidade geral da realização da tese, assim como as finalidades secundárias, as quais têm um caráter mais concreto, visando atingir situações específicas. O objetivo geral e os objetivos específicos são citados a seguir.

1.2.1 Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo geral:

Analisar a influência da estrutura de propriedade e dos aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos) na eficiência das empresas de capital aberto brasileiras, onde é identificada uma maior concentração de ações em um grupo restrito de pessoas.

1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do trabalho são:

- Analisar a eficiência produtiva (Retornos Constantes de Escala) e técnica (Retornos Variáveis de Escala) e Eficiência Geral das empresas brasileiras de 1995 a 2010;
- Estudar a influência da estrutura de propriedade na eficiência das empresas brasileiras, onde é evidenciada uma concentração maior de ações;
- Investigar a influência dos aspectos da governança corporativa na eficiência das empresas;

A seguir, é evidenciado o que existe de mais inovador e relevante no estudo proposto.

1.3 Inovação e Relevância do Estudo

O presente trabalho oferece uma contribuição empírica significativa para o campo de finanças corporativas, identificando condições particulares do estudo de estrutura de propriedade no Brasil onde é identificada uma concentração maior de ações. O estudo une técnicas de otimização estática, através de Análise Envoltória de Dados (DEA) para identificar a eficiência das empresas de capital aberto, com Dados em Painel para identificar a influência da estrutura de propriedade e dos aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos) na eficiência das empresas, corrigindo uma falha muito comum praticada constantemente pelos estudiosos, que consideram somente os *outputs* como medidas de eficiência (Receita, Q de Tobin¹, ROA).

O trabalho contemplará questões ainda pouco exploradas na academia. A principal contribuição do estudo dar-se-á pelo cálculo da variável endógena (eficiência) através do DEA (*Data Envelopment Analysis*). A Análise envoltória de dados é uma pesquisa de

¹ Razão entre o valor de mercado e o valor contábil da empresa.

“orientação de dados” para avaliar o desempenho de entidades chamadas Unidades de Tomada de Decisão (DMU’s), a qual converte múltiplos *inputs* em *outputs*. O fato de utilizar a análise considerando retornos constantes e variáveis de escala pode também ser considerado inovador.

A utilização duas técnicas diferentes, aplicando primeiramente o DEA para calcular a eficiência técnica das empresas e depois usá-la como variável dependente para a aplicação de Dados em Painel dinâmicos através do GMM é inovador na área, principalmente considerando seus efeitos em estruturas altamente concentradas. Raros trabalhos foram encontrados comparando a Estrutura de Propriedade com a eficiência técnica, sendo que estes somente utilizaram dados *cross-section*. O uso de DEA ao longo de 16 anos e dados em painel se mostra bastante inovador na área, principalmente com uma amostra brasileira.

Outra questão que pode ser considerada inovadora diz respeito à utilização de dados referentes à governança corporativa (compensação dos executivos) para verificar o impacto destas variáveis na eficiência das empresas, os quais foram coletados manualmente dos relatórios 20-F da SEC (*Security Exchange Commission*). A referida base de dados não está disponível no Brasil por ainda não ser exigida a abertura destas informações em empresas de capital aberto. Firms que possuem ADRs (*American Depositary Receipts*) são obrigadas a fornecer estes dados para a SEC possibilitando a coleta das informações. Este estudo é o primeiro a agregar governança corporativa à literatura de eficiência produtiva no contexto de diferenças institucionais no ambiente Brasileiro, principalmente considerando um período relativamente longo (1999-2009), a fim de complementar estudos prévios focando primeiramente o ambiente corporativo americano.

A seguir é evidenciada a estruturação da tese.

1.4 Estrutura do Trabalho

O estudo em questão é dividido em sete seções, que são explicitadas a seguir.

Na presente seção é realizada a introdução ao tema, contemplando os objetivos, a justificativa e a problemática do estudo. Na segunda seção é realizada uma análise teórica do modelo, buscando analisar o comportamento de variáveis relacionadas a capital e trabalho sobre a eficiência e sua relação com a estrutura de propriedade. Já na terceira seção, é feita uma revisão de literatura a respeito do tema proposto ressaltando aspectos gerais sobre estrutura de propriedade, contemplando estruturas dispersas, dominantes e concentradas, também levando em consideração aspectos relativos à propriedade de pessoas físicas ou

jurídicas, estruturas piramidais, estruturas estatais ou privadas, propriedade estrangeira ou nacional, *takeovers* e acordos de acionistas. Também é feita uma revisão dos principais aspectos relacionados à governança corporativa (compensação dos executivos), incentivos implícitos e explícitos e monitoramento.

Os aspectos metodológicos citados na quarta seção facilitarão a compreensão de como foi realizado o estudo. Esta metodologia é desenvolvida levando em consideração vários estudos sobre Análise Envoltória de Dados e adaptando-os à realidade das empresas estudadas. Também contempla uma sub-seção abordando o método de Dados em Painel através de GMM e outro com a da definição das variáveis de controle e das variáveis utilizadas para a realização da DEA.

Já a quinta seção traz o primeiro passo dos resultados, onde contemplará a análise da DEA, na qual será composto o índice de eficiência relativo que servirá de variável dependente do modelo de regressão, contendo estatística descritiva e descrições dos pesos atribuídos a cada variável do modelo de eficiência.

A sexta seção evidencia a análise dos resultados, que é dividida em duas partes para melhor especificar as inferências do estudo. Primeiro é abordada a análise geral, contemplando a influência da estrutura de propriedade na eficiência, já a segunda, identifica a influência das variáveis relativas à governança corporativa (compensação dos executivos). Por fim, a sétima seção trará as conclusões, assim como as contribuições e restrições do estudo.

A seguir é explicitada a análise teórica do modelo.

2. ANÁLISE TEÓRICA DO MODELO

O problema de mensurar a eficiência produtiva de uma empresa é importante tanto para a teoria econômica quanto para o desenvolvimento de políticas. Por este motivo, é interessante saber quanto uma dada empresa pode aumentar seus *outputs* simplesmente aumentando sua eficiência, sem absorver mais recursos. Vários estudos têm tentado resolver este problema, mas, por mais que estes produzem medidas para alguns ou todos os *inputs* e *outputs* da indústria, falham em combinar estas medidas em um único índice satisfatório de eficiência. Farrell (1957), em seu artigo seminal “The Measurement of Productive Efficiency” desenvolve um modelo teórico agregando *inputs* e *outputs* para calcular de maneira satisfatória a eficiência. A seguir é desenvolvida a análise teórica para evidenciar a relevância do modelo.

2.1 Medidas de Eficiência: modelo simplificado

Considerando, por motivos de simplificação, que a firma emprega dois fatores de produção para produzir um determinado produto, sob condições de retornos constantes de escala. Supondo que a função de produção é conhecida, ou seja, é identificado o *output* que a firma perfeitamente eficiente pode obter para qualquer combinação de *inputs*.

O pressuposto de retornos constantes de escala permite que toda a informação relevante possa ser apresentada em um simples diagrama de isoquanta. Na Figura 1, o ponto P representa os *inputs* dos dois fatores por unidade de *output*, que a firma observada usa. A isoquanta SS' representa as várias combinações dos dois fatores que uma firma perfeitamente eficiente pode usar para produzir unidades de *outputs*. O ponto Q representa uma firma eficiente usando os dois fatores na mesma proporção que em P. Pode-se perceber que, neste ponto, é produzida praticamente a mesma quantidade de *outputs* que em P usando somente uma fração OQ/OP . Então, pode-se dizer que OQ/OP é o ponto de eficiência técnica da firma P.

Esta proporção tem as propriedades que uma medida de eficiência precisa, pois toma como base a unidade de valor (ou 100%) para uma firma eficiente e se torna infinitamente pequena se a quantidade de *inputs* por unidade de *outputs* se torna infinitamente grande. No

mais, por SS' ter uma inclinação negativa, um aumento no *input* por unidade de *output* de um fator, *ceteris paribus*, implicará em menor eficiência técnica.

No entanto, também é necessária uma medida em que a firma usa seus vários fatores de produção nas melhores proporções, levando em consideração seus preços. Na Figura 1, se AA' tem uma inclinação igual à da curva dos preços dos dois fatores, Q' e não Q é o ponto ótimo de produção, pois, por mais que os dois pontos representem eficiência técnica de 100%, os custos de produção em Q' serão somente uma fração OR/OQ com relação a Q .

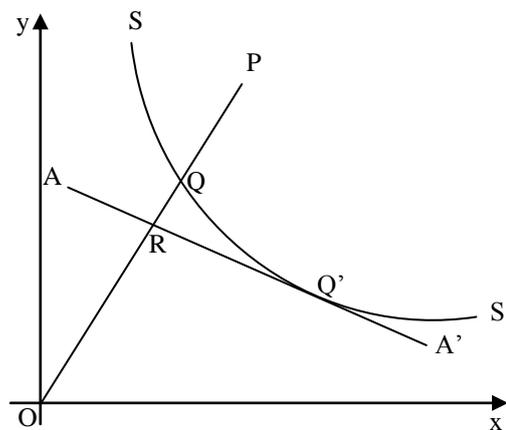


Figura 1 – Diagrama de Isoquanta – Função de produção

Fonte: Farrell (1957, p. 254)

Também, caso as empresas mudem as proporções de seus *inputs* até ficarem próximos de Q' , mantendo a eficiência técnica constante, seus custos diminuirão para o fator OR/OQ , sendo que o fator preço não mudaria. É razoável acreditar que este fato também ocorra para a eficiência dos preços para a firma P observada. Este argumento não é totalmente conclusivo, até porque é impossível dizer o que irá acontecer com a eficiência técnica da firma se esta mudar a proporção de *inputs*, mas com essa qualificação, parece ser a melhor medida disponível. Esta também tem a propriedade desejável de possuir a mesma eficiência de preços para as firmas usando os fatores nas mesmas proporções.

Se a firma observada é perfeitamente eficiente, tanto técnica quanto em preços, seus custos poderão ser a fração OR/OP . É conveniente chamar esta proporção de eficiência total da firma, que também é igual à razão entre a eficiência técnica e de preços.

2.2 Função de produção: Caso simplificado

Se for considerado, como no caso de Farrell (1957), que uma fronteira de produção eficiente é uma função especificada teoricamente e uma função empírica baseada nos melhores resultados observados na prática, o grande problema, neste caso, é estimar uma

função de produção eficiente em observações de *inputs* e *outputs* para um número específico de firmas.

Baseando-se nos mesmos pressupostos anteriores, cada firma pode ser representada por um ponto no diagrama de isoquanta, como representado na Figura 2. É assumido que a isoquanta é convexa na origem com inclinação não positiva, sendo que a curva SS' é a mais conservadora (pessimista) estimativa do modelo, ou seja, SS' é o último padrão exato de eficiência que é consistente com os pontos observáveis e satisfaz os pressupostos anteriormente relatados. É assumido que, se dois pontos são alcançáveis na prática, então existe algum ponto representando a média ponderada deles no gráfico. Se forem assumidos retornos constantes de escala, somente é necessário que o processo representado pelos dois pontos possa ser exercido sem que um interfira no outro. A curva SS' , então, será tomada como a estimativa da isoquanta eficiente.

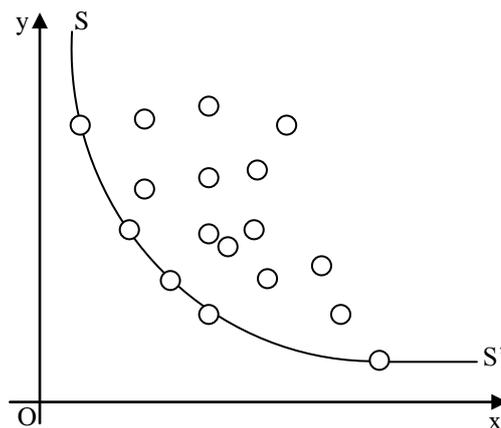


Figura 2 – Diagrama de Isoquanta – Função de produção
 Fonte: Farrell (1957, p. 256)

Este método de medir a eficiência técnica da firma consiste em compará-la com uma firma hipotética que usa os fatores na mesma proporção. Essa firma hipotética é criada como uma média ponderada entre duas firmas observadas, no senso de que cada um de seus *inputs* e *outputs* é a mesma média ponderada desses fatores para as firmas observadas, sendo que os pesos são escolhidos para gerar a proporção dos fatores desejada. A seguir é apresentada a generalização do método para muitos *inputs* e *outputs*.

2.3 Generalização para o caso de muitos *inputs* e *outputs*

A curva SS' pode ser definida geometricamente como sendo composta por um segmento de linha que une certos pares de pontos, escolhidos de um conjunto A de pontos, contendo

pontos observáveis mais os pontos $(0, \infty)$ e $(\infty, 0)$ (estes que vão até o infinito são adicionados para que partes de SS' fiquem paralelas aos eixos). Os pares de pontos escolhidos são aqueles em que a linha que os une satisfaz as seguintes condições:

- (i) A inclinação não pode ser positiva;
- (ii) Nenhum ponto observado pode situar-se entre ele e a origem.

Estas duas condições podem ser expressas como uma única condição de que nenhum ponto em A pode se situar no mesmo lado da linha da origem. Esta condição é equivalente à seguinte definição algébrica: Considerando qualquer ponto na forma de $P_i = (x_{i1}, x_{i2})$ e λ_{ijk}, μ_{ijk} como as soluções da equação:

$$\begin{aligned} \lambda x_{i1} + \mu x_{i1} &= x_{k1} \\ \lambda x_{i2} + \mu x_{i2} &= x_{k2} \end{aligned} \quad (1)$$

onde P_i, P_j e P_k são pontos em A , x são as empresas e λ e μ são os pesos. Então o segmento de linha que une P_i e P_j é parte de SS' se, e somente se:

$$\lambda_{ijk} + \mu_{ijk} \geq 1 \text{ para todo } P_k \text{ em } A \quad (2)$$

Nenhum ponto da linha P_iP_j pode ser descrito como $(\lambda x_{i1} + \mu x_{i1}, \lambda x_{i2} + \mu x_{i2})$, onde $\lambda + \mu = 1$; e nos pontos entre P_i e P_j , $\lambda, \mu \geq 0$. Portanto, se: (i) P_iP_j está entre P_k e a origem; (ii) $\lambda_{ijk} + \mu_{ijk} > 1$; e, (iii) OP_k corta P_iP_j internamente; então $\lambda_{ijk}, \mu_{ijk} \geq 0$.

A equação (1) pode ser usada para determinar a eficiência técnica de qualquer ponto P_k . Mas é necessário, antes, encontrar qual segmento de SS' que tem como interseção OP_k , ou seja, encontrar o segmento P_iP_j de SS' no qual $\lambda_{ijk}, \mu_{ijk} \geq 0$. Então a eficiência técnica será:

$$P_k = \frac{1}{\lambda_{ijk} + \mu_{ijk}} \text{ ou } \max \left(\frac{1}{\lambda_{ijk} + \mu_{ijk}} \right)$$

para todos os segmentos P_iP_j de SS' . A convexidade de SS' garante que esta expressão atinja seu máximo quando $\lambda, \mu \geq 0$.

Esta generalização permite n *inputs*, mantendo o pressuposto de um único *output* e retornos constantes de escala. Cada firma, agora, é representada por um ponto em um espaço n -dimensional, escrito tipicamente como uma coluna do vetor x_i . O conjunto A é definido por adicionar aos pontos observados, n pontos, como segue:

$$(\infty, 0, \dots, 0)(0, \infty, \dots, 0) \dots (0, 0, \dots, \infty)$$

Este modelo é similar aos dois pares de pontos em duas dimensões nas A linhas definidas e nos segmentos de linha, mas agora o conjunto de n pontos em A define

hiperplanos e “facetas”. Aqui, faceta é usada para descrever àquela parte do hiperplano em que os pontos podem ser expressos como médias ponderadas, com pesos não negativos, para n pontos definidos. A isoquanta eficiente é, agora, a superfície S em n dimensões, composta por suas “facetas”.

A equação (1) corresponde à matriz:

$$[x_i, x_{i+1}, \dots, x_{i+n-1}] \lambda = x_k \quad (3)$$

Cuja solução é a coluna do vetor λ , e a faceta é definida pelos n pontos $P_i, P_{i+1}, \dots, P_{i+n-1}$ sendo parte de S se, e somente se:

$$\lambda' u \geq 1 \text{ para todo } P_k \text{ em } A \quad (4)$$

onde u é a coluna do vetor, onde todos os elementos são unidades. Assim como antes, a eficiência técnica de P_k pode ser definida também como $1/(\lambda' u)$ para aquela faceta cuja interseção é OP_k , ou como o máximo de $1/(\lambda' u)$ para todas as facetas de S .

Para relaxar o pressuposto de um único *output*, é um pouco mais complicado. Desde que o *output* seja uma quantidade escalar, é possível reduzir as observações a pontos no diagrama de isoquanta dividindo *inputs* por *outputs*. No entanto, cada firma observada tem um vetor x_i de *inputs* e precisa ser interpretado por um ponto em $n+m$ espaços dimensionais. A superfície eficiente de S é agora composta de facetas determinadas por um conjunto de $n+m$ pontos, escolhidos do conjunto A , incluindo, além dos pontos observados e dos pontos no infinito, a origem. Ainda pressupondo retornos constantes de escala, a definição de uma faceta é alterada para permitir pesos negativos. Neste caso, a origem aparece em cada faceta eficiente.

A contrapartida das equações (1) e (3) é agora a seguinte matriz:

$$\begin{aligned} [X_i, X_{i+1}, \dots, X_{i+n+m-2}, 0] \lambda &= (\lambda' u) X_k \\ [x_i, x_{i+1}, \dots, x_{i+n+m-2}, 0] \lambda &= x_k \end{aligned} \quad (5)$$

equivalente a $n+m$ equações lineares. A contrapartida das equações (2) e (4) é:

$$\lambda' u \geq 1 \text{ para todo } P_k \text{ em } A \quad (6)$$

e a eficiência de P_k é definida em termos de $\lambda' u$, exatamente como antes.

Talvez não seja tão óbvio que este critério seja somente a generalização do modelo anterior. Pode ser mais fácil mostrar que, no caso onde $m=1$ (X_i é escalar) os procedimentos são equivalentes. Se for considerado $\lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_{n+1})$ como a solução de (5) e for definido $u = (u_1, u_2, \dots, u_{n+1})$ por:

$$X_{i+j-1} \lambda_j = X_k \mu_j \quad j=1, 2, \dots, n.$$

Então, a equação (5) pode ser escrita:

$$\lambda' u = \mu' u$$

$$\left[\frac{1}{X_i} x_i, \frac{1}{X_{i+1}} x_{i+1}, \dots, \frac{1}{X_{i+n-1}} x_{i+n-1}, 0 \right] \mu = \frac{1}{X_k} x_k, \quad (7)$$

Como pode ser percebido, (7) é a equação (3) reescrita na notação presente, mais a afirmação de que $\lambda' u = \mu' u$, ou seja, de que os dois critérios são equivalentes.

A interpretação da eficiência técnica de P_k definida é precisamente a mesma de antes. Se uma firma produz *outputs* X_k , esta poderia fazê-lo através dos inputs $1/(\lambda' u)x_k$; ou, usando *inputs* x_k , pode-se produzir *outputs* $\lambda' u X_k$.

Quando existe mais de um *output*, é natural estender a medida do preço de eficiência para cobrir a extensão em que a escolha de *outputs* da firma é adaptada aos preços desses *outputs*. A seguir, é acrescentado ao modelo os retornos crescentes e decrescentes de escala.

2.4 Retornos Crescentes e Decrescentes de Escala

Para relaxar os pressupostos de retornos constantes de escala, é necessário aplicar dois métodos diferenciados. Para deseconomias de escala, é necessário alterar a definição da faceta na última seção para não permitir pesos negativos na origem, e a equação (3) agora permite qualquer conjunto de $n+m$ pontos em A (não necessariamente incluindo a origem) para determinar uma faceta. Mas não há uma caminho completamente satisfatório para economias de escala.

A diferença entre os dois casos é ilustrada na Figura 3 para o caso simplificado de um *input* e um *output*. Considerando deseconomias de escala, a função de produção eficiente S é convexa, então a média de dois pontos em S é factível, mas no caso de economias de escala não é factível. Este fato faz com que o método forneça uma estimativa otimista ao invés de conservadora de S (uma linha reta como OR) e, uma estimativa pessimista da eficiência de qualquer ponto. O único método prático para lidar com esse problema é dividir as observações em grupos com *outputs* parecidos, e aplicar este método para cada um destes grupos separadamente, a lógica por trás deste método é que os retornos são constantes entre grupos com suficiente grau de aproximação. Esta análise gerará diferentes isoquantas eficientes para cada nível de *output*, e a comparação destas isoquantas mostrará a extensão e a natureza das economias de escala.

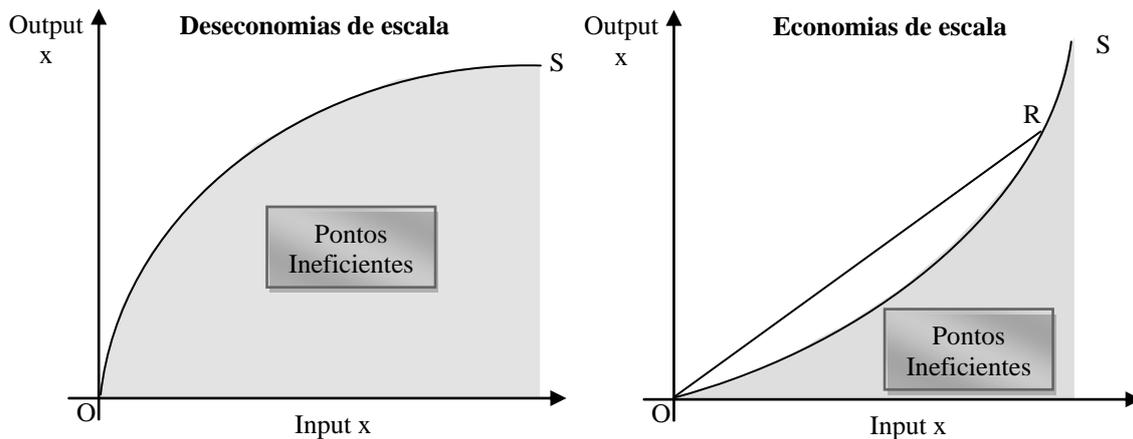


Figura 3 – Deseconomias e economias de escala
 Fonte: Adaptado: Farrell (1957, p. 258)

Quando as economias e deseconomias de escala estão presentes, há duas medidas para a eficiência técnica. Um dado *output* deverá ser eficientemente produzido com somente uma fração e_1 de dado *input*, e um *output* deve ser produzido a $1/e_2$ vezes um dado *input*, onde e_1 e e_2 não são, em geral, iguais, exceto com retornos constantes de escala. A ambiguidade é sistemática, e a escolha da medida depende se é desejável produzir um dado *output* a um mínimo *input*, ou um máximo *output* a um dado *input*.

Se, na prática, há vários *inputs* mas somente um *output*, seria sensato escolher e_1 como medida de eficiência, e essa questão envolve medir a escala de produção em termos de um só *output*. De outro modo, a escala de produção é um vetor e não uma quantidade escalar. A prática de usar somente um *input* como medida de escala é claramente insustentável e gera anomalias óbvias. Agora, pode-se fazer a relação entre a eficiência técnica e a estrutura de propriedade.

2.5 Eficiência e Estrutura de propriedade

A partir da análise teórica de eficiência do modelo, é necessário, agora, relacioná-lo com a estrutura de propriedade. Ehrlich *et. al.* (1994) descrevem um modelo onde o capital específico da firma é sujeito à contínua acumulação. Proprietários devem investir neste capital para maximizar o valor da firma. Administradores, no entanto, podem buscar objetivos privados, e o grau em que estes objetivos se desviam da maximização do lucro pode estar ligado à estrutura de propriedade (simples caso relacionado à Teoria da Agência).

Assumindo que a restrição de tempo e energia do administrador – uma unidade por “período” – pode ser alocada em três esforços distintos: (a) monitorando e dirigindo a

produção corrente (M); (b) buscando capital adicional para a firma ($\bar{M} - M$); e, (c) buscando objetivos privados independentes ($1 - \bar{M}$).

O primeiro esforço pode ser capturado pela função de produção simplificada Cobb-Douglas:

$$Q(t) = BK(T)^\alpha L(t)^b [H(t)M(t)]^\gamma \quad (8)$$

onde H representa o estoque de capital da firma, L e K os serviços de trabalho e *inputs* de capital, e B são fatores técnicos exógenos. Para focar nos determinantes da eficiência, B é tratado como uma constante e L e K são definidos em unidades de eficiência e podem ser adquiridos a um preço w' e c' , respectivamente.

O segundo esforço é representado pela função de produção de novo conhecimento:

$$\dot{H}(t) = rH(t) [\bar{M} - M(t)]^\nu \quad (9)$$

onde r denota um parâmetro de produtividade da aprendizagem, e ν , que varia de 0 a 1, indica quando os *inputs* administrativos são sujeitos a retornos decrescentes. Assume-se, por conveniência analítica, que $\nu = 1$.

O terceiro esforço - buscar objetivos privados - varia desde devotar tempo para adquirir benefícios privados para o administrador até obter benefícios exclusivamente visando o bem estar da firma.

Se o objetivo do administrador é maximizar a riqueza dos proprietários da empresa, o esforço destinado a benefícios privados por parte do administrador deverá ser zero ou uma constante exogenamente determinada $1 - \bar{M}$. O seguinte Hamiltoniano representa a função de lucros:

$$v(t) = pBK(t)^\alpha L(t)^\beta [H(t)M(t)]^\gamma - w'L(t) - c'K(t) + \lambda(t)rH(t) [\bar{M} - M(t)] \quad (10)$$

onde p denota o valor do *output*.

Primeiro, é considerado um cenário de mercado competitivo. Sob condições estáticas, uma firma toma tanto o preço dos *inputs* quanto dos *outputs*, $w \equiv w'/p$ e $c \equiv c'/p$, como constantes.

Supondo que todas as firmas são homogêneas, e considerando que a demanda da indústria é dada por $p = A Q_m^{-\varepsilon}$, onde $1/\varepsilon$ denota a elasticidade do preço, $Q_m = nQ$ é o *output* da indústria e n o número de firmas no estado estacionário. A mudança de preço no estado estacionário é dada por $\hat{p} = \hat{A} - \varepsilon \hat{Q}$, onde $\hat{A} \geq 0$ denota o crescimento da demanda. Na expectativa de crescimento racional em equilíbrio, as soluções no estado estacionário para

alocação no tempo e a taxa de crescimento dos *inputs*, *outputs* e do capital específico da firma seguem as condições ótimas que maximizam a equação (10):

$$\bar{M} - M^* = \left(\frac{1}{r}\right)\hat{H}, \quad (11)$$

$$\hat{L} = \hat{K} = \eta\hat{Q} + \hat{A}, \quad (12)$$

$$\hat{Q} = \frac{(\gamma\hat{H}/\eta) + [\hat{A}(\alpha + \beta)/\eta]}{(1/\eta) - \alpha - \beta} > 0 \quad (13)$$

e

$$\hat{H} = \frac{(r\bar{M} - \rho)[(1/\eta) - \alpha - \beta] + (\hat{A}/\eta)}{(1/\eta) - \alpha - \beta - \gamma} > 0 \quad (14)$$

desde que $r\bar{M} - \rho > 0$ e $(1/\eta) - \alpha - \beta - \gamma > 0$, onde $\eta = 1 - \varepsilon$ é diretamente relacionado à elasticidade do preço da demanda. Na equação (14), $(1/\eta)$ e ρ denotam a taxa de desconto do mercado.

A equação (14) é proporcional à taxa de crescimento da Produtividade Total dos Fatores (TFP) no estado estacionário da firma dado pela equação (8): $T\hat{F}P = \hat{Q} - \alpha\hat{K} - \beta\hat{L} = \gamma\hat{H}$. Esta análise mostra que um crescimento endógeno em equilíbrio à nível de firma é compatível com competição. A equação (14) também oferece as seguintes proposições:

Proposição 1. (a) No estado estacionário, a taxa de crescimento da TFP é uma função crescente da produtividade do desvio nos métodos de produção, como indicado por $r\bar{M} - \rho$, e das elasticidades dos *outputs* com respeito aos *inputs* α , β e γ ; (b) é independente da escala inicial de *outputs* e *inputs* de capital; e, (c) é uma função crescente da elasticidade do preço e crescimento ao longo do tempo da demanda por produtos da firma.

A proposição 1 pode funcionar mesmo em estruturas competitivas com firmas heterogêneas. Por mais que as mudanças nos preços dos *outputs* são parcialmente induzidas pela demanda ($\hat{A} > 0$), o crescimento no estado estacionário pode existir mesmo se as firmas diferem nos determinantes das taxas de crescimento da produtividade, como \bar{M} ou ρ . Por exemplo, se os preços de mercado continuam constantes ao longo do tempo, ($-\hat{\rho} = 0$), ambas as equações (13) e (14) podem ser positivas para todas as firmas existentes, desde que todas possam ter um crescimento positivo nos lucros. Se as mudanças nos preços de mercado são estritamente induzidas pela oferta, no entanto, a estabilidade do equilíbrio competitivo pode ser prejudicada, principalmente para firmas com baixa taxa de crescimento.

Proposição 2. Por mais que a demanda de mercado e o *input* sejam relacionados ao tempo gasto pelo administrador, \bar{M} , que é independente da estrutura de mercado, a solução dinâmica do modelo e a taxa de crescimento da TFP da firma deverão ser invariáveis tanto em um mercado competitivo quanto em um mercado monopolístico, pois, nos dois casos, as firmas baseiam suas decisões de investimento na mudança antecipada do preço do produto.

Caso o objetivo do administrador não seja a maximização da riqueza do proprietário, devido à imperfeições no controle por parte do acionista, uma maneira simples de capturar os incentivos administrativos é modificar a equação (10) através da incorporação de uma função relativa à recompensa privada, $f(m, t)$, que é estritamente côncava nos *inputs* administrativos:

$$v_s(t) = [1 - \sigma(s)]v(t) + \sigma(s)f(m, t), \quad (10a)$$

onde $m \equiv 1 - \bar{M}$, $1 - \sigma(s)$ e $\sigma(s)$ representam os pesos não negativos, e $0 \leq s \leq 1$ é o índice de controle da empresa, que é exogenamente determinado. É plausível assumir que o peso relativo relacionado aos lucros é menor em empresas mais disseminadas porque o monitoramento e a disciplina de uma empresa com estrutura de propriedade concentrada é superior.

É assumido que $\sigma(s)$ é uma função crescente de s : O monitoramento da eficiência pode aumentar com uma estrutura mais concentrada, mas os efeitos marginais adversos das estruturas disseminadas com relação aos incentivos podem diminuir se o monitoramento for maior por parte dos proprietários, impedindo que os administradores tenham posturas escusas.

Uma solução no estado estacionário para a alocação do tempo gasto do administrador para a firma (\bar{M}) deveria existir se o tempo de mudança do benefício privado externo $f(m, t)$ fosse igualado ao dos lucros da firma. Sob esse pressuposto, a solução dinâmica para o modelo, condicional à estrutura de propriedade, permanece a mesma das equações (11) e (14). A única modificação seria que \bar{M} agora pode ser visto como uma função decrescente do grau de controle do empreendimento, s . Deste fato, surge a proposição 3.

Proposição 3. Diferenças no tipo de estrutura de propriedade podem resultar em diferenças sistemáticas no crescimento da TFP entre firmas. Por mais que a diminuição da concentração possa diminuir a taxa de crescimento da TFP a longo prazo, no entanto, este efeito é ambíguo no curto prazo.

A prova vem da equação (14):

$$\frac{\partial \hat{H}}{\partial \bar{M}} = \frac{r[(1/\eta) - \alpha - \beta]}{(1/\eta) - \alpha - \beta - \gamma} > 0$$

A taxa de crescimento da TFP será maior em firmas mais concentradas, porque um grande comprometimento dos recursos administrativos (\bar{M}) aumenta o retorno do investimento em capital da firma. No entanto, o nível de TFP da firma é determinado pelo produto do capital acumulado e a proporção do tempo administrativo alocado na produção corrente, $M(t)$, $TFP(t) = B[H(t)M(t)]^\gamma$. A solução no estado estacionário para $M(t)$ é dada por:

$$M^* = \frac{\rho[(1/\eta) - \alpha - \beta] - (\hat{A}/\eta) - r\bar{M}\gamma}{r[(1/\eta) - \alpha - \beta - \gamma]} > 0 \quad (15)$$

$$\text{e } \partial M^* / \partial \bar{M} = -\gamma / [(1/\eta) - \alpha - \beta - \gamma] < 0.$$

Por esta análise, o nível ótimo de *inputs* administrativos devotados à produção corrente pode cair no caso de aumento da concentração. Este resultado provem, em parte, da especificação linear da função de produção de novo conhecimento (9) ($v = 1$). Mas, por mais que sejam considerados retornos decrescentes para o tempo de investimento, o efeito do aumento da concentração em M^* é ambíguo essencialmente porque atribuir maiores pesos para os lucros futuros pode viesar a alocação de esforços administrativos em favor de aumentar a futura capacidade produtiva. O produto de M^* e $H(t)$, e também o nível de TFP, pode se tornar maior em estruturas disseminadas do que em estruturas concentradas somente após certo período.

A proposição 3 pode ser equivalentemente ilustrada por uma função de custo da firma:

$$C(t) = \left[\frac{Q(t)}{B(t)} \right]^{1/\alpha-\beta} [H(t)M(t)]^{-\gamma/(\alpha+\beta)} \Sigma \quad (16)$$

onde,

$$\Sigma \equiv \left[\left(\frac{\alpha w'}{\beta} \right)^{\beta/(\alpha+\beta)} (c')^{\alpha/(\alpha+\beta)} + \left(\frac{\beta c'}{\alpha} \right)^{\alpha/(\alpha+\beta)} (w')^{\beta/(\alpha+\beta)} \right].$$

O percurso temporal do capital da firma é dado por $H(t) = H(0) \exp(\hat{H}t)$, onde:

$$\hat{H} = \frac{(r - \rho\bar{M})[(1/\eta) - \alpha - \beta] + [(\hat{A}/\eta) + \beta]}{(1/\eta) - \alpha - \beta - \gamma} \quad (7a)$$

A taxa de decréscimo no custo da firma é inversamente relacionada com a taxa de crescimento da TFP, ou $\hat{C}(t) = \gamma\hat{H}/(\alpha + \beta)$, e a magnitude final é uma função crescente dos *inputs* administrativos \bar{M} . O nível de custo, no entanto, é uma função decrescente de TFP ou

M*. Este se torna necessariamente menor em companhias concentradas somente seguindo períodos sustentáveis de alta taxa de crescimento.

Nesta seção foi abordada a análise teórica do modelo de eficiência e sua generalização para o caso de múltiplos *inputs* e *outputs*, assim como sua ligação com a estrutura de propriedade. A seguir, é apresentada a revisão de literatura referenciando os principais autores a respeito do tema proposto.

3. ASPECTOS GERAIS SOBRE ESTRUTURA DE PROPRIEDADE E GOVERNANÇA CORPORATIVA

A estrutura de propriedade e compensação dos executivos são mecanismos substanciais para a governança corporativa, principalmente quando relacionados aos problemas de agência. Enquanto as estruturas dispersas podem aumentar a disparidade entre acionistas e executivos, a falta de incentivos, tanto implícitos quanto explícitos, faz com que existam poucas motivações para os executivos visarem a eficiência das empresas.

Shleifer e Vishny (1986) argumentam que, em corporações com muitos pequenos proprietários, os incentivos são poucos para monitorar o desempenho dos executivos. A solução para uma boa governança corporativa seria combinar a existência de grandes investidores com proteção legal para evitar a expropriação de pequenos proprietários (SHLEIFER E VISHNY, 1997).

A seguir são apresentados os principais aspectos da literatura a respeito destes dois temas, assim como a formulação de hipóteses do trabalho.

3.1 Estrutura de Propriedade: concepções, categorias e hipóteses

A estrutura de propriedade (forma em que é distribuído o capital da empresa relativo aos votos e ao grau de concentração dos proprietários do capital) é considerada como um importante mecanismo de governança corporativa. Este mecanismo difere significativamente entre países por causa das disparidades nacionais nas estruturas de propriedade e composições do conselho, sendo que a propriedade exerce uma grande influência nesta composição e, por consequência, no desempenho da empresa (HARRIS E RAVIV, 1988; LI, 1994). Belkaoui e Pavlik (1992) desenvolveram e testaram um modelo que descreve a influência da estrutura de propriedade no desempenho das empresas nos EUA. Comprovaram que realmente a estrutura de propriedade explica as diferenças de desempenhos entre firmas.

La Porta *et al.* (1998) classificam quatro diferentes tipos de leis referentes à proteção legal dos acionistas, que influenciam significativamente a estrutura de propriedade. Países com leis comuns (ex. EUA, Reino Unido, dentre outros) possuem mais proteção aos

acionistas, fazendo com que existam menos expropriações de minoritários; já países com leis civis francesas (ex. Brasil, Bélgica, França, dentre outros), Germânicas (ex. Japão, Alemanha, Áustria, dentre outros) e Escandinavas (ex. Dinamarca, Finlândia, Suíça, dentre outros) possuem menos proteção para os acionistas, fazendo com que facilite a expropriação de minoritários. Como resultado, estes países acabam tendo mercados de capitais menores e menos desenvolvidos (LA PORTA *et al.*, 1997). Este resultado foi comprovado por Klapper e Love (2004) em mercados emergentes, onde a governança corporativa ao nível da firma é mais importante em países com uma fraca proteção legal.

A estrutura de propriedade varia sistematicamente de acordo com a maximização de valor da empresa. Demsetz e Lehn (1985) argumentam que a decisão dos acionistas em alterar a estrutura de propriedade da empresa de concentrada para dispersa deve ser uma decisão feita consciente de suas consequências de perder o controle sobre a administração. Esta visão é corroborada por Fronningen e Wijst (2009), os quais afirmam que as estruturas de propriedade são escolhidas para maximizar o valor da empresa em uma dada combinação de características da firma e seu ambiente. Uma empresa deve adquirir outra, caso o controle da primeira aumente a produtividade da administração mais do que a perda do controle diminui a produtividade da administração da segunda firma (GROSSMAN E HART, 1986). O aumento do custo e a redução do lucro associados a essa perda de controle, devem ser compensados pelo baixo custo de aquisição de capital ou outro benefício relacionado à propriedade dispersa. Deste modo, Pedersen e Thomsen (1997) definiram seis categorias de propriedade, como mostra o Quadro 1.

Definição das categorias de propriedade	
Propriedade Dispersa	Nenhum proprietário possui mais de 20% das ações ordinárias da companhia.
Propriedade Dominante	Um acionista (pessoa, família ou companhia) possui de 20% a 50% das ações ordinárias da companhia.
Propriedade Concentrada (Pessoal/Familiar)	Uma pessoa ou família possui mais de 50% das ações ordinárias da companhia.
Propriedade Governamental	O governo (municipal, estadual ou federal) possui a maior parte das ações ordinárias da companhia.
Propriedade estrangeira	Uma pessoa ou empresa de fora do país possui a maior parte das ações ordinárias da companhia.
Cooperativas	A companhia é registrada como uma cooperativa, em que a maioria da propriedade pertence a um grupo de pessoas.

Quadro 1 – Categorias de propriedade

Fonte: *Adaptado:* Pedersen e Thomsen (1997, p. 765).

De acordo com esta classificação, a seguinte seção foi dividida em oito partes para melhor explicitar os aspectos peculiares da estrutura de propriedade, são elas: (i) propriedade em estruturas dispersas; (ii) propriedade em estruturas dominantes e concentradas; (iii) propriedade de pessoa física *versus* pessoa jurídica; (iv) estrutura de propriedade piramidal; (v) propriedade governamental *versus* propriedade privada; (vi) propriedade estrangeira *versus* nacional; (vii) *takeovers*; e, (viii) acordo de acionistas. As cooperativas não serão abordadas nesta tese.

3.1.1 Propriedade e eficiência em estruturas dispersas

Existem alguns países onde a estrutura de propriedade é bastante dispersa, ou seja, os acionistas majoritários geralmente não possuem mais do que 20% das ações das empresas. Holderness e Sheehan (1988) e La Porta, Lopez-de-Silanes e Shleifer (1999) argumentam que este tipo de estrutura é benéfico devido ao fato de diminuir a possibilidade de expropriação dos acionistas minoritários pelos majoritários. Estas questões podem ser atenuadas dependendo da proteção legal dos acionistas existente nos países. A seguir são descritos estudos favoráveis à propriedade em estruturas dispersas.

Comparando a estrutura de propriedade em 34 países, Foley e Greenwood (2010) identificaram que, após a IPO, as firmas em países com proteção efetiva dos investidores são mais propensas à diminuir a concentração de propriedade, esta diminuição ocorre em resposta às oportunidades de crescimento da empresa. Já em empresas onde a proteção para os investidores é fraca, este resultado não é encontrado, principalmente pelo risco de expropriação dos acionistas minoritários.

Analisando a relação entre desempenho da firma, mensurado através do Q de Tobin e propriedade na Bélgica (lei Civil, fraca proteção aos investidores minoritários), Hamadi (2010) encontrou uma relação negativa entre estas duas variáveis, evidenciando que a fraqueza das leis de proteção aos acionistas podem influenciar negativamente o desempenho das empresas, como preconizado por La Porta *et al.* (1998).

Nesse mesmo contexto, ao analisar a concentração e propriedade na Rússia, Filatotchev, Kapelyushnikov e Dyomina (2001) identificaram que a concentração é negativamente associada ao desempenho das empresas. Este resultado é consistente com o pressuposto de que as leis que protegem os acionistas minoritários não são adequadas neste país. Kirchmaier e Grant (2006) e Miguel, Pinado e La Torre (2004) identificaram a mesma relação negativa no continente europeu e na Espanha, respectivamente. Johnson *et al.* (2000)

identificaram que a expropriação dos acionistas minoritários também ocorre em países desenvolvidos com leis civis germânicas e francesas.

Mesmo sendo incomum, a expropriação pode acontecer em países com sistema de proteção forte, dado que Anderson e Reeb (2003a) encontraram indícios de expropriação em empresas com estruturas familiares (geralmente mais concentradas) dos EUA. Gedajlovic e Shapiro (1998) identificaram uma relação negativa entre estrutura de propriedade e desempenho em empresas dos EUA e do Reino Unido. Attig (2007), Bozec e Bozec (2007) e Bozec (2008) encontraram os mesmos resultados para o Canadá, evidenciando que pequenos investidores são vulneráveis à expropriação em grandes empresas. Estes autores comprovam que, mesmo em países com proteção legal forte, as estruturas dispersas podem gerar eficiências.

Buscando entender por que as empresas dos EUA se tornam altamente dispersas após a IPO, Helwege, Pirinsky e Stulz (2007) identificaram que o desempenho das ações da empresa e sua liquidez são críticos determinantes da estrutura de propriedade. Empresas que têm um bom desempenho se tornam mais atrativas para os investidores, mostrando que a dispersão é uma consequência do bom desempenho. Os autores não encontraram nos custos de agência explicação para a evolução da estrutura de propriedade. Nessa mesma linha, Franks, Mayer e Rossi (2009) identificaram que no Reino Unido a proteção legal tem pouco impacto na dispersão da propriedade, pois mesmo na ausência de proteção, taxas de dispersão da propriedade são altas, mostrando que a dispersão é mais ligada a relações informais de confiança e desempenho do que de proteção formal ao investidor.

Ao analisar a estrutura de propriedade em países da Europa Ocidental, Faccio e Lang (2002) identificaram que existe uma predominância em estruturas dispersas e controladas por famílias. Geralmente, estruturas familiares são predominantes em pequenas firmas não financeiras e estruturas dispersas são encontradas em grandes empresas financeiras, evidenciando que ambas as estruturas são eficientes de acordo com sua linha de atuação e tamanho.

Levando em consideração o papel dos acionistas majoritários nas aquisições de empresas dos EUA, Miller, Breton-Miller e Lester (2009) identificaram que as prioridades e preferências com relação ao risco dos proprietários têm implicações importantes não só no volume, mas também na natureza de diversificação, onde a concentração de propriedade é inversamente relacionada com o volume de aquisições, mostrando que a dispersão é benéfica para este processo.

Lin *et al.* (2011) mostraram que o excesso de controle gerado pela concentração pode afetar negativamente o valor da empresa devido a incidência de *tunneling*² e atividades de risco moral. Lin, Ma e Su (2009) identificaram que a relação entre propriedade e eficiência tem o gráfico em forma de “U” na China, devido a existência de *tunneling* por parte do acionista majoritário.

Ao analisar a estrutura de propriedade em países asiáticos durante a crise, Lemmon e Lins (2003) evidenciaram que a crise impacta negativamente nas oportunidades de investimento e aumenta a possibilidade de expropriação dos acionistas minoritários, mostrando que, em períodos difíceis, estruturas dispersas são melhores.

Outra questão bastante pertinente é a profissionalização da estrutura de propriedade. Silveira (2004) identificou que a estrutura de propriedade influencia a qualidade da governança corporativa. Especificamente, encontrou uma relação negativa significativa entre o excesso de direito de voto em posse do acionista controlador e a qualidade da governança, mostrando que administrações mais profissionalizadas, geralmente mais pulverizadas, possuem melhor qualidade e que a concentração da decisão em uma só pessoa, ou em uma só família, gera ineficiências.

Analisando a evolução da estrutura de propriedade nas empresas de capital aberto do Brasil, Aldrighi e Mazzer (2007) identificaram que famílias preponderam entre os acionistas últimos majoritários (54.7%), seguidas de investidores estrangeiros (18.4%), governo (7,5%) e fundos de investimento (5,2%), sendo que os fundos de pensão representam apenas 2,0%. Os resultados encontrados pelos autores mostram a incipiência do mercado de capitais no Brasil, devido principalmente à alta concentração de propriedade das empresas nas mãos de um só acionista (em torno de 51% do capital e quase 73% dos direitos de votos) e indícios de expropriação de minoritários, evidenciando a falta de profissionalização das empresas brasileiras.

Para Andrade e Rossetti (2006), o mercado de capitais brasileiro é ainda pouco expressivo. Do total de companhias abertas registradas (cerca de 620), 54,7% são listadas em bolsa. A relação abertas/listadas é discretamente decrescente, como também o número de novas emissões de capital. Em 2004, o valor de mercado das companhias listadas era de 55,1% do PIB; no mundo chegava a 90,8%. Predominam os exigíveis de longo prazo e a geração própria de caixa. A propriedade acionária é concentrada. Na maior parte das

² Para Lin *et al.* (2011), as atividades de *tunneling* por acionistas controladores incluem várias transações com benefícios privados, como simples roubo ou fraude, expropriação de oportunidades corporativas, transferência de preços, vendas de ativos ou transferências a acionistas controladores ou outras corporações que eles controlam a preços favoráveis, realização de empréstimos usando os ativos da empresa como garantia, dentre outros.

companhias, os três maiores acionistas detêm mais de 80% do capital votante. O conflito predominante é entre majoritários e minoritários. Pela concentração da propriedade e sobreposição com a gestão, são menos expressivos os conflitos de agência acionistas-gestão. Mas apenas 20% das empresas consideram sistematicamente os interesses dos minoritários, devido a proteção legal a estes ser fraca.

Partindo destes pressupostos, a seguinte hipótese é identificada:

Hipótese 1: A estrutura de propriedade concentrada é negativamente relacionada com a eficiência no Brasil devido à maior possibilidade de expropriação dos acionistas minoritários e por apresentar uma menor profissionalização na empresa.

3.1.2 Propriedade e eficiência em estruturas dominantes e concentradas

Ao contrario do que ocorre nas estruturas dispersas, a propriedade em estruturas dominantes e concentradas pode diminuir, segundo Jensen e Meckling (1976), o problema de agência. A seguir são descritos estudos favoráveis à propriedade em estruturas dispersas.

Cole e Mehran (1998), Oswald e Jahera (1991), Thomsen e Pedersen (2000) e Hotchkiss e Strickland (2003) identificaram que a estrutura de propriedade está diretamente relacionada com o desempenho da empresa, sendo que Khorana, Servaes e Wedge (2007) mostraram que, nos fundos de investimento dos EUA, o desempenho da empresa aumenta três pontos percentuais para cada aumento em um ponto percentual na estrutura de propriedade. Ganguli e Agrawal (2009), Joh (2003), Kapopoulos e Lazaretou (2007), Kaserer e Moldenhauer (2007) e Mandaci e Gumus (2010) encontraram os mesmos resultados para empresas indianas, coreanas, gregas, alemãs e turcas, respectivamente. Através de um experimento natural, Giannetti e Laeven (2009) também identificaram uma relação positiva entre propriedade e eficiência na Suécia, utilizando fundos de pensão como instrumento exógeno. Em compensação, Himmelberg, Hubbard e Palia (1999) não encontraram uma relação significativa entre estrutura de propriedade e desempenho (por mais que este resultado tenha sido contestado por Zhou, 2001).

Usando um experimento natural em empresas Japonesas, Miwa e Ramseyer (2003), também não encontraram relação significativa entre propriedade e desempenho. Morck, Shleifer e Vishny (1988) e Ng (2005) identificaram uma relação não monotônica entre estas variáveis nos EUA e Ásia, respectivamente. O valor da empresa no mercado (Q de Tobin) aumenta quando a concentração é baixa, declina no ponto intermediário e volta a crescer a medida que a propriedade se torna mais concentrada.

Loderer e Martin (1997) e Ang, Colen e Lin (2000) confirmaram as previsões de Jensen e Meckling (1976), afirmando que os custos de agência são maiores entre firmas que não são concentradas e estes custos aumentam à medida que as ações dos executivos diminuem. Neste mesmo contexto, Bruton, Filatotchev e Chahine (2010) identificaram que estruturas de propriedade concentradas aumentam o desempenho das empresas em IPOs.

Neste mesmo contexto, Dami, Rogers e Ribeiro (2007) verificam se existem diferenças de rentabilidade, valor de mercado, estrutura de capital, risco e tamanho do ativo em relação ao grau de concentração acionária de empresas brasileiras. Encontraram que não existem diferenças significativas entre estas variáveis. No entanto, identificaram que, em mercados instáveis, há maior concentração de propriedade pela relação de dependência entre desempenho e esta variável.

Já Tian e Twite (2011) encontraram uma associação fraca entre estrutura de propriedade e eficiência produtiva na Austrália. Utilizando o Q de Tobin, Demsetz e Villalonga (2001) não encontraram relação significativa entre estrutura de propriedade e desempenho da firma.

Investigando as relações entre estrutura de propriedade e estrutura de capital no Brasil, Soares e Kloeckner (2006) testam se as empresas com controle acionário definido recorrem menos ou mais à dívida para financiar o seu crescimento e se o percentual de ações possuídas pelo controlador está direta ou inversamente associado ao endividamento da empresa. Mostraram que as empresas que possuem o capital acionário mais definido, tendem a evitar a monitoração dos credores através de um grau de endividamento menor e que nas firmas em que os acionistas majoritários possuem menos direitos a fluxos de caixa, o grau de endividamento tende a ser maior, prejudicando o desempenho.

De acordo com este contexto, a seguinte hipótese é formulada:

Hipótese 1A³: As estruturas de propriedade dominantes e concentradas são positivamente relacionadas com a eficiência, pois geram maior monitoramento e diminuem os problemas de agência.

3.1.3 Propriedade pessoa física *versus* jurídica

Para Holderness (2009) e Anderson e Reeb (2003a), as empresas que possuem como acionista principal pessoa física geralmente são fundadas por famílias que passam de geração para geração a propriedade. As famílias estão presentes em um terço da S&P 500 e em grande

³ A - Hipótese alternativa.

parte das empresas Brasileiras. Os autores identificaram que as empresas que possuem essa estrutura têm um desempenho melhor do que as que possuem uma pessoa jurídica como acionista principal. Também comprovaram que esse desempenho não é linear e que, quando essa pessoa também atua como CEO da empresa, o desempenho é melhor do que se o CEO é de fora. No mercado acionário brasileiro, Coutinho, Amaral e Bertucci (2006) identificaram uma predominância dos portfólios constituídos por empresas familiares quando comparados a portfólios de empresas controladas por investidores institucionais, governos ou sem uma estrutura de controle bem definida. Villalonga e Amit (2009) encontraram que famílias que controlam empresas podem reduzir os custos de controle tanto para eles mesmos quanto para os acionistas de fora, trazendo benefícios para a empresa.

Neste mesmo contexto, King e Santor (2008) encontraram desempenhos similares entre empresas canadenses controladas por grupos familiares e outras empresas controladas por pessoas jurídicas, possuindo um retorno sobre o ativo superior; e Masulis, Pham e Zein (2008) identificaram que os grupos de negócios familiares aumentam o valor da empresa, após controlar para a endogeneidade na escolha da participação nos grupos. Hamadi (2010) argumenta que famílias são acionistas mais estáveis que ficam na firma por muitas gerações, fazendo com que o empenho pela busca da eficiência seja maior.

Em compensação, quando essas famílias formam uma estrutura de propriedade piramidal, como evidenciado na sub-seção abaixo, podem facilitar a expropriação de acionistas minoritários, fazendo com que essa variável tenha relação negativa com a eficiência (LEMMON E LINS, 2003; KHANNA E RIVKIN, 2001).

De acordo com esses pressupostos, as seguintes hipóteses são formuladas:

Hipótese 2: O fato de o acionista principal da empresa ser pessoa física tem uma relação positiva com a eficiência, pois estes são mais estáveis e ficam na firma por muitas gerações, fazendo com que o empenho pela busca da eficiência seja maior.

Hipótese 2A: O fato de o acionista principal da empresa ser pessoa física tem uma relação negativa com a eficiência, pois existe uma maior possibilidade de expropriação de acionistas minoritários.

3.1.4 Estrutura de Propriedade piramidal

Em vários países, principalmente nos emergentes, como é o caso do Brasil e da China, indivíduos ou famílias controlam um grande número de firmas. Nestas organizações, para Almeida e Worfenzon (2006a), chamadas de grupos familiares, as famílias geralmente organizam sua propriedade em estruturas piramidais, ou seja, possuem controle de uma cadeia

de relações de propriedade: a família controla diretamente uma firma, a qual controla outra firma, que pode controlar outra, e assim por diante. No Brasil, de acordo com Aldrighi e Mazzer (2007), em torno de 50,5% empresas estão envolvidas em estruturas piramidais, cuja motivação seria criar uma cunha entre direitos de votos e de fluxos de caixa, facilitar o financiamento ou reduzir tributação. Mas o controle sobre a firma em estruturas piramidais, para Levy (2009), oferece benefícios aos acionistas majoritários às custas dos minoritários, afetando, assim, o valor da firma.

Muitas vezes, os benefícios dos grupos de negócios familiares organizados em estruturas piramidais vão além da perpetuação das famílias no poder. Masulis, Pham e Zein (2011) identificaram que esta formação alivia as restrições financeiras a nível de país e a nível de firma em países com disponibilidade limitada de capital, trazendo benefícios para a empresa.

Em países com alto grau de conglomerações de empresas, como, por exemplo, controle de um setor corporativo por grupos de negócios familiares ou pirâmides, Almeida e Worfezon (2006b) evidenciaram que o nível de eficiência destas empresas cai no Mercado de Capitais, mostrando que esta variável é inversamente relacionada com o grupos de empresas familiares. Em compensação, Franks e Mayer (2001) sugerem que estruturas piramidais fazer pouca diferença no nível de controle exercido pelo acionista final, ou seja, existe pouca evidência de que as estruturas piramidais são veículos de controle na Alemanha.

Lemmon e Lins (2003) mostraram que, em tempos de crise nos países Asiáticos, a grande separação entre a propriedade e as leis de proteção aos acionistas que surge devido às estruturas piramidais, gera incentivos para executar a expropriação. Em Hong Kong, Cheung, Rau e Stouraitis (2006) mostraram que os acionistas minoritários têm uma significativa perda de valor quando as companhias comprometem-se com transações conectadas através das estruturas piramidais. Bertrand, Mehta e Mullainathan (2002) identificaram uma grande quantidade de *tunneling* em empresas indianas, fazendo com que existam maiores possibilidades de expropriação dos acionistas minoritários e diminuição da eficiência das empresas.

Investigando os determinantes, custos e benefícios das estruturas piramidais, Attig, Fischer e Gadhoom (2003) encontram que existe um descompasso entre regras de fluxo de caixa e voto em firmas afiliadas a pirâmides, sendo que as políticas corporativas refletem as preferências de distribuição de dinheiro para os proprietários finais. Este fato gera um efeito negativo no valor da empresa. O presente resultado é consistente com a hipótese de que os acionistas finais têm uma tendência de expropriar acionistas minoritários.

Analisando as aquisições no Mercado de capitais coreano, Bae, Kang e Kim (2002) mostraram que, quando as empresas pertencentes a grupos de negócios (Chaebols) fazem uma aquisição, geralmente o preço das ações cai. Esta evidência mostra que a aquisição não gera valor adicionado para a empresa mas sim faz com que os acionistas finais aumentem sua riqueza através do aumento do valor de outras firmas do grupo (*tunneling*). Nesta mesma linha, Chang (2003) não identifica evidências do argumento convencional de que uma concentração maior de propriedade em estruturas piramidais gera um melhor desempenho das empresas. Analisando os mesmos grupos de negócios coreanos, Almeida *et al.* (2011) encontraram que firmas que são controladas por pirâmides têm menor lucratividade que as firmas controladas diretamente. Este mesmo resultado é encontrado por Khanna e Rivkin (2001) em países emergentes como o Brasil.

Analisando empresas do Japão, Prowse (1992) identificou que a concentração de propriedade em empresas independentes é positivamente relacionada com o desempenho da empresa. O que não ocorre com firmas que são membros dos grupos corporativos (Keiretsus).

Em estruturas piramidais com propriedade estatal, Fan, Wong e Zhang (2010) identificaram uma associação negativa entre esta variável e a intervenção governamental nas decisões da firma, afetando o desempenho da empresa. De acordo com este pressuposto, a seguinte hipótese é desenvolvida:

Hipótese 3: As estruturas piramidais têm uma relação positiva com a eficiência, pois pode aliviar as restrições financeiras em países com limitada disponibilidade de capital, beneficiando a empresa.

Hipótese 3A: As estruturas piramidais têm uma relação negativa com a eficiência, pois aumenta a possibilidade de expropriação dos acionistas minoritários.

3.1.5 Propriedade estatal *versus* privada

Muitos estudos abordam o efeito no desempenho das empresas depois da mudança na estrutura de propriedade decorrente da privatização. Autores como Megginson *et al.* (1994), Megginson *et al.* (2004), D'Souza e Megginson (1999) e Jones e Mygind (2002) mostram os efeitos positivos de a empresa se tornar privada, evidenciando que esta variável é positivamente relacionada com a eficiência.

No caso de Boubakri e Cosset (1998), que estudaram as mudanças no desempenho financeiro e operacional de companhias em 21 países em desenvolvimento após sofrerem privatização, identificaram aumentos significativos na lucratividade, eficiência operacional,

gastos com investimento de capital, produto, nível de emprego, e dividendos. Também identificaram declínio na alavancagem.

Explorando a relação entre estrutura de capital e estrutura de propriedade na Rússia, que possui estruturas altamente concentradas, Pöyry e Maury (2010) identificaram que firmas onde o estado tem o controle acionário, têm maior alavancagem do que firmas controladas por investidores privados. A lucratividade é negativamente relacionada com a alavancagem em todos os tipos de proprietários controladores, indicando preferência por dívidas de fundos internos do que dívidas de terceiros. Também identifica que as firmas com proprietários que têm maior influência política possuem mais acesso às dívidas de terceiros.

Neste mesmo contexto, Frydman et. al. (1999) comparam o desempenho de empresas privatizadas e estatais nas economias de transição da Europa Central. Argumentam que a privatização tem diferentes efeitos, dependendo dos tipos de proprietários que detêm o controle. Em particular, privatizações feitas por pessoas de fora, e não por pessoas que já têm ações da companhia, têm um desempenho melhor. Quando a privatização é efetiva, o efeito do desempenho na receita é mais pronunciado, mas não há efeitos comparáveis na redução de custos.

Muitos programas de privatização vêm com um período de privatização parcial, onde somente ações de firmas não controladoras são vendidas no mercado de capitais. Usando dados de empresas geridas pelo governo da Índia, Gupta (2005) identificou que a privatização parcial tem um impacto positivo na lucratividade, produtividade e investimento.

Examinando o impacto dos fatores políticos, institucionais e econômicos na escolha entre vender uma empresa de propriedade do governo ou oferecê-la no mercado de capitais privado através de uma venda de ativos, Megginson et. al. (2004) inferiram que as atividades de privatização são importantes para desenvolver os mercados de capitais dos países emergentes.

Megginson et. al. (1994) comparam o desempenho financeiro e operacional pré e pós privatização em 61 companhias de 18 países que experimentaram privatização total ou parcial através de ofertas públicas de ações durante o período de 1961 a 1990. Encontraram aumentos consideráveis de desempenho, sem sacrificar a segurança dos empregos. Também documentaram mudanças significativas na composição do conselho após a privatização. Focando em 28 países industrializados, D'Souza e Megginson (1999) identificaram aumentos significativos na lucratividade, produto, eficiência operacional, gastos com capital, pagamento de dividendos e diminuições significativas na alavancagem. Estes resultados sugerem que a privatização leva a aumentos significativos no desempenho das empresas.

Analisando os efeitos da privatização na eficiência produtiva das empresas da República Báltica, Jones e Mygind (2000) identificaram que empresas com propriedade do governo são menos eficientes que empresas com propriedade privada. Este resultado foi comprovado por Pivovarsky (2003) na Ucrânia, por Ramaswamy (2001) na Índia e por Jones e Mygind (2002) na Estônia, onde, após as privatizações, as empresas tornaram-se de 13% a 22% mais eficientes.

Uma relação convexa⁴ entre propriedade estatal e valor da empresa foi encontrada por Hess, Gunasekarage e Hovey (2008) na China, onde a propriedade estatal é benéfica somente a níveis acima de 35%. Já em empresas onde existem acionistas majoritários privados e sem propriedade estatal significativa, a eficiência é prejudicada. Já Wei, Xie e Zhang (2005) encontraram que a propriedade estatal é negativamente relacionada ao Q de Tobin na China, sendo que esta relação também é convexa.

Analisando a existência de efeitos na propriedade da indústria de petróleo e gás global, Wolf (2009) investigou se há um desempenho sistemático e algum diferencial na eficiência entre as Companhias de Petróleo Nacionais (CPN) e Companhias de Petróleo Privadas Internacionais (CPI). Mostrou que, mesmo considerando que as CPNs produzem uma percentagem significativamente menor, estas têm um desempenho inferior ao do setor privado em termos de eficiência produtiva e lucratividade.

Analisando o contraste na estrutura de propriedade estatal e privada e sua relação com a eficiência nos Bancos Latino Americanos, Figueira, Nellis e Parker (2009) não encontraram uma diferença significativa na eficiência destas empresas. Hanousek, Kočenda e Švejnár (2005) também não encontraram uma diferença significativa na eficiência das empresas estatais e privadas na República Tcheca. Já Lin, Ma e Su (2009), utilizando DEA (*Data Envelopment Analysis*), identificaram uma relação negativa entre propriedade estatal e eficiência. De acordo com este contexto, a seguinte hipótese é formulada:

Hipótese 4: A estrutura de propriedade estatal é negativamente relacionada à eficiência, pois podem ser identificadas nessas empresas menor lucratividade, eficiência operacional, gastos com investimento de capital, produto, nível de emprego e dividendos, sendo que possuem maior alavancagem.

⁴ Os autores mostraram uma relação em forma de U entre a propriedade governamental e o desempenho das empresas. Este fato implica que firmas dominadas pelo estado (direta ou indiretamente) continuam a ter uma vantagem comparativa com relação a outras empresas do ramo. Com baixos níveis de propriedade estatal, no entanto, o valor da firma diminui.

3.1.6 Influência da propriedade estrangeira na eficiência das empresas

O controle estrangeiro possui uma relação controversa com a eficiência das empresas pois, ao mesmo tempo que a distância pode prejudicar o andamento dos negócios por não poder realizar um monitoramento substancial das atividades da empresa, o controle estrangeiro pode dificultar os benefícios privados de controle e aumentar receitas das empresas por terem maior comprometimento e envolvimento de longo prazo. A seguir são relatados alguns estudos que abordam este tema.

Investigando o impacto de conselheiros estrangeiros e da concentração de propriedade no desempenho corporativo das empresas na Coreia, Cho e Kim (2007) mostraram que os conselheiros de fora têm um impacto positivo fraco e a propriedade de grandes acionistas tem um impacto negativamente moderado nesta relação, mostrando que os acionistas de fora não têm poder suficiente para monitorar os demais acionistas, nem o andamento da empresa. Nesta linha, Gaspar e Massa (2007) afirmam que, a medida que aumenta a parcela de ações pertencentes a grupos locais, é observado um maior monitoramento, fazendo com que as firmas com controle local tenham mais qualidade na governança corporativa. Mas, simultaneamente, a presença de investidores informados pode aumentar os descontos associados à seleção adversa nas transações com ações, o que resulta em um decréscimo na liquidez das ações da empresa. Este efeito adverso pode impactar negativamente na eficiência da empresa.

Ao analisar a relação entre a velocidade de ajustamento do preço e a estrutura de propriedade do Mercado de capitais coreano, Park e Chung (2007) mostraram que os investidores de fora têm mais rápido acesso ou mais poder sobre novas informações em estruturas de propriedades mais concentradas do que investidores institucionais locais.

Já Doidge *et al.* (2009) mostram que as decisões dos acionistas em abrir capital no exterior está inversamente ligada com o consumo de benefícios privados de controle, pois a listagem cruzada faz com que exista uma maior rigidez em termos legais, gerando restrições para o uso de benefícios privados de controle. Este fato sugere que o investimento estrangeiro pode gerar mais eficiências para as empresas.

Buscando identificar o impacto da propriedade estrangeira no desempenho das empresas nos mercados emergentes, Douma, George E Kabir (2006) mostram que esta relação é positiva principalmente porque as corporações estrangeiras são maiores, têm mais comprometimento e possuem um envolvimento de longo prazo com a empresa. Neste mesmo contexto, Chin, Chen e Hsieh (2009) identificaram que, em Taiwan, a internacionalização da

estrutura de propriedade é associada a altos níveis de receitas nas empresas. King e Segal (2009) verificaram um aumento permanente no desempenho das empresas canadenses com ações listadas no exterior. David *et al.* (2006) também encontraram uma relação positiva entre investimentos estrangeiros e desempenho em corporações japonesas. Por fim, Kocenda e Svejnar (2003) identificaram que uma estrutura de propriedade concentrada estrangeira aumenta a eficiência em detrimento à empresas com estrutura de propriedade doméstica, pois firmas estrangeiras realizam reestruturações estratégicas com o objetivo de aumentar os lucros e as vendas, mas firmas domésticas focam em redução de vendas e custos com trabalhadores, sem visar aumento do lucro.

Analisando a relação entre o grau de propriedade estrangeira e o desempenho das empresas chinesas, Greenaway, Guariglia e Yu (2009) encontraram que as *joint-ventures* possuem um desempenho melhor que as empresas com propriedade total estrangeira ou com propriedade total doméstica. Por mais que a produtividade e lucratividade inicialmente aumentam com a propriedade estrangeira, estas começam a declinar a medida que a propriedade estrangeira ultrapassa 64%. Este fato sugere que alguma propriedade doméstica é necessária para garantir um desempenho ótimo.

Através do desenvolvimento de uma teoria sobre restrição em investimento de capitais estrangeiros em empresas, Stulz e Wasserfallen (1995) provaram que as firmas maximizam seu valor através da discriminação entre investidores domésticos e estrangeiros.

Neste contexto, as seguintes hipóteses são formuladas:

Hipótese 5: A estrutura de propriedade estrangeira é negativamente relacionada com a eficiência pois pode prejudicar o andamento dos negócios por não poder realizar um monitoramento substancial das atividades da empresa;

Hipótese 5A: A estrutura de propriedade estrangeira é positivamente relacionada com a eficiência, pois pode dificultar os benefícios privados de controle e aumentar receitas das empresas por terem maior comprometimento e envolvimento de longo prazo;

3.1.7 *Takeovers*⁵ e eficiência

Existe uma gama de artigos que analisam a relação do *takeover* com a estrutura de propriedade e, conseqüentemente, com a eficiência das empresas, evidenciando a influência que o mesmo pode representar para a concentração ou dispersão da propriedade. Os *takeovers* são considerados, na literatura, benéficos devido ao fato de que geralmente uma empresa que

⁵ Processo de mudança do controle societário de uma empresa através de compra de ações. Pode ser amigável (quando há acordo entre as partes) ou hostil (quando não há acordo entre as partes).

muda sua propriedade principal está passando por algumas dificuldades e uma nova propriedade acionária pode trazer recursos e esforços para melhorar o desempenho desta.

Buscando identificar se o aumento no valor das empresas após a mudança de estrutura de propriedade é decorrente de melhor monitoramento ou de *momentum*, Jones, Lee e Tompkins (2003) identificaram que esta relação existe devido ao *momentum*, suportando a visão de que os investidores institucionais são passivos com relação ao monitoramento. Este fato sugere que o *takeover* é positivamente relacionado com o desempenho da empresa devido a transição de propriedade e não devido ao melhoramento no monitoramento da empresa.

Analisando o impacto do *takeover* na estrutura de propriedade e desempenho no mercado de capitais holandês, Kabir, Cantrijn e Jeunink (1997) encontraram evidências de que empresas com estruturas mais dispersas tendem a adotar mais políticas *anti-takeover*. Mas, por mais que o executivo tenha mais poder de barganha, o mercado de capitais pode reagir negativamente pois a possibilidade de *takeover* é praticamente eliminada. Neste contexto, Cheng, Nagar e Rajan (2004) mostraram que a implementação da legislação *anti-takeover* pode isolar o valor do controle corporativo para os executivos, pois esta pode representar um choque exógeno que aumenta o controle dos executivos na empresa, mesmo que estes possuam menos ações que antes. Encontraram uma redução significativa de *blockholders* no conselho de administração, assim como na percentagem de propriedade dos executivos.

Stulz, Walkling e Song (1990) mostram que, quando existe um *takeover*, os ganhos da empresa que está sendo adquirida está diretamente relacionado com a estrutura de propriedade, ou seja, quanto maior a estrutura de propriedade, maior é a possibilidade de ganhos para as empresas que estão sendo adquiridas no *takeover*.

De acordo com estes pressupostos, a seguinte hipótese é formulada:

Hipótese 6: O takeover é positivamente relacionado à eficiência pois geralmente uma empresa que muda sua propriedade principal está passando por dificuldades e uma nova propriedade acionária pode trazer recursos e esforços para melhorar o desempenho desta.

3.1.8 Acordo de Acionistas

O acordo dos acionistas é uma questão peculiar em sociedade por ações, já que uma empresa pode possuir um grupo de acionistas que, ao pactuarem em unir suas ações para gerar

maior poder de decisão, podem dirimir custos e formar uma massa crítica para intervir ativamente no andamento da empresa.

Muitas vezes em empresas brasileiras, de acordo com Aldrighi e Mazzer (2007), a estrutura de propriedade é dispersa, mas os acordos de acionistas envolvem uma parcela expressiva das empresas de capital aberto (17,7% em 2002) e garantem o controle em uma fração substancial das empresas que dispõem destes acordos (60,7%), fazendo com que este fator seja decisivo para a tomada de decisão, afetando, conseqüentemente, o desempenho da empresa.

Em uma situação de risco moral dinâmico⁶, Gilles, Habib e Ljungqvist (2007) mostram que as cláusulas dos acordos de acionistas, constantes geralmente em *joint ventures* e companhias que obtêm *venture capital*, garantem que as partes dos contratos façam um investimento ótimo na empresa sem se preocupar com expropriações, renegociações controversas ou aumento do valor do investimento, gerando benefícios para a busca pela eficiência.

Analisando as coalizões, Villalonga e Amit (2009) encontraram que, por mais que o efeito do acordo de acionistas seja positivamente relacionado com o desempenho da empresa, a percentagem das ações controladas por acionistas que não pertencem à família tem um efeito negativo. Estes resultados suportam o argumento teórico em favor das coalizões entre membros de famílias e acionistas não membros, ou seja, por mais que os acionistas não membros formem coalizões com membros de famílias, estes continuam com poder de decisão na empresa. Bennedsen and Wolfenzon (2000) mostram que a diluição do poder entre grandes acionistas pode ser benéfica para a empresa, pois pode gerar coalizões para obter o controle da empresa e, assim, gerar mais fluxo de caixa sem haver muita divergência entre as partes.

Já Zwiebel (1995) argumenta que grandes investidores podem criar seu próprio espaço, formando blocos de acionistas grandes o suficiente para dissuadir outros blocos de investidores a serem criados, gerando um efeito negativo no desempenho da empresa. Também provaram que esta concentração pode ser maior em empresas que oferecem maiores privilégios de votos.

Neste contexto, as seguintes hipóteses são formuladas:

⁶ O conceito de risco moral dinâmico foi introduzido por Chiappori e Heckman (2000), sendo definido como um processo de conduta duvidosa após o contrato firmado entre o agente e o principal que exibe dependência com relação a fatos ocorridos no passado, como por exemplo, no caso do seguro de saúde, existe uma tendência de que a intensidade de reivindicações individuais por atendimento diminua com o número de pedidos passados.

Hipótese 7: O acordo de acionistas é positivamente relacionado à eficiência devido à possibilidade de diminuição de custos e formação uma massa crítica para intervir ativamente no andamento da empresa.

Hipótese 7A: O acordo de acionistas é negativamente relacionado à eficiência devido à possibilidade de formação de blocos de acionistas grandes o suficiente para dissuadir outros blocos a serem formados.

3.2 Aspectos da governança corporativa (Compensação dos Executivos)

O conflito de interesses entre executivos e proprietários é uma questão amplamente difundida na academia, já documentada em 1932 por Berle e Means, trazendo a tona o clássico conflito de interesses entre agente e principal discutido pela Teoria da Agência. A premissa por trás da governança corporativa é que as pessoas que estão dentro das corporações não necessariamente agem visando o melhor para os provedores de fundos. Neste contexto, Hsu *et al.* (2006) analisaram os efeitos da governança corporativa na eficiência das empresas através da DEA. Encontraram que existe uma maior eficiência em firmas onde o nível de transparência é maior, provando que realmente empresas que conseguem controlar os conflitos de agência possuem maior eficiência.

Existem várias maneiras nas quais os executivos podem não agir de acordo com os interesses dos acionistas. Tirole (2006) divide estas em quatro categorias, que fazem parte do mesmo problema, genericamente chamado de “Risco Moral”: (i) empenho insuficiente: ineficiente alocação do tempo de trabalho em várias tarefas; (ii) investimentos extravagantes: investimento em projetos caros, sem retorno condizente e construção de “impérios”; (iii) estratégias de entrincheiramento: realização de ações que podem prejudicar o acionista para manter sua posição na empresa; e, (iv) *self-dealing*: aumento do benefício privado por parte dos executivos, consumindo regalias que somente oneram a empresa e não trazem nenhum benefício para o acionista (compra de aviões particulares, escritórios luxuosos, participação em eventos esportivos, dentre outros).

Mas as questões de risco moral são somente uma pequena parte da conduta duvidosa por parte do executivo. Tirole (2006) afirma que a questão principal que envolve este conflito de interesses é a responsabilidade institucional em termos de governança corporativa, finanças e contrato de incentivos administrativos. Algumas das mais comuns formas de governança disfuncional são apontadas: (i) falta de transparência: investidores e outros *stakeholders* são, algumas vezes, imperfeitamente informados sobre os níveis de compensação recebidos pelos executivos; (ii) nível: o pacote de compensação (salário, mais bônus, mais compensação de longo prazo) dos executivos tem aumentado substancialmente ao longo dos anos; (iii) ligação

tênue entre desempenho e compensação: altos níveis de compensação são particularmente prejudiciais quando não estão ligados ao desempenho, ou seja, quando os executivos recebem grandes quantidades de dinheiro por resultados insatisfatórios na empresa; e, (iv) manipulações contábeis: Manipulações, legais ou ilegais, nos resultados das empresas para inflar o desempenho.

Partindo do pressuposto de que Governança Corporativa é o caminho pelo qual os acionistas das corporações se asseguram que terão retorno sobre seu investimento, para que o conflito de interesses entre agente e principal seja dirimido, Tirole (2006) sugere duas medidas: Primeiro, os incentivos dos executivos devem estar parcialmente alinhados com os interesses dos investidores através do uso de motivações baseadas em desempenho. Segundo, os executivos precisam ser monitorados pelos acionistas. O objetivo desta seção é estimar a influência destes incentivos e monitoramento na eficiência técnica das empresas.

A seguir, são apresentadas em detalhes estas duas medidas.

3.2.1 Incentivos

Por mais que o escopo de desempenho duvidoso por parte dos executivos seja grande, incentivos implícitos e explícitos, na prática, podem gerar criação de valor para a empresa. Bônus e opções fazem com que os executivos sejam sensíveis à perdas de lucros e perdas de valor para o acionista. Ao lado destes incentivos explícitos, existem os incentivos implícitos que, por mais que sejam menos formais, são importantes, pois lidam com a preocupação dos executivos com relação ao seu futuro na empresa. A ameaça de ser demitido pelo conselho ou removido pelo mercado por *takeover* ou *proxy fights*⁷, a possibilidade de ser substituído ou de ser pressionado durante uma crise financeira, de ser apontado pelo conselho ou receber uma proposta de empresas mais prestigiadas, contribuem para fazer com que os executivos não cometam atos que ponham em risco sua carreira (TIROLE, 2006).

Os incentivos implícitos e explícitos são, de acordo com Tirole (2006), substitutos: com incentivos implícitos fortes, poucas ações ou opções são necessárias para restringir o “Risco Moral”. Corroborando com essa questão, Subramanian *et al.* (2002) identificaram que os executivos que possuíam maior remuneração, também tinham os empregos menos seguros.

A seguir são apresentados os dois tipos de incentivos existentes.

⁷ Disputas por procuração: Ocorre quando um acionista ou um grupo de acionistas que está descontente com as políticas administrativas da empresa utiliza a eleição dos conselheiros com o objetivo de remover os executivos ou apoiar a maioria dos acionistas para a resolução de alguma política corporativa específica (TIROLE, 2006).

3.2.1.1 Incentivos Explícitos

Um executivo típico recebe compensação de três maneiras: salário, bônus e incentivos baseados em ações. Os bônus e compensações baseadas em ações são os dois componentes dos incentivos mais relevantes, pois é neles que são verificadas as variações no salário de acordo com o desempenho.

Por mais que exista um consenso em favor de alguma ligação entre remuneração e desempenho, também é amplamente reconhecido que a mensuração do desempenho é imperfeita. Planos de bônus são baseados em dados contábeis, os quais criam incentivos para serem manipulados, fazendo com que a mensuração de desempenho seja sistematicamente viesada. A compensação baseada em bônus também cria grandes incentivos para os executivos em privilegiar ações de curto prazo ao invés de longo prazo. Um incremento nos bônus dos executivos aumenta a preferência por lucros correntes e pode criar um desequilíbrio nos incentivos. Este desequilíbrio pode ser agravado pela redução dos incentivos baseados em ações (que encoraja os executivos a levarem em consideração a perspectiva de longo prazo) (TIROLE, 2006). Analisando empiricamente estas questões, Baker, Jensen e Murphy (1988) indicaram que a ausência sistemas de compensação por desempenho traz poucos incentivos para os executivos estruturarem e reforçarem os contratos de maximização de valor das empresas.

Bônus e opções tendem a ser complementares. Um aumento nos incentivos de curto prazo deve estar em compasso com um aumento dos incentivos de longo prazo, a fim de manter o balanço apropriado entre os objetivos de curto e longo prazo da empresa.

De acordo com Murphy (1985), Leonard (1990), Jensen e Murphy (1990) e Haubrich (1994), a remuneração dos executivos pode impactar positivamente no bem-estar do acionista, bem como no desempenho da empresa. Kaplan (1994a) também encontrou uma relação positiva entre a remuneração dos executivos no Japão e o desempenho financeiro das empresas.

Mas muitas vezes o executivo pode ser recompensado pela sorte. Bertrand e Mullainathan (2001) mostraram, tendo como exemplo a indústria de petróleo, que a mudança no pagamento dos executivos é relacionada com a mudança no petróleo. Quando o preço deste produto sobe, o pagamento dos executivos sobe em uma proporção significativa, mas quando o preço do petróleo cai abruptamente, o pagamento dos executivos não cai significativamente menos, mostrando que os executivos são recompensados por sorte,

evidenciando que a remuneração pode não estar somente correlacionada com o desempenho. De acordo com estes pressupostos, a seguinte hipótese é criada:

Hipótese 8: Espera-se que um maior nível de remuneração dos executivos faça com que os mesmos tenham maiores incentivos para buscar a eficiência, logo, deverá ter uma relação positiva entre essa duas variáveis.

Outro aspecto do desenho dos incentivos de compensação é a (não)linearidade da recompensa como uma função do desempenho. Podem ser oferecidas para os executivos opções, ou seja, o direito de comprar, até uma data específica, ações a um “preço de exercício”. As opções são subavaliadas se o preço de mercado realizado acaba sendo abaixo do preço de exercício, então o executivo acaba sendo penalizado pela diferença entre o preço de mercado e o preço de exercício. Em contraste, se os executivos possuírem ações (sem opções) eles podem internalizar o valor do acionista em toda a faixa de preços de mercado, e não apenas na faixa superior acima do preço de exercício. Dado que geralmente os executivos não têm dinheiro suficiente, são protegidos por responsabilidade limitada ou são avessos ao risco, opções acaba sendo o instrumento mais apropriado. Ações (sem opções) gera renda para os executivos, mesmo que seu desempenho seja ruim, o que não ocorre com opções.

Segundo Jensen e Murphy (1990), a quantidade de ações pertencentes aos executivos é outra maneira de verificar a relação entre bem-estar do executivo e eficiência da empresa, independente de qualquer relação entre compensação e desempenho. Por mais que a definição do processo em que os CEOs selecionam a quantidade ótima de ações ainda não seja bem entendida, os benefícios gerados pela participação acionária claramente são adicionados aos incentivos gerado pelo pacote de compensação.

Levando em consideração a percentagem de ações possuídas pelos executivos e conselheiros das empresas, Barnhart, Marr e Rosenstein (1994), Griffith (1999) e Ghosh (2007) identificaram que existe uma relação positiva entre essa variável e o desempenho da empresa, mas esta relação não é necessariamente monotônica. Babenko (2009) identificou que a recompra de ações é positivamente relacionada com a compensação dos executivos, pois estes são forçados a assumir mais riscos em firmas que recompram Ações, fazendo com que executem suas opções e recebam maiores compensações. Em contrapartida, Fluck (1999) e Bergstresser e Philippon (2005) evidenciam que o uso de manipulações contábeis é mais pronunciado em firmas onde a compensação potencial total do CEO é mais relacionada ao valor das ações e das opções, sendo que durante os anos de maior manipulação, os CEOs usualmente exercem um maior número de opções e vendem grandes quantidades de ações,

evidenciando que incentivos baseados em ações e opções, nem sempre são as melhores escolhas para a compensação dos executivos. Neste mesmo contexto, Bennett (2010) identificou que firmas com a maior parte das ações possuídas por acionistas de fora da empresa têm melhor desempenho no anúncio de compra e venda de ações do que empresas cujos acionistas fazem parte da empresa.

Slovin e Sushka (1993), Ghosh e Ruland (1998), Hall e Liebman (1998) e Fahlenbrach e Stulz (2009) encontraram uma forte relação positiva entre desempenho e compensação do executivo gerada principalmente por ações e opções possuídas pelos CEOs, mas, como afirmam Dickins e Houmes (2009), essa relação positiva diminui bastante em mercados que estão passando por crise.

Neste mesmo contexto, Core e Larcker (2002) examinaram empresas que adotaram “planos de metas de propriedade”, onde os executivos deveriam ter uma quantidade mínima de ações da empresa. Encontraram que, antes da adoção do plano, as firmas tinham poucos executivos com capital da empresa e baixo desempenho no preço das ações. Após a adoção do plano, o aumento do nível de propriedade por parte dos executivos resultou em aumento do desempenho da empresa. Datta, Iskandar-Datta e Raman (2001) documentaram uma relação positivamente forte entre compensação baseada em ações e o desempenho das empresas no mercado de capitais. Palia e Lichtenberg (1999), Palia (2001) e Burlan, Sanyal e Yan (2005) encontraram esta mesma relação com propriedade de ações por parte dos executivos e eficiência produtiva.

Em se tratando de maturidade da dívida, Datta, Iskandar-Datta e Raman (2005) documentaram uma relação inversa significativa entre propriedade de ações por parte dos executivos e maturidade da dívida, mostrando que, os executivos que possuem grandes quantidades de ações da empresa escolhem uma grande proporção de dívida de curto-prazo, comprometendo-se com um monitoramento mais frequente e conseqüentemente, aumentando a eficiência.

Autores como Eisenmann (2002) documentaram uma relação positiva entre propriedade de ações por parte dos CEOs e propensão ao risco. Uma grande parte da riqueza pessoal do executivo que tem ações da empresa depende do desempenho desta, então os investidores são mais inclinados a acreditar que seus interesses estão alinhados com os do executivo, além do que geralmente um executivo que possui ações da empresa não pode ser facilmente demitido por tomar uma decisão arriscada que falhou. Em compensação, um CEO que não possui ações da empresa terá que responder aos receios do conselho de administração a respeito da deflação no preço das ações e à possibilidade de *takeovers* hostis. Nesta mesma

linha, Bulan, Sanyal e Yan (2010) encontraram uma relação positiva não monotônica entre eficiência produtiva e propriedade de ações por parte do Executivo e Guedri e Hollandts (2008) identificaram essa relação em forma de “U” invertido em empresas francesas.

Também investigando o impacto da compensação baseada em ações, Ofek e Yermack (2000) identificaram que esta somente é positivamente correlacionada com o aumento dos incentivos para buscar eficiência para os executivos que possuem poucas ações, mas para os executivos que possuem muitas ações este impacto não é grande, pois estes tendem a vender as ações previamente obtidas. Florackis, Kostakis e Ozkan (2009) encontraram o mesmo resultado utilizando uma abordagem semi-paramétrica. De acordo com esses pressupostos, as seguintes hipóteses são formuladas:

Hipótese 9: O fato de os executivos possuírem ações da empresa também gera incentivos para buscarem a eficiência, logo, essa relação deverá ser positiva;

Hipótese 10: O fato de os executivos possuírem opções da empresa também gera incentivos para buscarem a eficiência, então, essa relação deverá ser positiva.

3.2.1.2 Incentivos Implícitos

Executivos estão naturalmente preocupados em manter seus empregos. Um desempenho insatisfatório induz os conselheiros a remover os executivos de seus cargos. Os conselheiros podem, voluntariamente, demitir ou podem fazer pressão implícita ou explícita caso os acionistas observem que o preço das ações ou o resultado da empresa está abaixo do esperado (TIROLE, 2006). Neste contexto, Boyer e Ortiz-Molina (2008) argumentam que a preocupação com a carreira faz com que os executivos tomem decisões arriscadas para aumentar suas chances de se tornarem CEOs em eventos de sucessão. Os resultados dão suporte à hipótese de que as decisões sobre a escolha dos CEOs, estrutura de propriedade e decisões dos executivos são relacionadas à preocupação destes com sua carreira.

Também existe a possibilidade de o CEO ser membro da família detentora da maior parte acionária da empresa, gerando, por si só, incentivos implícitos para um bom desempenho (ANDERSON E REEB, 2003b). Mas para que estas estruturas familiares concentradas criem valor para a empresa, o fundador tem que ser o CEO da empresa ou o presidente do conselho com um CEO contratado. Quando descendentes da família assumem como CEOs da empresa, o valor da firma é destruído (VILLALONGA E AMIT, 2006).

Alguns estudos, como Weisbach (1988) e Jensen e Murphy (1990), documentaram uma relação inversa entre desempenho da empresa e a probabilidade de *turnover*⁸ dos executivos. Estes resultados sugerem que executivos são mais propensos a saírem das empresas depois de anos de desempenho ruim do que depois de bom desempenho e, portanto, são disciplinados pela ameaça de demissão.

Jensen e Murphy (1990) sugerem que o risco de os CEOs serem demitidos pelos conselheiros diminui com o passar dos anos. Os autores argumentam que o risco de demissão é mais acentuado para CEOs mais novos, pois ao longo do tempo estes vão formando sua base de poder. No estudo, identificaram que o índice de *turnover* para CEOs que ficam 10 anos ou mais no cargo, também é grande, mas estes geralmente saem da empresa por motivos outros que não demissão (aposentadoria). Na amostra, 60% dos executivos estavam entre 60 e 66 anos quando deixaram a firma. Goyal e Park (2002) também afirmam que o *turnover* dos executivos em torno dos 65 anos ocorre mais por aposentadoria do que por demissão.

Com relação ao *turnover* dos executivos, Boyer e Ortiz-Molina (2008) argumentam que, quando um CEO deixa seu cargo, o conselho de administração precisa escolher um novo CEO em um grupo de potenciais candidatos, com o objetivo de identificar o mais talentoso executivo para maximizar o valor da companhia. No entanto, os conselheiros não observam diretamente a habilidade de cada um em comandar a firma, dificultando a escolha do melhor candidato. Muitas vezes, por falta de conhecimento dos procedimentos da firma, ou por falta de prática, o candidato escolhido não consegue alcançar a eficiência desejada. Em compensação, o *turnover*, para Chen, Goldstein e Jiang (2008), representa uma boa Proxy para determinar o efetivo monitoramento por parte dos conselheiros com relação aos executivos.

Outros estudos, como o de Jensen e Warner (1988) e Gilson (1989) encontraram uma relação inversa entre *turnover* e desempenho. Gilson (1989) identificou que 52% das firmas investigadas fazem *turnover* dos executivos quando estão com dificuldades financeiras ou em processo de falência. Por resignação das firmas, os executivos normalmente não conseguem emprego em outra empresa listada no Mercado de Capitais nos três anos posteriores. Este fato também é observado por Kaplan (1994b) em empresas alemãs, indicando que o *turnover* é negativamente correlacionado com a eficiência, pois pode indicar dificuldades financeiras da empresa decorrente da má administração. De acordo com estes pressupostos, as seguintes hipóteses são formuladas:

⁸ *Turnover* do CEO é definido como a mudança na identidade do CEO em um dado período de tempo (GOYAL E PARK, 2002).

Hipótese 11: O Turnover de executivos é negativamente relacionado à eficiência das empresas, pois pode indicar dificuldades financeiras decorrentes da má administração;

Hipótese 11A: O Turnover de executivos é positivamente relacionado à eficiência das empresas, pois pode indicar uma melhoria na cobrança por desempenho;

Hipótese 12: A idade do executivo é negativamente relacionada à eficiência, pois CEOs mais velhos geralmente já estabeleceram sua base de poder e tomam decisões menos arriscadas;

O poder atribuído ao executivo na companhia pode dar luz a importantes aspectos da compensação dos executivos que a tempos tem sido um “quebra-cabeças” para pesquisadores que trabalham com modelos de contratos ótimos, principalmente no que diz respeito à separação entre propriedade e controle. Jensen (1993) e Bebchuk e Fried (2003) explicaram que a influência dos executivos no seu próprio pagamento, contratação, demissão, dentre outros pode gerar custos substanciais para os acionistas que podem distorcer os incentivos e prejudicar o desempenho corporativo.

Esta questão também é explorada por Bertrand e Mullainathan (2000) que argumentam que as firmas que são melhor administradas agem de acordo com o modelo de contrato ótimo (*contract view*), ou seja, onde os acionistas decidem a compensação dos executivos. Já, quando a governança é fraca, os CEOs geralmente interferem nas decisões sobre sua compensação, geralmente manipulando ou participando do conselho que define os incentivos que serão ofertados para os mesmos (*skimming view*). Goyal e Park (2002) argumentam que a sensibilidade do *turnover* do CEO ao desempenho da firma é significativamente mais baixo quando este também faz parte do conselho de administração. Este resultado demonstra que o fato de o executivo também fazer parte do conselho dificulta a possibilidade deste ser removido por desempenho pífio. Assim, é definida a seguinte hipótese:

Hipótese 13: O fato de o executivo também fazer parte do conselho de administração, principalmente quando o CEO é o presidente do conselho, pode prejudicar a eficiência da empresa, logo, existe uma relação negativa entre as variáveis.

A hipótese de contrato ótimo prediz que o monitoramento por parte dos conselheiros é menos necessário quando existem outros mecanismos de controle que são efetivos para reduzir o problema de agência. Chen, Goldstein e Jiang (2008) afirmaram que duas medidas capturam a força dos incentivos aos executivos, a *tenure*, que é medida pelo número de anos em que o executivo assumiu o cargo, e tamanho do grupo de executivos. A hipótese de contrato ótimo prediz uma relação negativa entre *tenure* e número de executivos principais na

eficiência. A idéia por trás desta afirmação é que os executivos que estão a mais tempo no poder têm menos preocupações com o mercado de trabalho, então a demanda por monitoramento é relativamente grande para executivos que têm maior tempo de serviço.

Um grande número de executivos também gera um maior monitoramento, devido ao fato de que, quanto maior o número de executivos, maior a supervisão por parte dos conselheiros. Goyal e Park (2002) também encontraram um efeito negativo da *tenure* na empresa, devido ao fato que uma *tenure* longa pode representar que o CEO estabeleceu uma base de poder ao longo do tempo. Neste contexto, as seguintes hipóteses são formuladas:

Hipótese 14: A tenure do executivo é negativamente relacionada com a eficiência da empresa, pois pode aumentar o problema de agência;

Hipótese 15: O número de executivos é negativamente relacionado com a eficiência da empresa, pois a demanda por monitoramento é maior, aumentando os custos envolvidos;

3.2.2 Monitoramento

O monitoramento das empresas é feito por vários agentes externos como conselheiros, auditores, grandes acionistas, credores, bancos de investimento e agências de *rating*. Para entender a estrutura de monitoramento, esta é dividida por Tirole (2006) em monitoramento ativo e especulativo, com base em dois tipos de informação, prospectiva e retrospectiva.

O monitoramento ativo consiste em interferir na gestão a fim de aumentar o valor dos acionistas. Este tipo de monitoramento é prospectivo e analisa as ações passadas da firma somente para verificar o que pode ser modificado para aumentar o valor futuro ou os prospectos da firma. Já o monitoramento especulativo é voltado ao retrospecto e não visa o aumento de valor da empresa, mas sim mensurar esse valor, o qual reflete não só os prospectos exógenos, mas também os investimentos passados. O objetivo deste monitoramento é “tirar uma foto” da posição da empresa em um dado momento, sendo usada frequentemente por analistas financeiros para incentivar ou desencorajar investimentos por parte dos acionistas ou pessoas interessadas em adquirir ações da empresa. Nesta sub-seção, somente será focado o monitoramento ativo, mais explicitamente, o papel do conselho na supervisão das atividades da empresa.

Os conselheiros, a princípio, monitoram a gestão da empresa em nome dos acionistas. Suas atribuições são definir ou aprovar as maiores decisões da empresa e a estratégia corporativa: alienação de ativos, investimentos ou aquisições, ofertas públicas feitas por

adquirentes, mudanças na compensação dos executivos, supervisão da gestão de risco e auditoria, dentre outros (TIROLE, 2006).

Mas, na prática, esta supervisão tem vários pontos falhos, pois dificilmente os conselheiros causam problemas nas reuniões por varias razões, explicitadas por Tirole (2006):

- (i) Falta de conselheiros independentes: Um conselheiro é considerado independente se ele não é funcionário da empresa, não fornece serviços para a empresa e não possui conflito de interesses na realização das atividades de monitoramento. Na prática, os conselheiros frequentemente têm conflito de interesses. Este fato é mais óbvio quando existem executivos assumindo o papel de conselheiros. Mas conselheiros que não são executivos geralmente não são totalmente independentes, pois muitas vezes são amigos ou possuem alguma relação fora da empresa. Estes podem também receber subornos;
- (ii) Atenção insuficiente à empresa: Conselheiros são frequentemente bastante atarefados. Muitos deles são CEOs em outras empresas. Além de estarem comprometidos com suas próprias empresas, fazem parte de vários conselhos. Nestas circunstâncias, podem vir para as reuniões despreparados para tomar as decisões mais acertadas para a empresa;
- (iii) Incentivos insuficientes: A compensação dos conselheiros é tradicionalmente baseada em honorários e regalias, fazendo com que estes sejam propensos a não agir de forma apropriada. Não são encontradas muitas relações entre desempenho da empresa e compensação dos conselheiros, no entanto, há uma tendência em aumentar a compensação na forma de opções para os conselheiros. Mas, por mais que os incentivos explícitos sejam mais pronunciados, os conselheiros, por serem executivos em outras empresas e fazerem parte de outros conselhos, levam bastante em consideração sua reputação, mitigando o problema de falta de incentivos;
- (iv) Aversão à conflitos: Exceto quando estão demitindo, é complicado para conselheiros independentes confrontarem executivos, fazendo com que, muitas vezes, questões importantes sejam relevadas para evitar conflitos;

O conselho de administração, que frequentemente possui uma pequena fração de ações ordinárias da empresa, é relutante em punir os CEOs que tiveram um mau desempenho, pois possuem uma grande parcela de custos não pecuniários (grande responsabilidade em punir os executivos), mas recebem poucos benefícios pecuniários (incentivos monetários) (BAKER, JENSEN E MURPHY, 1988). Mas, por mais que os benefícios pecuniários dos conselhoeiros

sejam grandes, os executivos podem realizar investimentos específicos que reduzem a probabilidade de serem substituídos pelos conselheiros e aumentam a probabilidade de receberem altos salários, gastarem com itens supérfluos e determinarem a estratégia corporativa (MORCK, SHLEIFER E VISHNY, 1989; SHLEIFER E VISHNY, 1989).

Devido ao grande incentivo por parte dos conselheiros de ter um comportamento inapropriado, vários grupos criaram códigos de conduta para os conselheiros (como o relatório Cadbury de 1992 do Reino Unido e o relatório Viénot de 1995 da França). Dentre outras propostas, o relatório Cadbury sugere: (i) que hajam reuniões regulares, para que exista um controle completo e efetivo das atividades dos executivos; (ii) que haja uma clara divisão de responsabilidades entre conselheiros e executivos, gerando um equilíbrio entre poder e autoridade. Caso o presidente do conselho seja também o CEO da empresa, é necessário que exista pelo menos um elemento do conselho forte e independente; (iii) que o conselho inclua conselheiros não executivos em suficiente número para que possam ter um peso considerável nas decisões; (iv) que o conselho tenha uma agenda de assuntos formalizada para garantir que a direção e o controle da companhia estejam em suas mãos; (v) que o conselho possa contratar ajuda externa quando necessário, paga pela empresa; e, (vi) que o conselho possa ter auxílio de uma secretária da companhia.

Nos EUA, o maior Fundo de Pensão, CALPERS, criou uma lista de 37 princípios de boas práticas para o conselho de administração, 23 fundamentais e 14 ideais, os mais importantes são: (i) ter um presidente de fora; (ii) ter somente um executivo no conselho; (iii) ter alguma forma de aposentadoria obrigatória para os conselheiros; (iv) ter um Comitê de Nomeação independente; (v) que menos de 10% dos conselheiros tenham mais de 70 anos; (vi) ter um Comitê de Governança independente; (vii) que não tenha CEO aposentado no conselho; (viii) ter um Comitê de Ética independente; (ix) ter um Comitê de Auditoria independente; (x) ter a maioria dos conselheiros independentes; e, (xi) ter um Comitê de Compensação independente.

Apesar da Lei Sarbanes-Oxley, que regulamenta a Governança Corporativa, estendida pela SEC (Securities Exchange Commission), em 2002, às companhias estrangeiras com emissões negociadas nos EUA, no Brasil, de acordo com Andrade e Rossetti (2006), como decorrência da alta concentração da propriedade acionária, é também alto o grau de envolvimento dos controladores na gestão. Há clareza quanto à separação das funções do conselho e da direção, mas mesmo nas empresas listadas em bolsa, é alta a unificação das funções (este fato é observado em 37% das empresas). A formação do conselho de administração é obrigatória por lei em companhias abertas, mas são raros os casos de

conselhos de alta eficácia no Brasil, devido aos seguintes fatores: (i) acumulação de presidentes do conselho que também fazem parte da direção; (ii) baixa heterogeneidade dos membros; (iii) poucos conselheiros independentes; e, (iv) pequeno envolvimento em questões críticas.

De acordo com a abordagem de contrato ótimo, a propriedade dos conselheiros é percebida ser importante em gerar incentivos para estes monitorarem os executivos, mas também é custosa, especialmente devido ao fato de que muitos conselheiros fazem parte de vários conselhos ao mesmo tempo. Devido a este fato, a referida abordagem prediz que o nível de propriedade irá gerar uma dicotomia entre custos e benefícios da estrutura de propriedade, e o monitoramento será alto, em média, quando o benefício esperado for maior (CHEN, GOLDSTEIN E JIANG, 2008). Em compensação, Fidrmuc, Goergen e Renneboog (2006) afirmam que o fato de os conselheiros possuírem ações da empresa pode influenciar *inside trading*. Em geral, os conselheiros podem comunicar novas informações ao mercado somente se for conveniente.

Vários estudos (GILSON, 1990; BARNHART, MARR E ROSENSTEIN, 1994, dentre outros) têm mostrado a importância de mensurar o impacto da composição do conselho de administração no desempenho da empresa, sendo que a proporção de conselheiros independentes é o mais importante quesito a ser avaliado, evidenciando a relação positiva entre essas variáveis.

Faleye, Hoitash e Hoitash (2011) afirmam que os conselheiros podem ser afiliados à firma ou independentes, no qual o último não possui relações significativas com a empresa. Devido a essa objetividade, conselheiros independentes são vistos como valiosos monitores e seu envolvimento com o conselho é normalmente relacionado a melhorias no sistema contábil da empresa e maior proteção aos acionistas. Na verdade, algumas das maiores bolsas de valores do mundo exigem (ex. NYSE) ou recomendam (ex. Nasdaq) que os comitês de compensação, nomeação e auditoria sejam formados por conselheiros independentes. Brick e Chidambaran (2010) encontraram uma relação positiva entre número de conselheiros independentes e desempenho da empresa após o aumento da pressão externa por parte das bolsas de valores em ter conselheiros independentes no conselho. Beasley (1996) mostrou que a percentagem de membros independentes no conselho é menor em firmas que possuem escândalos de fraude.

Com relação ao número de conselheiros independentes, Hermalin e Weisbach (1988) identificaram que existe um aumento expressivo da fração destes depois de um fraco desempenho dos executivos, fazendo com que os CEOs sejam pressionados a abdicar de sua

posição na empresa. Esse é um indicativo de que o aumento da fração de conselheiros independentes gera eficiências para a empresa. Weisbach (1988) evidencia uma associação mais forte entre o desempenho passado da empresa e a probabilidade de desligamento do executivo em companhias que os conselheiros independentes são dominantes no conselho do que em companhias onde o conselho é dominado por conselheiros que pertencem ao quadro funcional da empresa.

No entanto, um excessivo comprometimento dos conselheiros independentes no monitoramento pode afetar negativamente a qualidade e a eficácia do conselho, comprometendo a dinâmica do conselho de administração e a relação entre conselheiros e CEOs. Adams e Ferreira (2007) apresentam um modelo onde os conselheiros independentes podem trazer consequências severas para o conselho, pois os administradores são menos inclinados a compartilhar informações com os conselheiros a medida que a intensidade do monitoramento aumenta. Com menos informação, o conselho não pode monitorar efetivamente. Isso implica que o aumento da independência pode causar um efeito negativo no valor do acionista. Em se estudo mais recente, Adams (2009) sugere que os conselheiros que primeiramente monitoram os executivos são menos comprometidos que os conselheiros que somente orientam, sugerindo que monitoramento, isolado, não é suficiente para uma boa governança. De acordo com estes pressupostos, as seguintes hipóteses são formuladas:

Hipótese 16: O aumento da fração de conselheiros independentes é positivamente relacionado com a eficiência, pois estes possuem menos vícios relacionados à empresa podendo aumentar o monitoramento efetivo;

Hipótese 16A: O aumento da fração de conselheiros independentes é negativamente relacionado com a eficiência, pois os administradores são menos inclinados a compartilhar informações com membros de fora da empresa;

Em se tratando de *turnover* dos conselheiros da empresa, Franks e Myer (2001) encontraram uma relação positiva entre a perda de receita e o *turnover* dos conselheiros, devido à falta de continuidade nas tomadas de decisões, evidenciando que existe uma relação inversa entre estas duas variáveis.

Neste mesmo contexto, Gilson (1990) afirma que, em média, somente 46% dos conselheiros continuam na empresa depois de dificuldades financeiras ou de uma possível concordata. Essa relação negativa também é identificada por Yermack (1996). O presente resultado sugere que dificuldades financeiras trazem mudanças significativas na estrutura do conselho de administração e na tomada de decisão sobre a alocação de recursos corporativos.

Arthaud-Day *et. al.* (2006) identificaram que as mudanças no conselho de administração ocorrem com mais frequência quando existe uma reestruturação da empresa. Nesta mesma linha, Agrawal, Jaffe e Karpoff (1999) evidenciaram que escândalos de fraude podem criar incentivos para mudar o conselho de administração para aumentar o desempenho da firma, através do aumento do monitoramento e contratação de conselheiros com maior reputação. Estes fatores mostram que o *turnover* pode estar positivamente ligado à eficiência.

De acordo com esses pressupostos, as seguintes hipóteses são formuladas:

Hipótese 17: O turnover do presidente do conselho de administração é positivamente relacionado à eficiência, pois pode representar um aumento no monitoramento através da contratação de conselheiros com maior reputação, principalmente se existiu algum escândalo de fraude na empresa;

Hipótese 17A: O turnover do presidente do conselho de administração é negativamente correlacionado à eficiência, pois gera problemas na continuidade das tomadas de decisões, impactando na perda de receita da empresa;

Analisando os fatores que levam à mudanças no conselho de administração da companhia, Hermalin e Weisbach (1988) também identificaram que o processo de sucessão do CEO e o desempenho da empresa influenciam diretamente na composição do conselho. Quando o CEO da empresa está se aposentando, firmas tendem a colocar conselheiros que já trabalham na companhia (que são possíveis candidatos para o cargo de CEO). Logo depois da mudança, geralmente os conselheiros com uma *tenure* pequena acabam saindo do conselho. Também encontraram que conselheiros que já eram funcionários da empresa tendem a sair do conselho depois de um mau desempenho da firma.

Jensen (1993) e Nanka-Bruce (2009) afirmaram que manter um pequeno grupo no conselho de administração pode ajudar a aumentar o desempenho da empresa. Quando o conselho tem mais de 7 ou 8 pessoas, é menos propenso a funcionar efetivamente em termos de monitoramento e torna mais fácil para o CEO manter o controle. Devido a esse fato, o tamanho do conselho é negativamente relacionado com a eficiência da empresa.

Em consonância com as teorias de que conselhos de administração menores são mais eficientes, Yermack (1995) identificou uma associação inversa entre tamanho do conselho e desempenho da empresa nos EUA. Também identificaram que companhias com conselhos menores apresentam melhores índices financeiros e melhores incentivos para os executivos, corroborando com a hipótese de que empresas com grandes conselhos de administração possuem problemas de comunicação e tomada de decisão, dificultando a eficiência destes grupos.

Nesse contexto, a seguinte hipótese é formulada:

Hipótese 18: O tamanho do conselho influencia negativamente a eficiência da empresa, pois é menos propenso a funcionar efetivamente;

Em se tratando de tempo de serviço, Chen, Goldstein e Jiang (2008) argumentam que os conselheiros que possuem uma maior longevidade no cargo, geralmente têm mais recursos financeiros, fazendo com que estes invistam mais na propriedade das empresas, gerando uma relação positiva entre propriedade, idade e *tenure* e conseqüentemente em eficiência.

No mesmo contexto, mas com argumentos diferentes, Faleye, Hoitash e Hoitash (2011) identificaram que, quanto mais tempo o conselheiro faz parte do conselho de administração, maior é o desempenho nas tomadas de decisão, argumentando que o conhecimento e experiência profissional faz com que os conselheiros tenham mais condições de escolher, dentre as possibilidades, a alternativa estratégica mais acertada, também, por ter mais tempo de serviço, geram uma maior confiança por parte dos CEOs, por serem menos críticos e mais compreensíveis na avaliação de potenciais opções estratégicas. Adams (2009) também argumenta que conselheiros com menos idade e com menos tempo de serviço tendem a ter menos influência no conselho, interagindo menos com os CEOs e, conseqüentemente, dificultando a troca de informações entre as partes, afetando a eficiência.

De acordo com esse fato, as seguintes hipóteses são formuladas:

Hipótese 19: A tenure dos conselheiros é positivamente relacionada com a eficiência por estarem mais preparados para tomarem decisões estratégicas na empresa.

Hipótese 20: A idade dos conselheiros é positivamente relacionada com a eficiência por terem mais experiência e influência no conselho, facilitando a interação com os CEOs da empresa.

Nesta seção foi abordada a revisão de literatura, buscando os principais aspectos sobre estrutura de propriedade e compensação dos executivos, assim como a formulação das hipóteses a serem testadas. A seguir, são apresentados os aspectos metodológicos do estudo.

4. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para analisar a influência da estrutura de propriedade na eficiência das empresas de capital aberto brasileiras, será utilizada uma pesquisa exploratória baseada em métodos quantitativos. Segundo Hair *et al.* (2006), a pesquisa exploratória é utilizada quando o responsável pela pesquisa dispõe de poucas informações a respeito do que se busca alcançar na pesquisa.

A seguir serão relatados os passos para o desenvolvimento do trabalho.

- a) Coleta de dados: São utilizados para a elaboração do trabalho, dados secundários extraídos de bancos de dados específicos do Brasil. Os dados básicos relacionados à estrutura de propriedade, Balanço Patrimonial, DRE, dentre outros, foram extraídos do ECONOMÁTICA. Já os referentes ao número de funcionários, foram extraídos dos Sites das Empresas, Portal Exame e da *Security Exchange Commission* (SEC). Por fim, para a análise dos aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos), são utilizados dados coletados manualmente dos relatórios 20-F da SEC (esta idéia surgiu do artigo de Funchal e Terra, 2006). Devido ao fato de que a SEC somente possui dados de empresas Brasileiras que possuem ADRs (*American Depositary Receipts*), foi criada uma sub-amostra com um número reduzido de empresas;
- b) Abrangência: O presente trabalho abrange as empresas de capital aberto que possuem ações negociadas na BOVESPA - Bolsa de Valores de São Paulo. As restrições impostas para a análise geral são: (i) o país sede da empresa deve ser o Brasil; (ii) o tipo de ativo deve ser ação; e, (iii) a classe deve ser ação ordinária (devido ao fato de que na análise de estrutura de propriedade, as ações mais representativas são as que dão direito a voto, ou seja, as que podem influenciar nas decisões e, conseqüentemente, na eficiência das empresas). Já na sub-amostra relacionada aos aspectos relacionados à governança corporativa, as restrições foram: (i) as empresas devem ter ADRs; e, (ii) devem estar listadas na SEC;
- c) Amostra: Na análise Geral, os dados coletados são em base anual, nos anos de 1995 a 2010, constituindo uma amostra de 8.250 empresas-ano. Já na análise de aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos), devido às restrições nos dados

da SEC, foram coletados dados anuais, nos anos de 1999 a 2009, totalizando em torno de 396 empresas-ano;

- d) Softwares: Os softwares utilizados foram: (i) DEA-Solver-Pro®: Software desenvolvido por Cooper, Seiford e Tone (2006) específico para o cálculo da DEA (Análise Envoltória de Dados); e, (ii) Stata SE®: Software utilizado para o cálculo das regressões econométricas do estudo.
- e) Análise dos dados: A análise dos dados é realizada em três etapas, como segue:
1. Cálculo da Eficiência Relativa das Empresas: A primeira etapa é constituída pelo cálculo da eficiência relativa das empresas de capital aberto brasileiras através da DEA (*Data Envelopment Analysis*) adaptado do modelo de Farrell (1957) e Ehrlich *et. al.* (1994), onde são considerados dois tipos de variáveis de *input*: (i) Capital: Estoque de Capital (Tangibilidade dos Ativos), Investimento (duas medidas de gastos com investimento de capital, uma baseada nas vendas e outra nos ativos totais) e Capital de Giro; e, (ii) Trabalho: Log do número de funcionários. Somente é considerado um tipo de variável de *output*: (i) Resultado: ROA (Retorno sobre o Ativo); ROE (Retorno sobre o Patrimônio) e ROS (Retorno sobre as Vendas), conforme descrito na análise teórica do modelo na seção 2, mais especificamente na sub-seção 2.1 (a descrição detalhada das fórmulas utilizadas para concepção de cada variável é apresentada no Apêndice A). Estas variáveis são explicitadas na Figura 4 e referenciadas na formulação de hipóteses do capítulo 3. São utilizados três métodos de DEA: (i) Retornos Constantes de Escala (CCR); (ii) Retornos Variáveis de Escala (BCC); e, (iii) Eficiência Total (GRS). O modelo utilizado é o Aditivo, pois realiza, simultaneamente, a maximização de *output*s e minimização de *inputs*, sendo o mais recomendado para análises envolvendo custos e resultados financeiros (COOPER, SEIFORD E ZHU, 2004)⁹. Para o cálculo da DEA, são necessárias várias etapas, descritas a seguir: (i) as variáveis são winsorizadas, ou seja, é gerada uma nova variável idêntica a anterior, exceto pelos valores extremos inferiores, que são substituídos pelo próximo menor valor, e superiores, que são substituídos pelo valor anterior. Esta medida é tomada para diminuir a influência dos *outliers* na análise. Foi convencionalizado utilizar 5% na winsorização; (ii) é aplicado o teste de correlação para verificar se as variáveis são altamente relacionadas. Caso afirmativo, é analisada qual variável é menos significativa para ser retirada do modelo; e, (iii) as variáveis são separadas por ano e por indústria, gerando 208 análises (16 anos e 13 tipos diferentes

⁹ Para maiores detalhes, ver a sub-seção 4.2.

de indústria). Esta medida foi tomada, pois, como a DEA é um cálculo da eficiência relativa (é eficiente com relação às outras empresas que estão contidas na amostra), não poderiam ser comparadas empresas com elas mesmas nos anos anteriores nem empresas que pertencem a indústrias diferentes, onde as medidas, os padrões e as convenções são totalmente diferentes. O índice gerado constitui a eficiência relativa das empresas e é usado como variável dependente na regressão.

2. Análise da influência da estrutura de propriedade na eficiência: para verificar a influência da estrutura de propriedade na eficiência das empresas, é utilizado o modelo de Dados em Painel não-balanceado por GMM (Método dos Momentos Generalizados), ferramenta que considera uma dada amostra de indivíduos ao longo do tempo e possibilita observações múltiplas de cada indivíduo na amostra. O uso de GMM é recomendado devido às seguintes questões: (i) este modelo relaxa as condições de homocedasticidade necessárias para aplicação do modelo OLS (Mínimos Quadrados Ordinários); (ii) o modelo por efeitos fixos e aleatórios se mostrou viesado; (iii) o modelo por variáveis instrumentais evidenciou instrumentos fracos pelo teste de Sargan; (iv) a regressão apresentou correlações seriais de ordem 1 e 2, podendo ser consequência da inexistência de efeitos no tempo, por isso é recomendado aplicar um modelo dinâmico e em diferenças (GMM-DIF ou SYS); e, (v) por serem series persistentes, o modelo mais indicado é o GMM-SYS. Para realizar a análise, são aplicados os seguintes testes: (i) Teste de correlação: verifica se as variáveis são altamente relacionadas. Caso afirmativo, é analisada qual a variável é menos significativa para ser retirada do modelo; (ii) Teste Arellano e Bond (1991): mostra e corrige problemas de correlação serial e evidencia a necessidade de instrumentalizar as variáveis endógenas bem como tornar o modelo dinâmico, o que implicaria no uso de estimadores consistentes e assintoticamente eficientes, como o GMM-Dif ou GMM-Sys; (iii) Teste de sobre-identificação de Hansen J (1982): Teste que identifica se existe sobre-identificação nos instrumentos utilizados, onde a hipótese nula indica que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão; (iv) Teste Qui-quadrado (χ^2): Onde a hipótese nula indica que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, não existe diferença entre as frequências (contagens) dos grupos, portanto, não há associação entre os mesmos. Assim como na análise da DEA, as variáveis são winsorizadas a 5%. Também é calculada a estatística descritiva, contendo a média, moda, desvio padrão, variância, primeiro e último decil para cada variável estudada.

Por fim, Papke e Wooldridge (1996) indicam que, quando a variável dependente é uma proporção, pode causar distorções na análise devido ao fato de constituir uma variável truncada, limitada aos valores que vão de 0 a 1. Então, nesse caso, deve-se aplicar uma transformação logística (logit). Supondo que a variável dependente é chamada y e a independente é chamada x , é assumido que o modelo que descreve y é $y = 1/[1 + \exp(-x\beta)]$, então, na transformação logística, o resultado fica $\ln[y/(1 - y)] = x\beta$. Nesse caso, tem-se mapeada a variável original, que antes era limitada a um valor entre 0 e 1, e agora não é limitada por um número entre estes valores, observando que essa transformação não pode ser feita quando a variável dependente é 0 ou 1, ou seja, o resultado será uma variável faltante e a observação será eliminada pela estimação da regressão (MCDOWELL E COX, 2004). A seguir são apresentadas as análises do modelo geral e do modelo baseado nos aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos).

2.1 Análise do Modelo Geral: No modelo geral, conforme descrito anteriormente, são consideradas todas as empresas de capital aberto listadas na Bovespa do Período de 1995 a 2010, totalizando 8.250 empresas-ano. O objetivo desta análise é verificar a influência da estrutura de propriedade na eficiência das empresas. A Formula (17) apresenta a variável dependente, assim como as variáveis independentes do modelo.

$$E_{it} = \alpha_i + \beta_1 l.E_{1it} + \beta_2 EP_{2it} + \beta_3 D_{3it} + \beta_4 C_{4it} + \varepsilon_{it} \quad (17)$$

onde E representa a eficiência das empresas apresentada na parte (1) da análise dos dados, α é o intercepto, β são os coeficientes das variáveis, $l.E$ é a eficiência defasada um período para transformar o modelo em dinâmico, EP são as variáveis de estrutura de propriedade, D são as *dummies* do modelo, C são as variáveis de controle e ε representa o termo de erro. Com relação à eficiência, são testados os três modelos a serem apresentados na sub-seção 4.2, o CCR (Retornos Constantes de Escala), o BCC (Retornos Variáveis de Escala) e o GRS (Eficiência Total), conforme descrito na parte (1). Com relação à estrutura de propriedade, são utilizadas as seguintes variáveis, que foram definidas teoricamente na revisão de literatura e definição de hipóteses e são apresentadas na Figura 4: (i) estrutura de propriedade do acionista principal ordinário¹⁰; (ii) estrutura de propriedade dos

¹⁰ Foram escolhidos os acionistas principais de ações ordinárias devido ao fato de que somente estes têm direito a voto, ou seja, a tomada de decisão está presente somente para esse grupo de acionistas que, conseqüentemente, possuem maior influência e responsabilidade na eficiência da empresa.

três primeiros acionistas ordinários; (iii) estrutura de propriedade dos cinco primeiros acionistas ordinários; (iv) *dummy* para estruturas dissipadas (menos que 20% da propriedade); (v) *dummy* para estruturas dominantes (entre 20% e 50% da propriedade); e, (vi) *dummy* para estruturas concentradas (mais de 50% da propriedade)¹¹. Estas variáveis serão utilizadas separadamente por apresentarem uma correlação muito alta entre elas. São utilizadas as estruturas de propriedades dos três e dos cinco principais acionistas, pois, segundo Laeven e Levine (2008), um terço das empresas européias possui múltiplos grandes acionistas, cujo valor de mercado difere das empresas que possuem uma dispersão ou concentração de ações, mostrando a necessidade de analisar não só o acionista principal, mas também os demais majoritários. As *dummies* referidas no modelo dizem respeito à: (i) *dummy* para Controle Acionário de Pessoa Física; (ii) *dummy* para Estruturas Piramidais; (iii) *dummy* para Controle Acionário Público; (iv) *dummy* para Controle Acionário Estrangeiro; (v) *dummy* para Takeover; e, (vi) *dummy* para acordo de acionistas. A justificativa para o uso dessas variáveis foi apresentada na revisão de literatura e definição de hipóteses e a concepção destas é apresentada no Apêndice A.

2.2 Análise do Modelo baseado nos aspectos da Governança Corporativa (compensação dos executivos): Para estimar a influência dos aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos) na eficiência das empresas de capital aberto brasileiras, é criada uma sub-amostra com dados de 1999 a 2009 contendo 396 empresas-ano, este fato se dá, pois são utilizados dados secundários coletados manualmente dos relatórios 20-F da SEC (*Security Exchange Commission*), onde somente as empresas de capital aberto que emitiram ADRs (*American Depositary receipts*) nos EUA enviam os respectivos relatórios. Os dados não estão disponíveis em bases de dados normalmente utilizadas, por esse motivo, por mais que a amostra seja reduzida, existe um grande interesse na academia em saber a influência das variáveis referentes à governança corporativa no desempenho das empresas brasileiras, trazendo à luz os problemas de agência. A Formula (18) apresenta a variável dependente, assim como as variáveis independentes do modelo.

$$E_{it} = \alpha_i + \beta_1 E_{1it} + \beta_2 EP_{2it} + \beta_3 CP_{3it} + \beta_4 C_{4it} + \varepsilon_{it} \quad (18)$$

¹¹ *Dummies* utilizadas de acordo com o modelo de Pedersen e Thomsen (1997), apresentado na revisão de literatura.

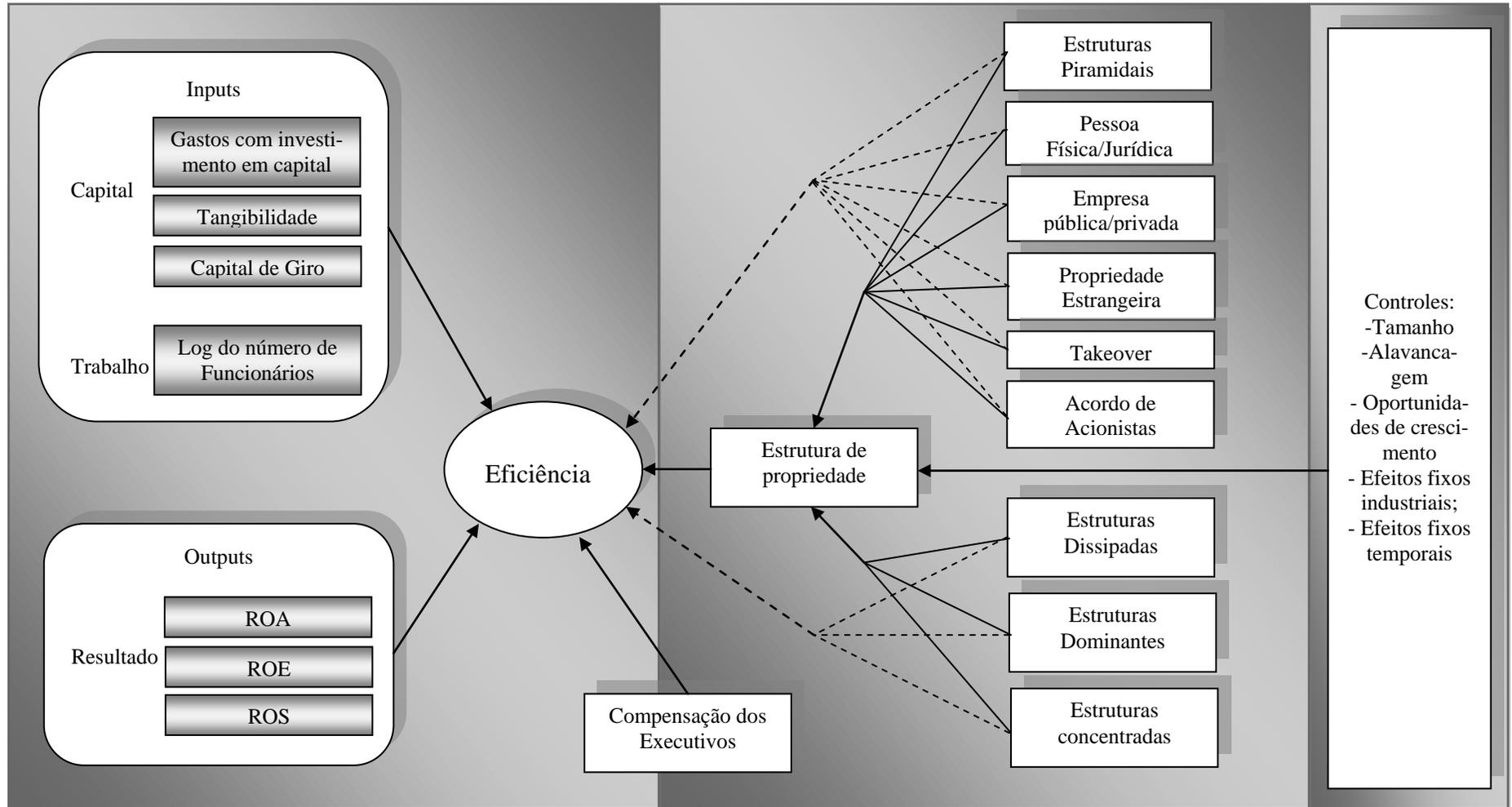


Figura 4 – Estrutura das variáveis utilizadas no modelo

onde E representa a eficiência das empresas, α é o intercepto, β são os coeficientes das variáveis, $I.E$ é a eficiência defasada um período para transformar o modelo em dinâmico, EP são as variáveis referentes à estrutura de propriedade, CP são as variáveis referentes à Governança Corporativa, D são as *dummies* do modelo, C representa as variáveis de controle e ε representa o termo de erro. As variáveis de governança, definidas na revisão de literatura e formulação de hipóteses são apresentadas a seguir: (i) número de conselheiros; (ii) *tenure* dos conselheiros; (iii) idade dos conselheiros; (iv) número de conselheiros independentes; (v) número de executivos no conselho; (vi) *dummy* caso o executivo principal também é presidente do conselho; (vii) *dummy* para *turnover* do conselheiro; (viii) número de executivos principais; (ix) idade dos executivos; (x) *tenure* dos executivos; (xi) *dummy* para *turnover* dos executivos; (xii) participação acionária dos executivos na empresa; (xiii) opções para os executivos; e, (xiv) remuneração por executivo. As variáveis “opções para os executivos” e “remuneração por executivo” são ajustadas pela inflação através do IGP-DI. Estas variáveis são definidas no Apêndice A.

A seguir, são especificadas as variáveis utilizadas no cálculo do DEA e as variáveis de controle, assim como sua justificativa teórica. O estudo de Jensen e Murphy (1990) foi utilizado como base para a identificação das variáveis.

4.1 Variáveis utilizadas na DEA e Variáveis de controle

Como explicitado anteriormente, a análise é dividida em três etapas para alcançar os resultados desejados. Dentre estas etapas, está o cálculo da DEA, o qual é formado por um conjunto de variáveis que servem de base para a criação do índice a ser utilizado com variável dependente do modelo de dados em painel. Também é importante definir as variáveis de controle utilizadas no estudo e sua justificativa teórica para a aplicação nos modelos. Baseado nestes pressupostos, a presente sub-seção é dividida em duas partes: i) variáveis referentes ao DEA; e, ii) variáveis de controle.

4.1.1 Variáveis referentes ao DEA

A seguir são explicitadas as variáveis utilizadas para o primeiro passo do modelo, ou seja, a análise de eficiência técnica proposta por Farrell (1957) e depois aprofundada por Charnes, Cooper e Rhodes (1978) através do DEA:

- i) Resultado (*output*): Farrell (1957) considera como variáveis de *output* do sistema todas aquelas referentes ao resultado da empresa. Como *proxies* para o resultado da empresa, foram utilizadas:
 - a. Variáveis de Retorno: Estudos como o de Boubakri e Cosset (1998) e Gupta (2005) afirmam que a mudança de estrutura de propriedade tem relação positiva com o desempenho da empresa. Neste contexto, as variáveis de retorno são representadas por: (i) ROS - Retorno das vendas (lucro/Vendas); (ii) ROA - Retorno dos Ativos (lucro/Total de Ativos); e, (iii) ROE - Retorno do Capital (lucro/Capital). (mais referências)
- ii) Trabalho (*input*): Gastos com empregados podem representar despesas para a empresa, que busca, com o mínimo de funcionários alcançar a maximização dos resultados (FARRELL, 1957). Como *proxies* para trabalho, foi utilizado:
 - a. Emprego: Para aumentar a eficiência, a tendência é que existam muitas demissões. No entanto Boubakri e Cosset (1998) mostram que, a partir do momento em que aumenta a produção, é provável que exista um aumento significativo no número de empregados. As empresas que conseguirem, com o menor número de funcionários possível, resultados satisfatórios, é considerada a mais eficiente. Frydman *et. al.* (1999) e Gupta (2005) também consideram esta variável relevante para o modelo. Neste contexto, a variável que representa o emprego é o logaritmo do número de funcionários das empresas.
- iii) Capital (*input*): O investimento em capital é necessário para a obtenção da eficiência técnica, mas as empresas que conseguirem, com o mínimo de gastos em capital, o melhor resultado, serão consideradas mais eficientes. Como *proxies* para capital, foram utilizados:
 - a. Gastos com investimento em capital: Boubakri e Cosset (1998) e Gupta (2005) afirmam que é esperado que a busca pela eficiência faça com que

firmas aumentem o seu investimento em capital. Mas as empresas que conseguirem, com um menor gasto, um maior resultado, serão mais eficientes. Para estimar o grau de investimento em capital, são usadas as seguintes variáveis: (i) Gastos com capital/Vendas; e, (ii) Gastos com Capital/total de ativos.

- b. Tangibilidade: Para Pöyry e Maury (2010), a tangibilidade dos ativos deve ser considerada uma variável de *input*, pois representa recursos que são onerosos para a empresa. Esta variável é calculada pela razão entre o ativo permanente e o total de ativos da empresa.
- c. Capital de Giro Operacional: O capital de giro operacional, definido como a soma das contas à receber e estoques menos as contas à pagar, de acordo com Hill, Kelly e Highfield (2010), captura muitas dimensões dos ajustamentos da firma às condições operacionais e financeiras. O crescimento ou incerteza nas vendas, financiamento externo alto e dificuldades financeiras encorajam as firmas a ter estratégias mais agressivas de capital de giro. Com maior capacidade financeira interna e maior acesso ao mercado de capitais, tendem a ter políticas de capital de giro mais conservadoras. Uma postura conservadora implica em custos de oportunidade ou custos de financiamento explícitos. Esta variável é considerada como um *input*, pois representa recursos disponíveis para investimento. Uma empresa que obtém um maior resultado com uma estratégia mais agressiva obtém um melhor desempenho. Maiores detalhes sobre as fórmulas utilizadas no estudo estão no Apêndice A.

A seguir, são explicitadas as variáveis de controle do modelo.

4.1.2 Variáveis de controle

Para testar a robustez da análise, são utilizadas variáveis de controle a fim de verificar se os resultados são consistentes. A seguir são explicitadas as variáveis de controle utilizadas no estudo e suas possíveis relações com a eficiência:

- i) Tamanho: Pedersen e Thomsen (1997) identificam que, quanto maior o tamanho da empresa, medido pelo total de ativos, receita líquida e Patrimônio Líquido, mais disseminada é sua estrutura de propriedade, fazendo com que a eficiência também

seja maior. Já, Klapper e Love (2004) afirmam que o efeito do tamanho sobre a governança é controverso, pois geralmente as maiores empresas têm maiores problemas de agência (devido à maior dificuldade de monitoramento), e precisam compensar com mecanismos de governança mais eficazes, mas, em compensação, as empresas menores, para buscar oportunidades de crescimento, também precisam adotar políticas de governança mais eficazes, buscando também a eficiência, mostrando que o efeito do tamanho pode ser tanto positivo quanto negativo.

- ii) Oportunidades de crescimento: De acordo com Pöyry e Maury (2010), a variável referente à oportunidades de crescimento é positivamente correlacionada com a eficiência da empresa, pois quanto maiores as oportunidades de uma empresa se desenvolver, maiores as chances de alcançar a eficiência técnica. Como *proxy* para esta variável, foi utilizado o Q de Tobin, que é calculado pelo valor de mercado dividido pelo valor patrimonial da empresa. Hu e Izumida (2008) identificaram uma relação positiva entre o Q de Tobin e o desempenho das empresas, pois quanto maior o Q, maior é o seu valor adicionado. Klapper e Love (2004) também afirmam que firmas com boas oportunidades de crescimento precisarão obter maiores financiamentos externos para expandir suas atividades, então, quanto melhores os mecanismos de governança, maior é a possibilidade de obter recursos e, assim, buscar a eficiência.
- iii) Alavancagem: Para obter a eficiência, Segundo e Jensen e Warner (1988) e Boubakri e Cosset (1998), existe uma tendência de que haja uma diminuição na alavancagem, por que os custos dos empréstimos oneram a empresa. Brick, Palia e Wang (2005) também encontraram uma relação negativa entre alavancagem e desempenho da empresa, sugerindo que, se as firmas são excessivamente alavancadas, existe uma propensão a aumentar os custos de falência. Outra explicação que os autores encontraram, diz respeito a possibilidade de as empresas adotarem o princípio da *Pecking Order*¹². Foram calculadas três medidas para a alavancagem: (i) Alavancagem 1: Passivo exigível a longo prazo dividido pelo patrimônio líquido; (ii) Alavancagem 2: Dívida de curto prazo mais dívida de longo prazo dividido pelo ativo total; e, (iii) Alavancagem 3: Passivo circulante mais passivo exigível a longo

¹² O princípio da *Pecking order* afirma que as firmas mais lucrativas e que menos investem são as menos endividadas, como a DEA é uma medida de eficiência onde se busca, com o mínimo de *inputs*, a maximização dos *outputs*, espera-se, de acordo com essa teoria, que a alavancagem seja negativamente relacionada com a eficiência.

prazo dividido pelo patrimônio líquido. Na análise de correlação foi identificada uma relação muito forte entre as alavancagens 1 e 3, tendo que ser retirada uma delas da análise. Na alavancagem 2 existiam muitos dados faltantes, então foi convencionado usar a alavancagem 3 em todas as análises.

- iv) Ramo industrial: Pedersen e Thomsen (1997) afirmam que as firmas que estão em indústrias similares tendem a ter estruturas de propriedade similares, sendo que Morck, Shleifer e Vishny (1990) mostraram que é necessário identificar a eficiência conforme o ramo de atuação, indicando que a qualidade do negócio pode estar diretamente relacionada com o ramo industrial que atuam. Para uma melhor divisão dos dados, os ramos industriais foram redistribuídos de acordo com a similaridade das indústrias, gerando 13 subdivisões, ao invés de 20, como fornecido pelo ECONOMÁTICA. Esta medida foi tomada para equilibrar o número de empresas e possibilitar o cálculo. As novas subdivisões são: (i) finanças e seguros; (ii) construção; (iii) siderurgia, metalurgia e mineração de produtos metálicos; (iv) prestação de serviços; (v) alimentos e bebidas; (vi) indústria de veículos, máquinas, peças e eletroeletrônicos; (vii) telecomunicações; (viii) têxtil; (ix) química, petróleo e gás; (x) celulose, agro e pesca e minerais não metálicos; (xi) comércio; (xii) administração de empresas e empreendimentos; e, (xiii) energia elétrica.
- v) *Dummies* temporais: São também acrescentadas *dummies* relativas a cada ano de análise para identificar se eventos específicos do ano têm influências significativas no estudo e controlar para que estes eventos não distorçam os resultados.

A seguir, são apresentados os modelos de Análise Envoltória de Dados.

4.2 Análise Envoltória de Dados: Fronteira eficiente através da otimização

A análise envoltória de dados (DEA), para Cooper, Seiford e Tone (2000, 2006), recebeu este nome por causa da maneira com que esta “envelopa” as observações, a fim de identificar a fronteira que é usada para avaliar as observações, representando o desempenho de todas as entidades que são avaliadas, as chamadas DMUs (Unidades de Tomada de Decisão). Estas avaliações resultam em um índice de desempenho que varia de zero a um e representa o “grau de eficiência” obtido pela entidade avaliada.

Chegando a este índice, a DEA também identifica os recursos e quantidades de ineficiência dos *input* e *output* para cada DMU. As entidades consideradas eficientes podem

servir de *Benchmark* para gerar melhoramentos nos desempenhos futuros das DMUs que não foram eficientes. Considerando estas questões, surgem duas definições de eficiência, para Cooper, Seiford e Tone (2006):

Definição 1 (*Eficiência relativa de Pareto-Koopmans*) *O desempenho de uma DMU é eficiente se, e somente se, não seja Possível aumentar qualquer input ou output sem piorar outro input ou output.*

Definição 2 (*Ineficiência*) *O desempenho de uma DMU é ineficiente se, e somente se, é Possível aumentar qualquer input ou output sem piorar outro input ou output.*

O conceito de Análise Envoltória de Dados (DEA), segundo Charnes *et al.* (1994) foi formulada na Tese de Doutorado de Edward Rhodes, que avaliou o Programa de Acompanhamento Educacional para estudantes com desvantagens sociais (em geral negros e hispânicos). A análise envolveu comparar o desempenho das escolas que faziam parte do programa, com escolas que não participavam do programa. Através deste estudo foi formulado o modelo CCR (Retornos Constantes de Escala), que foi publicado no *Journal of Operations Research* (CHARNES, COOPER E RHODES, 1978). O CCR utiliza o método de otimização de programação matemática para generalizar a medida de eficiência técnica com um *input/output* de Farrell (1957) para um caso de múltiplos *inputs/outputs* através da construção de uma medida de eficiência relativa que considera um único *output* “virtual” (valor da variável de *output* multiplicado pelo peso atribuído a esta variável) e um único *input* “virtual” (valor da variável de *input* multiplicado pelo peso atribuído a esta variável). O outro modelo, BCC (Retornos Variáveis de Escala) foi criado logo após por Banker, Charnes e Cooper (1984), relaxando o requerimento de retornos constantes de escala.

A DEA envolve um princípio alternativo para extrair informações sobre a população de observações, como mostrado na Figura 5. Em contraste com as pesquisas paramétricas que objetivam otimizar somente uma regressão linear através dos dados, a DEA otimiza cada observação individual com o objetivo de calcular uma fronteira seccional discreta determinada por um conjunto de DMUs Pareto-Eficientes. Ambas as análises paramétricas e não paramétricas (programação matemática) usam todas as informações contidas nos dados. Na análise paramétrica, uma única equação de regressão otimizada é aplicada para as DMUs. A DEA, em contraste, otimiza a medida de desempenho de cada DMU. Em outras palavras, o foco da DEA é nas observações individuais representadas por n otimizações (uma para cada

observação), diferente do foco nas médias e estimação dos parâmetros que são associados com as análises estatísticas baseadas em somente uma otimização (CHARNES *et al.*, 1994).

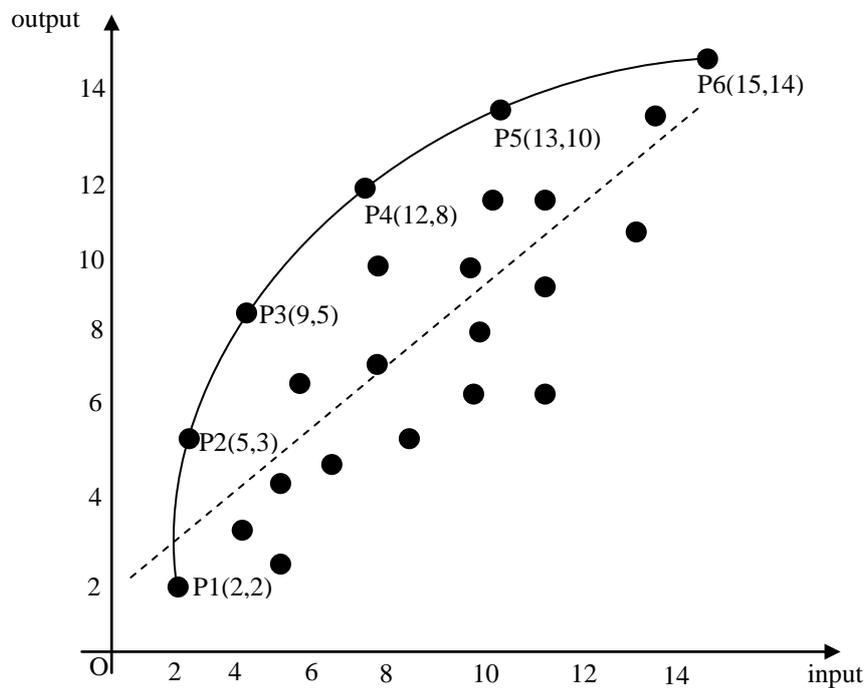


Figura 5 – Comparação entre DEA e Regressão linear

Fonte: Adaptado: Charnes *et al.* (1994, p. 5)

A Análise Envoltória de Dados não requer nenhum pressuposto sobre sua forma funcional, pois calcula a medida de desempenho máximo para cada DMU relativa a todas as outras DMUs na população observada, com o único requerimento de que cada DMU esteja sobre ou abaixo da fronteira extrema. A eficiência técnica relativa é calculada pela razão entre a soma ponderada dos *outputs* com a soma ponderada dos *inputs*, onde os pesos (multiplicadores) para ambos os *inputs* e *outputs* são selecionados de maneira que calcula a medida de Eficiência de Pareto de cada DMU, sujeita a restrição de que nenhuma DMU pode ter um índice de eficiência relativa maior que uma unidade (CHARNES *et al.*, 1994).

A linha sólida da Figura 5 representa a fronteira derivada pelo DEA dos dados de uma população de DMUs, cada uma utilizando diferentes quantidades de um *input* para produzir várias quantidades de um único *output*. Esta Linha representa o *output* máximo que pode ser obtido empiricamente de cada DMU na população observada, dado o nível de *inputs*. A linha pontilhada representa uma regressão linear utilizando os mesmos dados. A seguir são apresentados os diferentes modelos de DEA.

4.2.1 Modelo CCR – Retornos Constantes de Escala

O modelo CCR, conforme descrito anteriormente, foi criado em 1978 por Charnes, Cooper e Rhodes e leva em consideração somente os retornos constantes de escala. Neste caso, assume-se que há n DMUs a serem avaliadas. Cada uma consome várias quantidades de m diferentes *inputs* para produzir s diferentes *outputs*. Especificamente, a DMU _{j} consome uma quantidade x_{ij} do *input* i e produz uma quantidade y_{rj} do *output* r , assumindo que $x_{ij} \geq 0$ e $y_{rj} \geq 0$ e que cada DMU tem, pelo menos, um *input* e um *output* positivo (COOPER, SEIFORD E ZHU, 2004).

Considerando a forma “razão” da DEA, onde é usada a razão entre os *inputs* e *outputs* para mensurar a eficiência relativa da DMU _{j} = DMU _{o} a ser avaliada relativa a todas as $j = 1, 2, \dots, n$ DMU _{j} , pode-se interpretar a construção do modelo CCR como uma redução da situação múltiplo-output/múltiplo-input (para cada DMU) para um único *output* “virtual” e um único *input* “virtual”. Para uma DMU particular, a razão entre estas variáveis virtuais gera uma medida de eficiência que é uma função dos multiplicadores. Este cálculo, que será maximizado, gera uma função objetiva de uma DMU particular a ser avaliada, representada simbolicamente por:

$$\max h_o(u, v) = \sum u_r y_{ro} / \sum v_i x_{io} \quad (19)$$

onde as variáveis u_r e v_i são os pesos e y_{ro} e x_{io} são os valores dos *outputs* e *inputs* observados da DMU _{o} , respectivamente.

O grupo de restrições (para cada DMU) reflete as condições em que a razão entre os *outputs* e *inputs* virtuais de cada DMU, incluindo DMU _{j} = DMU _{o} , deve ser menor ou igual a uma unidade. Então, o problema de programação matemática será:

$$\begin{aligned} \max h_o(u, v) &= \sum u_r y_{ro} / \sum v_i x_{io} \\ \text{Sujeito a} & \\ \sum u_r y_{rj} / \sum v_i x_{ij} &\leq 1 \quad \text{para } j = 1, \dots, n; \\ u_r, v_i &\geq 0 \text{ para todo } i \text{ e } r. \end{aligned} \quad (20)$$

A razão acima pode gerar um número infinito de soluções; se (u^*, v^*) é ótimo, então $(\alpha u^*, \alpha v^*)$ é também ótimo para $\alpha > 0$. No entanto, a transformação desenvolvida por Charnes e Cooper (1962) para uma programação linear fracionária seleciona uma solução representativa (isto é, a solução (u, v) , onde $\sum_{i=1}^m v_i x_{io} = 1$) e representa um equivalente

problema de programação linear no qual a mudança de (u, v) para (μ, ν) é o resultado da transformação de Charnes-Cooper:

$$\begin{aligned} \max z &= \sum_{r=1}^s \mu_r y_{ro} \\ \text{Sujeito a} \\ \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} &\leq 0 \\ \sum_{i=1}^m v_i x_{io} &= 1 \\ \mu_r, v_i &\geq 0 \end{aligned} \quad (21)$$

no qual o problema dual é

$$\begin{aligned} \theta^* &= \min \theta \\ \text{Sujeito a} \\ \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j &\leq \theta x_{io} \quad i = 1, 2, \dots, m; \\ \sum_{j=1}^n x_{rj} \lambda_j &\leq \theta x_{ro} \quad r = 1, 2, \dots, s; \\ \lambda_j &\geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n. \end{aligned} \quad (22)$$

Este último modelo (22) é, algumas vezes, referido como o modelo de Farrell (veja seção 2). Na literatura econômica da DEA, este é considerado como o modelo de “eliminação forte”, porque ignora a presença de “folgas” diferentes de zero¹³. Na pesquisa operacional, este é considerado como “eficiência fraca”.

Em virtude do teorema dual da programação linear, tem-se que $z^* = \theta^*$. Portanto ambos os problemas podem ser usados. Pode-se resolver (22) para obter um índice eficiente, pois, se for considerado $\theta = 1$ e $\lambda_k^* = 1$ com $\lambda_k^* = \lambda_o^*$ e todos os outros $\lambda_j^* = 0$, a solução para (22) sempre existirá. Além do mais, esta solução implica que $\theta^* \leq 1$. A solução ótima, θ^* , leva a um índice de eficiência para uma DMU particular. Este processo é repetido para cada DMU_j, ou seja, é resolvido (22), com $(X_o, Y_o) = (X_k, Y_k)$, onde (X_k, Y_k) representa os vetores com componentes x_{ik}, y_{ik} e similarmente (X_o, Y_o) tem componentes x_{ok}, y_{ok} . DMUs

¹³ Estas folgas podem ser decorrentes da atribuição de pesos maiores para variáveis em que a empresa é mais eficiente e pesos menores a variáveis onde a empresa é menos eficiente.

onde $\theta^* < 1$ são ineficientes, enquanto $\theta^* = 1$ representa o ponto que está na fronteira (eficiente).

Alguns pontos na fronteira podem ter “eficiência fraca” porque existe a possibilidade de “folgas” diferentes de zero. No entanto, pode-se evitar este problema através da seguinte programação linear no qual as “folgas” são consideradas com seus valores máximos:

$$\begin{aligned} & \max \sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ \\ & \text{Sujeito a} \\ & \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + S_i^- = \theta^* x_{io} \quad i = 1, 2, \dots, m; \\ & \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - S_r^+ = y_{ro} \quad r = 1, 2, \dots, s; \\ & \lambda_j, S_i^-, S_r^+ \geq 0 \quad \forall i, j, r \quad j = 1, 2, \dots, n. \end{aligned} \quad (23)$$

onde as escolhas de S_i^- e S_r^+ não afetam o θ^* , que é determinado pelo modelo (22).

Estas questões levam a novas definições para Cooper, Seiford e Zhu (2004) baseadas na definição 1 de “eficiência relativa”.

Definição 3 (Eficiência da DEA) *O desempenho de uma DMU é completamente eficiente (100%) se, e somente se, ambos (i) $\theta^* = 1$ e (ii) todas as folgas $S_i^{-*} = S_r^{+*} = 0$.*

Definição 4 (Eficiência fraca da DEA) *O desempenho de uma DMU é fracamente eficiente se, e somente se, ambos (i) $\theta^* = 1$ e (ii) $S_i^{-*} \neq 0$ e/ou $S_r^{+*} \neq 0$ para algum i e r em algum estado ótimo alternativo.*

Para resolver o problema é necessário realizar o procedimento em duas etapas:

$$\begin{aligned} & \min \theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ \right) \\ & \text{Sujeito a} \\ & \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + S_i^- = \theta x_{io} \quad i = 1, 2, \dots, m; \\ & \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - S_r^+ = y_{ro} \quad r = 1, 2, \dots, s; \\ & \lambda_j, S_i^-, S_r^+ \geq 0 \quad \forall i, j, r \quad j = 1, 2, \dots, n. \end{aligned} \quad (24)$$

onde S_i^- e S_r^+ são variáveis de folga usadas para converter as inequações contidas em (22) em equações equivalentes. Aqui, $\varepsilon > 0$ é o elemento não-arquimediano definido para ser menor

que qualquer número positivo real, sendo equivalente a resolver (22) em dois estágios através da minimização de θ , depois através da fixação de $\theta = \theta^*$ como em (20), onde as folgas são maximizadas sem alterar o valor predeterminado de $\theta = \theta^*$. Formalmente, é equivalente a conceder uma “prioridade preemptiva” à determinação de θ^* em (21). Desta maneira, o fato de o elemento não-arquimediano ε ser definido como menor que qualquer número real positivo é acomodado sem ter que especificar o valor de ε .

Alternativamente, pode-se iniciar com o *output* considerando, ao invés de a razão entre o *input* e o *output* virtual. Esta prerrogativa reorienta o objetivo de maximização para minimização, como em (20), para obter:

$$\begin{aligned} & \min \sum v_i x_{io} / \sum u_r y_{ro} \\ & \text{Sujeito a} \\ & \sum v_i x_{ij} / \sum u_r y_{rj} \geq 1 \quad \text{para } j = 1, \dots, n; \\ & u_r, v_i \geq \varepsilon > 0 \text{ para todo } i \text{ e } r. \end{aligned} \tag{25}$$

onde $\varepsilon > 0$ é o elemento não-arquimediano definido anteriormente.

Novamente, Charnes-Cooper (1962) transformam este cálculo em uma programação linear fracionaria, gerando o modelo (26) (modelo multiplicativo), que é associado ao problema dual (27) (modelo de envelopamento), descritos abaixo:

$$\begin{aligned} & \min q = \sum_{i=1}^m v_i x_{io} \\ & \text{Sujeito a} \\ & \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} \leq 0 \\ & \sum_{r=1}^s \mu_r y_{ro} = 1 \\ & \mu_r, v_i \geq \varepsilon, \forall r, i \end{aligned} \tag{26}$$

$$\begin{aligned} & \max \phi + \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ \right) \\ & \text{Sujeito a} \\ & \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + S_i^- = x_{io} \quad i = 1, 2, \dots, m; \\ & \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - S_r^+ = \phi y_{ro} \quad r = 1, 2, \dots, s; \\ & \lambda_j \geq 0 \quad \forall i, j, r \quad j = 1, 2, \dots, n. \end{aligned} \tag{27}$$

Aqui, é usado o modelo orientado à *output* em contraste com o modelo orientado para *input* em (24). No entanto, como antes, o modelo (27) é calculado em dois estágios. Primeiramente, é calculado ϕ^* ignorando as “folgas”, então, as folgas são otimizadas fixando ϕ^* no seguinte problema de programação linear:

$$\begin{aligned} & \max \sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ \\ & \text{Sujeito a} \\ & \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + S_i^- = x_{io} \quad i = 1, 2, \dots, m; \\ & \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - S_r^+ = \phi^* y_{ro} \quad r = 1, 2, \dots, s; \\ & \lambda_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n. \end{aligned} \tag{28}$$

Neste caso, a definição prévia de Eficiência da DEA é modificada para a versão orientada para *outputs*.

Definição 5 A DMUo é eficiente se, e somente se, $\phi^* = 1$ e $S_i^{-*} = S_r^{+*} = 0$ para todo i e r . A DMUo é fracamente eficiente se, e somente se, $\phi^* = 1$ e $S_i^{-*} \neq 0$ e/ou $S_r^{+*} \neq 0$ para algum i e r em algum estado ótimo alternativo.

Estes modelos são conhecidos como CCR (Retornos constantes de Escala), desenvolvidos por Charnes, Cooper e Rhodes (1978).

Uma extensão deste modelo é conhecida como “Modelo Aditivo”, introduzida primeiramente por Charnes *et al.* (1985), que possui a seguinte forma:

$$\begin{aligned} & \max \sum_{r=1}^s S_r^+ + \sum_{i=1}^m S_i^- \\ & \text{Sujeito a} \\ & y_{ro} = \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - S_r^+, \quad r = 1, 2, \dots, s; \\ & x_{io} = \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + S_i^-, \quad i = 1, 2, \dots, m; \\ & 1 = \sum_{j=1}^n \lambda_j \\ & 0 \leq \lambda_j, S_r^+, S_i^-; \forall i, j, r \quad j = 1, 2, \dots, n. \end{aligned} \tag{29}$$

Este modelo usa uma métrica diferente da usada no “Modelo Radial”. Também dispensa a necessidade de distinguir entre a orientação para *input* ou *output*, pois o objetivo

em (29) é simultaneamente maximizar *outputs* e minimizar *inputs*, para otimizar os vetores. Nesse caso são inseridas novas variáveis $\hat{y}_{ro}, \hat{x}_{io}$ definidas a seguir:

$$\begin{aligned} \hat{y}_{ro} &= y_{ro} + S_r^{+*} \geq y_{ro}, \quad r = 1, \dots, s, \\ \hat{x}_{io} &= x_{io} - S_i^{-*} \leq x_{io}, \quad i = 1, 2, \dots, m. \end{aligned} \quad (30)$$

Agora, pode-se notar que todas as folgas são independentes. Portanto, não se pode chegar a um ótimo até não ser mais possível aumentar um *output* \hat{y}_{ro} ou reduzir um *input* \hat{x}_{io} sem diminuir algum outro *output* ou aumentar algum outro *input*. Deste resultado, pode-se identificar o seguinte teorema:

Teorema 1 *A DMUo é eficiente se, e somente se, todas as “folgas” são 0 na solução ótima.*

Também, podem-se relacionar as soluções do modelo aditivo com as soluções do modelo radial, de acordo com o seguinte teorema:

Teorema 2 *A DMUo é eficiente para o modelo aditivo se, e somente se, este for eficiente para o modelo radial correspondente.*

Onde o termo correspondente significa que as restrições são as mesmas, então

$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ aparece como uma restrição no modelo aditivo se, e somente se, também aparecer no modelo radial que está sendo comparado.

Agora, os modelos aditivos são usados para desenvolver uma forma diferente de tratar ineficiências técnicas, alocativas e totais e suas relações umas com as outras. Esta medida poderá ajudar a evitar dificuldades em tratar dados como lucros zero ou negativos, que não são facilmente tratados pelos outros modelos.

Em primeiro lugar, é observado que se podem multiplicar as “folgas” dos *outputs* por preços unitários e as “folgas” nos *inputs* por custos unitários depois de ter resolvido (29) e, assim, assegurar um valor monetário para essa solução. Então, pode-se utilizar (30) para escrever:

$$\begin{aligned} \sum_{r=1}^s p_{ro} S_r^{+*} + \sum_{i=1}^m c_{io} S_i^{-*} &= \left(\sum_{r=1}^s p_{ro} \hat{y}_{ro} + \sum_{i=1}^m p_{ro} y_{ro} \right) + \left(\sum_{i=1}^m c_{io} x_{io} + \sum_{i=1}^m c_{io} \hat{x}_{io} \right) \\ &= \left(\sum_{r=1}^s p_{ro} \hat{y}_{ro} - \sum_{i=1}^m c_{io} \hat{x}_{io} \right) - \left(\sum_{i=1}^m p_{ro} y_{ro} - \sum_{i=1}^m c_{io} x_{io} \right) \end{aligned} \quad (31)$$

Do último par de expressões parametrizadas encontra-se que, no ponto ótimo, o objetivo em (29), depois da multiplicação por preços e custos unitários, é igual ao lucro avaliável quando a produção é tecnicamente eficiente menos o lucro obtido do desempenho observado. Portanto, quando multiplicada por preços e custos unitários a solução para (29), gera uma medida na forma do montante de perda de lucros das DMUs que não tiveram um desempenho eficiente.

Pode-se, similarmente, desenvolver uma medida de eficiência alocativa através do seguinte modelo aditivo:

$$\begin{aligned} & \max \sum_{r=1}^s p_{ro} \hat{S}_r^+ + \sum_{i=1}^m c_{io} \hat{S}_i^- \\ & \text{Sujeito a} \\ & \hat{y}_{ro} = \sum_{j=1}^n y_{rj} \hat{\lambda}_j - \hat{S}_r^+, \quad r = 1, 2, \dots, s; \\ & \hat{x}_{io} = \sum_{j=1}^n x_{ij} \hat{\lambda}_j + \hat{S}_i^-, \quad i = 1, 2, \dots, m; \\ & 1 = \sum_{j=1}^n \lambda_j \\ & 0 \leq \lambda_j \quad \forall j; \quad \hat{S}_r^+, \hat{S}_i^- \quad \forall i, r \end{aligned} \tag{32}$$

Comparações com (29) revelam as seguintes diferenças: (i) o objetivo em (29) é substituído por um objetivo monetizado; (ii) o y_{ro} e x_{io} em (29) é substituído por \hat{y}_{ro} e \hat{x}_{io} em (32); e, (iii) os valores das “folgas” em (32) não são restritos em sinal, como no caso (29).

Finalmente, o modelo aditivo é usado para avaliar a eficiência total, apresentada a seguir:

$$\begin{aligned} & \max \sum_{r=1}^s p_{ro} S_r^+ + \sum_{i=1}^m c_{io} S_i^- \\ & \text{Sujeito a} \\ & y_{ro} = \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - S_r^+, \quad r = 1, 2, \dots, s; \\ & x_{io} = \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + S_i^-, \quad i = 1, 2, \dots, m; \\ & 1 = \sum_{j=1}^n \lambda_j \\ & 0 \leq \lambda_j \quad \forall j; \quad \hat{S}_r^+, \hat{S}_i^- \quad \forall i, r \end{aligned} \tag{33}$$

Então, tem-se a relação estabelecida no seguinte teorema:

Teorema 3 O valor (=lucro total precedente) da ineficiência total para a DMU_o como a obtida de (33) é igual ao valor da eficiência técnica como a obtida de (29) mais o valor da ineficiência alocativa, como obtido em (32), ou seja,

$$\max \left(\sum_{r=1}^s p_{ro} S_r^+ + \sum_{i=1}^m c_{io} S_i^- \right) = \left(\sum_{r=1}^s p_{ro} S_r^{+*} + \sum_{i=1}^m c_{io} S_i^{-*} \right) + \left(\sum_{r=1}^s p_{ro} \hat{S}_r^+ + \sum_{i=1}^m c_{io} \hat{S}_i^- \right)$$

A seguir, é apresentado o modelo BCC (Retornos Variáveis de Escala).

4.2.2 Modelo BCC – Retornos Variáveis de Escala

Na literatura econômica clássica, os Retornos Variáveis de Escala (RVE) têm sido tipicamente definidos somente com um *output*. Os RVEs são considerados crescentes se um aumento proporcional em todos os *inputs* resulta em um aumento mais do que proporcional em um único *output*. Considerando α um aumento proporcional nos *inputs* e β representa o aumento proporcional resultante de um único *output*. Os retornos crescentes de escala prevalecem se $\beta > \alpha$ e os retornos decrescentes de escala prevalecem se $\beta < \alpha$. O modelo de DEA levando em consideração retornos variáveis de escala foi desenvolvido em 1984 por Banker, Charnes e Cooper, mudando o conceito de um único *output* para múltiplos *outputs*. A seguir, é apresentado o modelo BCC.

Suponha que existem n DMUs (Unidades de Tomada de Decisão) onde cada DMU_j, $j=1, 2, \dots, n$, produz os mesmos s *outputs* em quantidades diferentes y_{rj} ($r=1, 2, \dots, s$), usando os mesmos m *inputs* x_{ij} ($i=1, 2, \dots, m$), também em quantidades diferentes (COOPER, SEIFORD E ZHU, 2004). A eficiência de uma DMU_o específica pode ser avaliada pelo modelo BCC de DEA na seguinte forma de envelopamento:

$$\begin{aligned} \min \theta_o - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ \right) \\ \text{Sujeito a} \\ \theta x_{io} = \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + S_i^- \quad i = 1, 2, \dots, m; \\ y_{ro} = \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - S_r^+ \quad r = 1, 2, \dots, s; \\ 1 = \sum_{j=1}^n \lambda_j \\ 0 \leq \lambda_j, S_i^-, S_r^+ \quad \forall i, j, r \quad j = 1, 2, \dots, n. \end{aligned} \tag{34}$$

onde, como descrito anteriormente, $\varepsilon > 0$ é o elemento não-arquimediano definido como menor que qualquer número positivo real. Este modelo, como pode ser observado, é orientado à *inputs*, ou seja, minimização dos *inputs* dados os *outputs*. É importante ressaltar que os modelos com orientação para *inputs* e *outputs* podem gerar resultados diferentes nos retornos de escala.

A forma dual (multiplicadora) do modelo BCC representado em (34) é descrita a seguir:

$$\begin{aligned} \max z &= \sum_{r=1}^s \mu_r y_{ro} - u_o \\ \text{Sujeito a} \\ \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - u_o &\leq 0 \quad j=1, \dots, n \\ \sum_{i=1}^m v_i x_{io} &= 1 \\ \mu_r, v_i &\geq \varepsilon, \quad \text{onde } u_o \text{ é livre no sinal} \end{aligned} \tag{35}$$

A formulação acima assume que $x_{ij}, y_{rj} \geq 0$ para $\forall i, r, j$. Todas as variáveis em (35) são restringidas para serem não-negativas – exceto por u_o que pode ser positivo, negativo ou zero, que faz ser possível usar valores ótimos desta variável para identificar os retornos de escala.

Quando a DMU_o é eficiente, de acordo com a definição 3, o valor ótimo de u_o , ou seja u_o^* em (35), pode ser usado para caracterizar a situação de Retornos Variáveis de Escala (RVE).

Os RVEs geralmente têm um significado não ambíguo somente se a DMU_o está na fronteira eficiente – desde que esta esteja somente no estado em que o *tradeoff* entre *inputs* e *outputs* seja requerido para aumentar um ou outro destes elementos. No entanto, não existe necessidade de estar preocupado sobre o status de eficiência na análise, pois a eficiência pode sempre ser alcançada da seguinte maneira: se a DMU_o não é BCC eficiente, pode-se usar valores de (34) para projetar esta DMU na fronteira de eficiência do BCC através das fórmulas descritas a seguir:

$$\hat{x}_{io} = \theta_o^* x_{io} - S_i^{-*} = \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j^*, \quad i = 1, 2, \dots, m;$$

$$\hat{y}_{ro} = y_{ro} + S_r^{+*} = \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j^*, \quad r = 1, 2, \dots, s.$$
(36)

onde o símbolo “*” denota o valor ótimo. Estas fórmulas são algumas vezes referidas como “Projeção do CCR” porque Charnes, Cooper e Rhodes (1978) mostraram que os resultados $\hat{x}_{io} \leq x_{io}$ e $\hat{y}_{ro} \geq y_{ro}$ correspondem às coordenadas de um ponto na fronteira de eficiência. Eles são, de fato, coordenadas do ponto usado para avaliar a DMU_o quando (34) é aplicada.

Supondo que existam cinco DMUs, A, B, C, D e H, como evidenciado na Figura 6. A reta OBC representa a fronteira de Retornos Constantes de Escala (CCR). AB, BC e CD constituem a fronteira de Retornos Variáveis de Escala (BCC) e exibe retornos crescentes, constantes e decrescentes de escala, respectivamente. Aplicando (36) no ponto H, tem-se o ponto da fronteira H' no segmento AB onde os Retornos Crescentes de Escala (RCrE) prevalecem. No entanto, se for usado o modelo BCC orientado à *outputs*, a projeção é em H'', onde os Retornos Decrescentes de Escala (RDE) prevalecem. Este fato ocorre porque os modelos BCC orientados à *outputs* e *inputs* geram pontos diferentes de projeção na fronteira onde os retornos de escala são determinados.

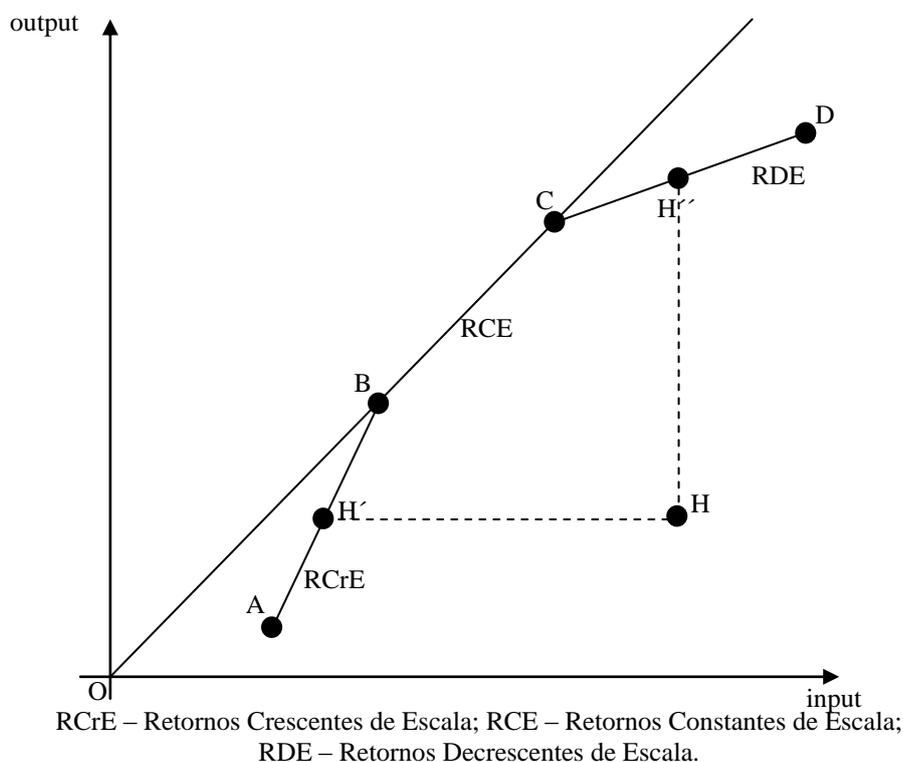


Figura 6 – Retornos de Escala

Fonte: Adaptado: Cooper, Seiford e Zhu (2004, p. 46)

Abaixo, é apresentado o teorema para Retornos Variáveis de Escala (RVE), que o identifica com o sinal de u_o^* em (35).

Teorema 4 As seguintes condições identificam a situação de RVE para o modelo BCC apresentado em (35):

- (i) Retornos Crescentes de Escala (RCrE) prevalecem em (\hat{x}_o, \hat{y}_o) se, e somente se, $u_o^* < 0$ para todas as soluções ótimas;
- (ii) Retornos Decrescentes de Escala (RDE) prevalecem em (\hat{x}_o, \hat{y}_o) se, e somente se, $u_o^* > 0$ para todas as soluções ótimas;
- (iii) Retornos Constantes de Escala (RCE) prevalecem em (\hat{x}_o, \hat{y}_o) se, e somente se, $u_o^* = 0$ para todas as soluções ótimas;

Como pode ser notado, (\hat{x}_o, \hat{y}_o) são as coordenadas do ponto da fronteira eficiente que é obtido em (36) na avaliação da DMU_o através da solução (34). Neste caso, o uso da projeção faz com que se torne desnecessário assumir que os pontos a serem analisados estejam todos na fronteira eficiente.

Um exame minucioso de todas as soluções ótimas pode ser oneroso. Neste caso, Banker, Bardhan e Cooper (1996), criaram um modelo que evita ter que explorar todos os pontos ótimos alternativos, que é descrito abaixo:

$$\begin{aligned}
 & \max \quad \hat{u}_o \\
 & \text{Sujeito a} \\
 & \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - \hat{u}_o \leq 0, \quad j=1, \dots, n; j \neq 0, \\
 & \sum_{r=1}^s \mu_r \hat{y}_{ro} - \sum_{i=1}^m v_i \hat{x}_{io} - \hat{u}_o \leq 0, \quad j=0, \\
 & \sum_{i=1}^m v_i \hat{x}_{io} = 1 \\
 & \sum_{r=1}^s \mu_r \hat{y}_{ro} - \hat{u}_o = 1 \\
 & \mu_r, v_i \geq 0 \text{ e } \hat{u}_o \leq 0.
 \end{aligned} \tag{37}$$

onde \hat{x}_{io} e \hat{y}_{ro} são obtidos de (36).

As restrições em (37) são praticamente as mesmas que em (35), exceto pela adição das condições $\sum_{r=1}^s \mu_r \hat{y}_{ro} - \hat{u}_o = 1$ e $\hat{u}_o \leq 0$. A primeira delas ajuda a garantir que os resultados

estarão confinados na fronteira eficiente. A segunda condição permite determinar quando um valor ótimo pode ser alcançado com $\max \hat{u}_o = 0$. Se $\hat{u}_o^* = 0$ pode ser obtido, então a condição (iii) do teorema 4 é satisfeita e os retornos de escala são constantes. Se $\max \hat{u}_o = \hat{u}_o^* < 0$, então a condição (i) do teorema 4 é satisfeita e os retornos de escala são crescentes. Em ambos os casos, o problema é resolvido e não existe a necessidade de examinar todos os pontos ótimos alternativos.

Pode-se trabalhar também com a idéia de que $\hat{u}_o^* > 0$, (i) reorientando o objetivo em (37) para minimizar \hat{u}_o ; e, (ii) substituindo a restrição $\hat{u}_o \leq 0$ por $\hat{u}_o \geq 0$. Todos os outros elementos de (37) continuam os mesmos e, se $\min \hat{u}_o = \hat{u}_o^* > 0$, então a condição (ii) do teorema 4 é aplicável, enquanto que, se $\min \hat{u}_o = \hat{u}_o^* = 0$, então a condição (iii) é aplicável.

Conforme descrito no modelo CCR, o modelo aditivo pode, simultaneamente maximizar *outputs* e minimizar *inputs*, objetivando a otimização de vetores. Este modelo também pode ser aplicado com Retornos Variáveis de Escala.

O modelo aditivo para BCC é apresentado a seguir:

$$\begin{aligned} & \max \sum_{i=1}^m g_i^- S_i^- + \sum_{r=1}^s g_r^+ S_r^+ \\ & \text{Sujeito a} \\ & \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + S_i^- = x_{io}, \quad i = 1, 2, \dots, m; \\ & \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - S_r^+ = y_{ro}, \quad r = 1, 2, \dots, s; \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\ & \lambda_j, S_r^+, S_i^- \geq 0. \end{aligned} \tag{38}$$

Este modelo utiliza o “vetor de metas”, no qual as “folgas” são obtidas através de “pesos-meta”, que podem ser subjetivos ou objetivos. Aqui, os “pesos-meta” são usados para garantir que as unidades de mensuração associadas com as “folgas” não afetem as escolhas de solução ótima. A idéia é que as soluções sejam livres das dimensões nas quais os *inputs* e *outputs* sejam determinados.

A condição para a eficiência dada pela definição 3 para o modelo CCR é agora substituída pela seguinte condição:

Definição 6 A DMUo avaliada por (38) é eficiente se, e somente se, todas as “folgas” forem zero.

No caso dos modelos aditivos basta considerar somente a condição (ii) da definição 3. No mais, esta condição emerge da solução do procedimento de segundo estágio associado com o elemento não-arquimediano $\varepsilon > 0$. Portanto, é esperado que as caracterizações dos retornos de escala sejam relacionadas.

Para iniciar a análise de retornos de escala para os modelos aditivos, primeiro são substituídas as projeções de (36) por:

$$\begin{aligned}\hat{x}_{io} &= x_{io} - S_i^{-*}, & i = 1, 2, \dots, m; \\ \hat{y}_{ro} &= y_{ro} + S_r^{+*}, & r = 1, 2, \dots, s.\end{aligned}\tag{39}$$

onde S_i^{-*} e S_r^{+*} são as “folgas” ótimas obtidas por (38). Então, o modelo dual (multiplicador) associado com (38) é escrito como segue:

$$\begin{aligned}\min & \sum_{i=1}^m v_i x_{io} - \sum_{r=1}^s \mu_r y_{ro} + u_o \\ \text{Sujeito a} & \\ & \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} + u_o \geq 0 \quad j = 1, \dots, n \\ & v_i \geq g_i^-, \mu_r \geq g_r^+; \quad \text{onde } u_o \text{ é livre no sinal}\end{aligned}\tag{40}$$

Neste caso, o Teorema 4 tanto para a medida radial quanto para a aditiva é refletido nos modelos BCC e CCR. No entanto, são notadas algumas diferenças nos objetivos entre (35) e (40), incluindo a mudança de $-u_o$ para $+u_o$. Como consequência destas diferenças, a equação (37) também é modificada para:

$$\begin{aligned}\max & \hat{u}_o \\ \text{Sujeito a} & \\ & \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - \hat{u}_o \leq 0, \quad j = 1, \dots, n; \quad j \neq 0, \\ & \sum_{r=1}^s \mu_r \hat{y}_{ro} - \sum_{i=1}^m v_i \hat{x}_{io} - \hat{u}_o = 0, \\ & \mu_r \geq g_r^+, v_i \geq g_i^- \text{ e } \hat{u}_o \leq 0.\end{aligned}\tag{41}$$

onde é assumido que $u_o^* < 0$ é alcançado no primeiro estágio de (40). Portanto, se $\hat{u}_o^* < 0$ é ótimo em (41), então os retornos de escala são crescentes em $(\hat{x}_o, \hat{y}_{ro})$ de acordo com (i) do

teorema 4, mas se $\hat{u}_0^* = 0$ então (iii) é aplicado e os retornos de escala são constantes no ponto $(\hat{x}_o, \hat{y}_{ro})$ da fronteira eficiente.

A seguir, são apresentados os modelos para dados em painel.

4.3 Modelos de Dados Em Painel

Nos últimos anos, o uso de dados em painel para testar hipóteses econômicas foi muito explorado. A ênfase para a literatura teórica foi feita primeiramente considerando propriedades assintóticas dos estimadores de Dados em Painel e estatística de teste t, utilizando series temporais, e considerando N o número de unidades no painel, possibilitando identificar divergências entre as variáveis dos modelos (MCCOSKEY e KAO, 1998, KAO, 1999 e PEDRONI, 1999, 2000 e 2001). Nestes estudos foram identificadas vantagens de alguns destes testes estatísticos e comprovada a eficiência da análise de dados em painel. O desafio deste método, conforme Hsiao (2003) é verificar a melhor maneira de identificar modelos estatísticos para inferência através do entendimento dos processos geradores dos dados.

Os dados em painel, para Hsiao (2003), consideram uma dada amostra de indivíduos ao longo do tempo e possibilitam observações múltiplas de cada indivíduo na amostra. Devido ao fato de que os efeitos micro e macrodinâmicos não poderem ser estimados usando dados *cross-sectional*, uma única série temporal geralmente não gera estimadores precisos dos coeficientes dinâmicos. Se os dados em painel são utilizados, podem-se utilizar as diferenças inter-individuais em X valores para reduzir o problema de multicolinearidade. Os dados em painel também podem gerar previsões mais acuradas sobre os resultados do que somente utilizando séries temporais. Se o comportamento dos indivíduos é similar condicionado à certas variáveis, os dados em painel geram possibilidades de descrever o padrão de um indivíduo observando o comportamento de outros, em adição à informação do comportamento do próprio indivíduo. A seguir, são apresentados os principais modelos de dados em painel.

4.3.1 Principais Modelos de Dados em Painel

De acordo com Hsiao (2003), os principais modelos de dados em painel são apresentados a seguir:

1 – Os coeficientes de inclinação são constantes, e o intercepto varia com relação aos indivíduos:

$$y_{it} = \alpha_i^* + \sum_{k=1}^k \beta_k x_{kit} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N, \quad t = 1, \dots, T. \quad (42)$$

2 - Os coeficientes de inclinação são constantes, e o intercepto varia com relação aos indivíduos e ao longo do tempo:

$$y_{it} = \alpha_{it}^* + \sum_{k=1}^k \beta_k x_{kit} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N, \quad t = 1, \dots, T. \quad (43)$$

3 – Todos os coeficientes variam com relação aos indivíduos:

$$y_{it} = \alpha_i^* + \sum_{k=1}^k \beta_{ki} x_{kit} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N, \quad t = 1, \dots, T. \quad (44)$$

4 - Todos os coeficientes variam com relação aos indivíduos e ao longo do tempo:

$$y_{it} = \alpha_{it}^* + \sum_{k=1}^k \beta_{kit} x_{kit} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N, \quad t = 1, \dots, T. \quad (45)$$

onde y é a variável dependente; α é o intercepto; β é o coeficiente da variável independente; x é a variável independente e u é o termo de erro, que representa o efeito das variáveis omitidas do modelo que são peculiares tanto para as unidades individuais quanto para os períodos de tempo. É assumido que u_{it} não é correlacionado com x_{kit} e pode ser caracterizado por uma variável aleatória independente e identicamente distribuída com média zero e variância σ_u^2 .

Os modelos 1 e 2 (Equações 42 e 43) são mais usados nos Dados em Painel por que eles geram alternativas gerais simples e razoáveis devido ao pressuposto de que os parâmetros tomam valores comuns para todos os agentes em todos os períodos de tempo. A seguir são descritos mais detalhadamente os dois modelos mais utilizados.

i) Modelo de Efeitos Fixos: Conforme evidenciado na Equação 44, o modelo de efeitos fixos desconsidera os efeitos do tempo e foca nos efeitos específicos dos indivíduos. Neste caso, o valor da variável dependente para a i -ésima unidade no tempo t , y_{it} , depende de k variáveis exógenas, $(x_{i1}, \dots, x_{ik}) = x_i$, que diferem entre indivíduos em uma *cross-section*, a um dado ponto, e exibem variação no tempo, assim como as variáveis que são específicas à i -ésima unidade e que ficam constantes ao longo do tempo.

De acordo com estes pressupostos, chega-se à seguinte forma vetorial:

$$y_{it} = \alpha_i^* + \beta' x_{it} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N, \quad t = 1, \dots, T. \quad (46)$$

onde β' é um vetor de constantes $1 \times K$, α_i^* é uma constante escalar 1×1 , representando os efeitos peculiares destas variáveis ao i -ésimo indivíduo que é invariável ao longo do tempo e u_{it} é o termo de erro.

ii) Modelo de Efeitos Aleatórios: O modelo de efeitos aleatórios trata os efeitos específicos dos indivíduos, u_{it} , como variáveis aleatórias. É uma prática padrão nas análises de regressões, considerar que um grande número de fatores que afetam o valor da variável dependente, mas que não foram explicitamente incluídos como variáveis independentes, podem ser apropriadamente designados como distúrbios aleatórios. Quando vários indivíduos são observados ao longo do tempo, é assumido que algumas das variáveis omitidas representam fatores peculiares para as unidades individuais e para os períodos de tempo para os quais as observações são obtidas, considerando que outras variáveis refletirão diferenças individuais que tendem a afetar as observações para um dado indivíduo do mesmo modo ao longo do tempo. Outras variáveis podem refletir fatores peculiares a períodos específicos de tempo, mas afetando unidades individuais igualmente. O resíduo v_{it} , neste caso, é composto por três componentes:

$$v_{it} = \alpha_i + \lambda_t + u_{it} \quad \text{onde} \quad E\alpha_i = E\lambda_t = Eu_{it} = 0 \quad \text{e} \quad E\alpha_i\lambda_t = E\lambda_t u_{it} = Eu_{it}\alpha_i = 0 \quad (47)$$

Por motivos de simplificação, considera-se que $\lambda_t = 0$ para todo t . De acordo com estes pressupostos, chega-se à seguinte forma vetorial:

$$y_i = \tilde{X}_i' \delta + v_i \quad i = 1, 2, \dots, N. \quad (48)$$

onde $\tilde{X}_i = (e, X_i)$, $\delta = (\mu, \beta')$, $v_i = (v_{i1}, \dots, v_{iT})$, e $v_{it} = \alpha_i + u_{it}$. A matriz de variância-covariância é dada por:

$$E v_i v_i' = \sigma_u^2 I_T + \sigma_\alpha^2 e e' = V. \quad (49)$$

A seguir, é apresentada a análise por Método dos Momentos Generalizados.

4.3.2 Análise por GMM (GMM-DIF e GMM-SYS)

Quando existem mais de três observações por unidade *cross-sectional*, instrumentos adicionais estão disponíveis. De acordo com Bond (2002), caso o modelo tenha $T > 3$ e o termo de erro do modelo em primeiras diferenças apresenta correlação serial de primeira

ordem (supondo que os termos de erros nas equações em nível sejam não correlacionados), os estimadores OLS e 2SLS não são assintoticamente eficientes mesmo que o conjunto completo de instrumentos seja utilizado. Neste caso, segundo Bond (2002), o Método dos Momentos Generalizados (GMM), desenvolvido por Hansen (1982), provê uma estrutura conveniente para obtenção de estimadores assintoticamente eficientes. Existem também os estimadores GMM de primeiras diferenças (GMM-Dif) para estimar o modelo autoregressivo, os quais foram desenvolvidos por Holtz-Eakin, Newey e Rosen (1988) e Arellano e Bond (1991). Neste caso, a matriz de instrumentos apresenta a seguinte forma:

$$Z_i = \begin{bmatrix} y_{i1} & 0 & 0 & \dots & 0 & \dots & 0 \\ 0 & y_{i1} & y_{i2} & \dots & 0 & \dots & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \dots & \cdot \\ 0 & 0 & 0 & \dots & y_{i1} & \dots & y_{iT-2} \end{bmatrix} \quad (50)$$

onde as linhas correspondem às equações em primeiras diferenças para os períodos $t = 3, 4, \dots, T$, para o indivíduo i (a primeira linha corresponde aos instrumentos disponíveis para a equação em primeira diferença do período $t = 3\dots$). Neste contexto, são exploradas as seguintes condições de momento:

$$E(Z'_i \Delta v_{it}) = 0 \text{ para } i = 1, 2, \dots, N \text{ e } t = 3, 4, \dots, T. \quad (51)$$

Em geral, segundo Bond (2002), o estimador GMM assintoticamente eficiente baseado neste conjunto de condições de momento minimiza o seguinte critério:

$$J_N = \left(N^{-1} \sum_{i=1}^N \Delta v'_i Z_i \right) W_N \left(N^{-1} \sum_{i=1}^N Z'_i \Delta v_i \right) \quad (52)$$

usando a matriz ponderadora:

$$W_N = \left[N^{-1} \sum_{i=1}^N \left(Z'_i \hat{\Delta v}_i \hat{\Delta v}'_i Z_i \right) \right]^{-1} \quad (53)$$

onde $\hat{\Delta v}_i$ são estimativas consistentes do resíduo da equação em primeiras diferenças obtidas preliminarmente por um estimador consistente (por isto é denominado de “*two-step GMM estimator*”).

Sob a suposição de homocedasticidade dos resíduos na equação em nível, v_{it} , a estrutura particular do modelo em primeiras diferenças implica que um estimador GMM assintoticamente equivalente pode ser obtido em um único passo usando a seguinte matriz ponderadora:

$$W_{1N} = \left[N^{-1} \sum_{i=1}^N (Z'_i H Z_i) \right]^{-1} \quad (54)$$

onde H é uma matriz quadrada $(T-2) \times (T-2)$ com 2's na diagonal principal e -1's nas diagonais acima e abaixo da diagonal principal. No caso de T geral, H toma a seguinte forma:

$$H = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 & \dots & 0 \\ -1 & 2 & -1 & \dots & 0 \\ 0 & -1 & \ddots & \ddots & 0 \\ 0 & \dots & \ddots & 2 & -1 \\ 0 & \dots & 0 & -1 & 2 \end{bmatrix} \quad (55)$$

Sob a suposição de homocedasticidade e ausência de correlação serial em v_{it} , tem-se:

$E(\Delta v_{it} \Delta v'_{it}) = E[(v_{it} - v_{it-1})(v_{is} - v_{is-1})] = \sigma_v^2 H$. Neste caso, W_{1N} não depende de qualquer parâmetro estimado.

Caso seja encontrado mais de três observações por *cross-section* (ou $T > 3$) e o modelo seja sobre-identificado, a validade dos pressupostos usados para obter (51) pode ser obtida usando o teste padrão para restrições sobre-identificadas do GMM, ou o teste de Sargan (1958). Em particular NJ_N em (52) tem uma distribuição χ^2 sob a hipótese nula de que estas condições de momento são válidas.

Segundo Bond (2002), na prática, condições de momento adicionais que resultam da suposição de que as condições iniciais satisfazem a estacionariedade na média, de forma que as séries possuam média constante igual a $\frac{\eta_i}{1-\alpha}$ para cada indivíduo i , são muito mais úteis.

Este é o caso do estimador GMM-Sys, o qual é descrito abaixo.

Supondo que a condição de estacionariedade da condição inicial y_{i1} seja válida (BLUNDELL E BOND, 2000). Mais especificamente, supondo que:

$$E \left[\left(y_{i1} - \frac{\eta_i}{1-\alpha} \right) \eta_i \right] = 0, \text{ para } i = 1, 2, \dots, N, \text{ de forma que as condições iniciais não se}$$

desviem sistematicamente de seus valores médios $\left(\frac{\eta_i}{1-\alpha} \right)$. Esta suposição de estacionariedade

na média implica que $E(\Delta y_{i2} \eta_i) = 0$ para $i = 1, 2, \dots, N$, a qual, por sua vez, dada a estrutura autoregressiva do modelo e a suposição de que $E(\Delta v_{it} \eta_i) = 0$ para $i = 1, 2, \dots, N$ e $t = 3, 4, \dots,$

T , implica nas seguintes $T-2$ condições de momento não-redundantes:

$$E \left[\Delta y_{it-1} (\eta_i + v_{it}) \right] = 0 \text{ para } i = 1, 2, \dots, N \text{ e } t = 3, 4, \dots, T, \quad (56)$$

Estas condições são adicionais àquelas especificadas para as equações em primeiras diferenças em (51). A estimação requer a combinação de equações em primeiras diferenças com equações em nível para explorar este completo conjunto de condições de momento (condições de momento dadas por (51), disponíveis para o estimador GMM-Dif, e condições de momento dadas por (56), disponíveis somente para o estimador GMM-Sys). De acordo com Bond (2002), a significância destas condições de momento adicionais se dá devido ao fato de que a estimação não mais depende exclusivamente das equações em primeiras diferenças, ou, mais especificamente, no uso de variáveis em nível defasadas como instrumentos para as primeiras diferenças, Δy_{it-1} . A correlação entre variáveis defasadas e as variáveis em primeiras diferenças torna-se fraca quando as séries aproximam-se de um passeio aleatório (*random walk*), ou se a razão $\text{var}(\eta_i) / \text{var}(v_{it})$ torna-se grande. Em ambos os casos, as séries tornam-se altamente persistentes e as variáveis em nível defasadas provêm instrumentos fracos para subseqüentes primeiras diferenças. De forma mais geral, os instrumentos disponíveis para as equações em primeiras diferenças são provavelmente fracos quando as séries individuais têm propriedades próximas de uma raiz unitária. Estimadores de variáveis instrumentais podem estar sujeitos a sérios vieses de amostra finita quando os instrumentos são fracos.

Ainda segundo Bond (2002), o estimador GMM estendido (pelas condições dadas por (56)), denominado de *System GMM* (GMM-Sys), têm muito menor viés de amostras finitas e muito maior precisão quando é necessário estimar parâmetros auto-regressivos usando séries com alta persistência. Em suma, os parâmetros podem não ser identificados ao se usar o estimador GMM de primeiras diferenças (GMM-Dif) quando as séries são passeios aleatórios (*random walk*) e, mais geralmente, a identificação pode ser fraca quando as séries são processos de quase raiz unitária (*near unit root process*).

Por fim, conforme Bond (2002), investigar as propriedades das séries temporais das séries individuais é altamente recomendável quando se usam estimadores GMM para modelos de painel dinâmico. A validade das condições de momento adicionais (55) deve ser cuidadosamente considerada se as séries usadas mostram-se altamente persistentes.

A seguir, é apresentado o modelo dinâmico para dados em painel.

4.3.3 Modelo Dinâmico

O modelo dinâmico é obtido utilizando a variável endógena defasada como explicativa do modelo como mostra a equação 57.

$$y_{it} = y_{i,t-1} + u_{it} \quad \text{com } u_{it} = \alpha_i + v_{it} \quad (57)$$

onde os termos de perturbação α e v têm ambos médias nulas e se considera que:

1. $E(y_{i0}) = 0$
2. $E(y_{i0} v_{it}) = 0, \dots, t;$
3. $E(\alpha_i v_{it}) = 0, \dots, t;$
4. Os termos de perturbação v_{it} não estão correlacionados, para todo o i .

Destas condições, podem-se retirar as $T(T-1)/2$ condições de momentos (MÁTYÁS, 1999; ANDERSON E HSIAO, 1981; HOLTZ-EAKIN, NEWEY E ROSEN, 1988; ARELLANO E BOND, 1991; AHN E SCHMIDT, 1997):

$$E(y_{is} u_{it}) = 0 \quad \text{para } t = 2, \dots, T; \quad s = 0, 1, \dots, T-2 \quad (58)$$

onde $u_{it} = v_{it} - v_{i,t-1}$.

A condição (58) vem dos pressupostos de que os v_{it} não são correlacionados entre si, nem com os efeitos específicos, nem tão pouco com y_{i0} , não necessitando respeitar a hipótese de homocedasticidade. Além do mais, estas seriam as condições de momentos relevantes mesmo para os casos em que as correlações não são nulas, desde que sejam constantes (pressuposto de estacionariedade). As condições devem ser vistas sob a forma de restrições lineares sobre os elementos da matriz Λ de covariâncias de u_{it} , $t=0, 1, \dots, T$:

$$\Lambda = \begin{bmatrix} u_{i1} \\ u_{i2} \\ \vdots \\ u_{iT} \\ u_{i0} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} u_{11} & u_{21} & \dots & u_{ni1} & u_{10} \\ u_{12} & u_{22} & \dots & u_{ni2} & u_{20} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ u_{T1} & u_{T2} & \dots & u_{niT} & u_{T0} \\ u_{10} & u_{20} & \dots & u_{ni0} & u_{00} \end{bmatrix} \quad (59)$$

de tal forma que todos os elementos das últimas linhas e colunas (u_{i0} são iguais entre si ($T-1$ restrições) e que todos os elementos restantes fora da diagonal principal são também iguais entre si ($[T(T-1)/2]-1$ condições).

No entanto, como as condições emergentes de (58) são não lineares em u , a utilização deste método GMM terá que considerar uma ponderação entre os ganhos de eficiência permitidos e o acréscimo exigido na complexidade computacional para sua implementação.

No caso de os termos v serem homocedásticos, deve-se considerar um novo grupo de $(T-1)$ condições de momentos, dadas genericamente por:

$$E(\bar{u}_i u_{it}) = 0, t = 2, \dots, T \quad (60)$$

Além do mais, a condição (58) pode ser substituída por um idêntico número de condições lineares dadas por:

$$E(y_{i,t-2} u_{i,t-1} - y_{i,t-1} u_{it}) = 0, t = 3, \dots, T \quad (61)$$

Neste caso, os ganhos de eficiência permitidos pela condição de homocedasticidade acabam por ser reduzidos com a análise de painéis dinâmicos, podendo ser dispensada a referida condição, por possuir um pressuposto mais robusto (MÁTYÁS, 1999).

Nesta seção, foram abordados os aspectos metodológicos do estudo, assim como a definição das variáveis de controle e as variáveis utilizadas na DEA. Também foram descritos os modelos de Análise Envoltória de dados e regressões por GMM. A seguir é apresentada a análise dos resultados.

5. ANÁLISE DA EFICIÊNCIA RELATIVA DAS EMPRESAS

Conforme descrito nos aspectos metodológicos, a primeira etapa da análise dos resultados é calcular a eficiência relativa das empresas através do modelo DEA (*Data Envelopment Analysis*)¹⁴. Para realizar esta análise, são usados como base os estudos de Farrell (1957) e Ehrlich *et. al.* (1994), abordados na seção 2, o qual evidencia o modelo teórico do estudo.

Este modelo considera dois tipos de variáveis de *input*: (i) Capital: Estoque de Capital (Tangibilidade dos Ativos – TANG), Investimento (duas medidas de gastos com investimento de capital, uma baseada nos ativos totais – CAPEX-A - e outra nas vendas – CAPEX-V) e Capital de Giro - CG; e, (ii) Trabalho: Log do número de funcionários (LNF); e um tipo de variável de *output*: (i) Resultado: ROA (Retorno sobre o Ativo); ROE (Retorno sobre o Patrimônio) e ROS (Retorno sobre as Vendas). Estas variáveis foram inspiradas nos trabalhos de Boubakri e Cosset (1998), Pöyry e Maury (2010) e Hill, Kelly e Highfield (2010).

Para a análise, são utilizados três tipos de DEA: (i) Retornos Constantes de Escala (CCR); (ii) Retornos Variáveis de Escala (BCC); e, (iii) Eficiência Total (GRS). O modelo utilizado é o Aditivo, pois realiza, simultaneamente, a maximização de *outputs* e minimização de *inputs*, sendo o mais recomendado para análises envolvendo custos e resultados financeiros (COOPER, SEIFORD E ZHU, 2004). Todos os detalhes referentes à escolha do método são explicitados na sub-seção 4.2.

Esta seção é dividida em três partes para melhor explicitar as etapas para a realização da DEA, que são descritas a seguir: (i) estatística descritiva; (ii) análise dos pesos: *inputs* e *outputs* virtuais; e, (iii) análise da DEA.

5.1 Estatística descritiva DEA

Antes de aplicar a análise estatística das variáveis utilizadas no estudo da DEA, estas são winsorizadas, ou seja, é gerada uma nova variável idêntica a anterior, exceto pelos valores

¹⁴ Ver sub-seção 4.2 para maiores detalhes a respeito do método.

extremos inferiores, que são substituídos pelo próximo menor valor, e superiores, que são substituídos pelo valor anterior. Esta medida é tomada para diminuir a influência dos *outliers* na análise. Foi convencionado utilizar 5% na winsorização. As variáveis também foram testadas sem winsorização, não apresentando mudanças significativas.

Tabela 1 – Análise de Correlação – Variáveis DEA

	CAPEX-A	CAPEX-V	TANG	CG	LNF	ROA	ROE	ROS
CAPEX-A	1							
CAPEX-V	0,66200	1						
TANG	0,34270	0,35340	1					
CG	-0,16930	-0,30880	-0,50970	1				
LNF	0,07050	0,00250	-0,06470	0,12360	1			
ROA	0,15970	0,07710	-0,12520	0,15040	0,03820	1		
ROE	0,06500	-0,01700	-0,18680	0,09610	0,02000	0,85880	1	
ROS	0,13510	0,05600	-0,20650	0,13720	0,01450	0,81480	0,69470	1

Após, é aplicado o teste de correlação para verificar se as variáveis são altamente relacionadas. Como já era esperado, a Tabela 1 evidencia que as variáveis ROA (Retorno sobre o Ativo), ROE (Retorno sobre o Patrimônio) e ROS (Retorno sobre as Vendas) são altamente correlacionados, com índices que variam de 0,81 a 0,86. De acordo com Sonza (2007) se a correlação for quase perfeita, ou seja, muito próxima de 1, não há necessidade de utilizar ambas no cálculo, pois as variáveis vão ter influências similares na análise. Como a análise será realizada por setor industrial, foi convencionado verificar separadamente as relações entre variáveis seguindo a lógica de Ceretta e Sherer (2003), que afirmam ser necessário realizar análise gráfica para uma verificação mais aprofundada da dispersão dos dados. As Figuras 7 e 8 apresentam os resultados.

A Figura 7 evidencia a análise gráfica da relação entre a média do ROA e ROE divididas por setor e a respectiva correlação entre as variáveis. Como pode ser percebido, no setor 1, Finanças e seguros, a correlação entre essas variáveis é menor que 0,7, sendo que, nas demais análises, essa relação variou de 0,86 a 0,89.

Já a Figura 8 evidencia a mesma relação, mas agora entre a média do ROA e ROE. Neste caso, os setores 11 e 12, comércio e administração de empresas e empreendimentos, apresentaram correlações menores que 0,7, sendo que as demais análises apresentaram correlações que variam de 0,76 a 0,94. Como o cálculo da DEA será dividido por setores, é necessário considerar estas variáveis no modelo, já que a correlação entre elas pode variar

consideravelmente, podendo ter influências diferentes na análise. Por este motivo, foi convencionado utilizar todas as variáveis no cálculo.

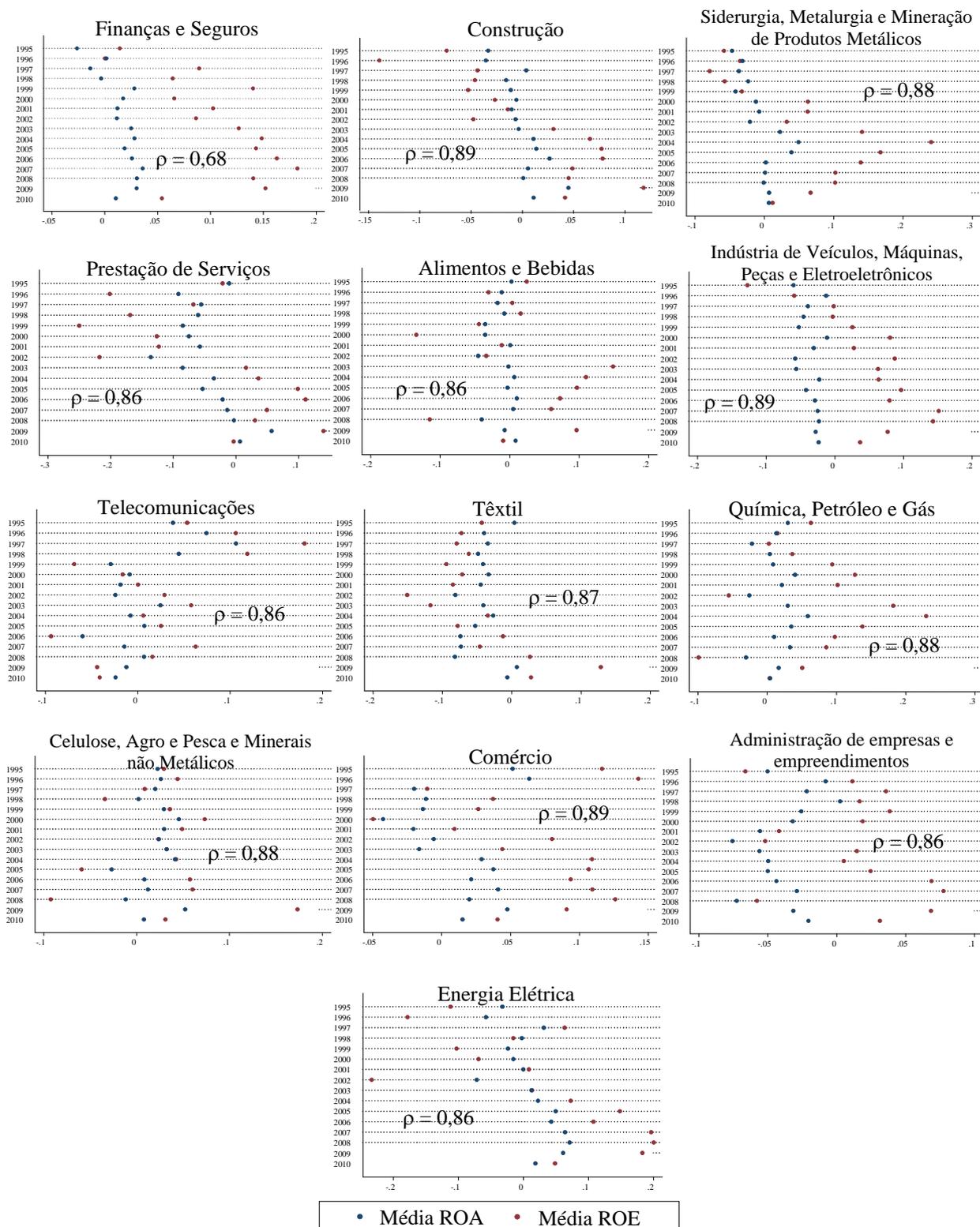


Figura 7 – Análise gráfica da relação entre a média do ROA e ROE divididas por setor

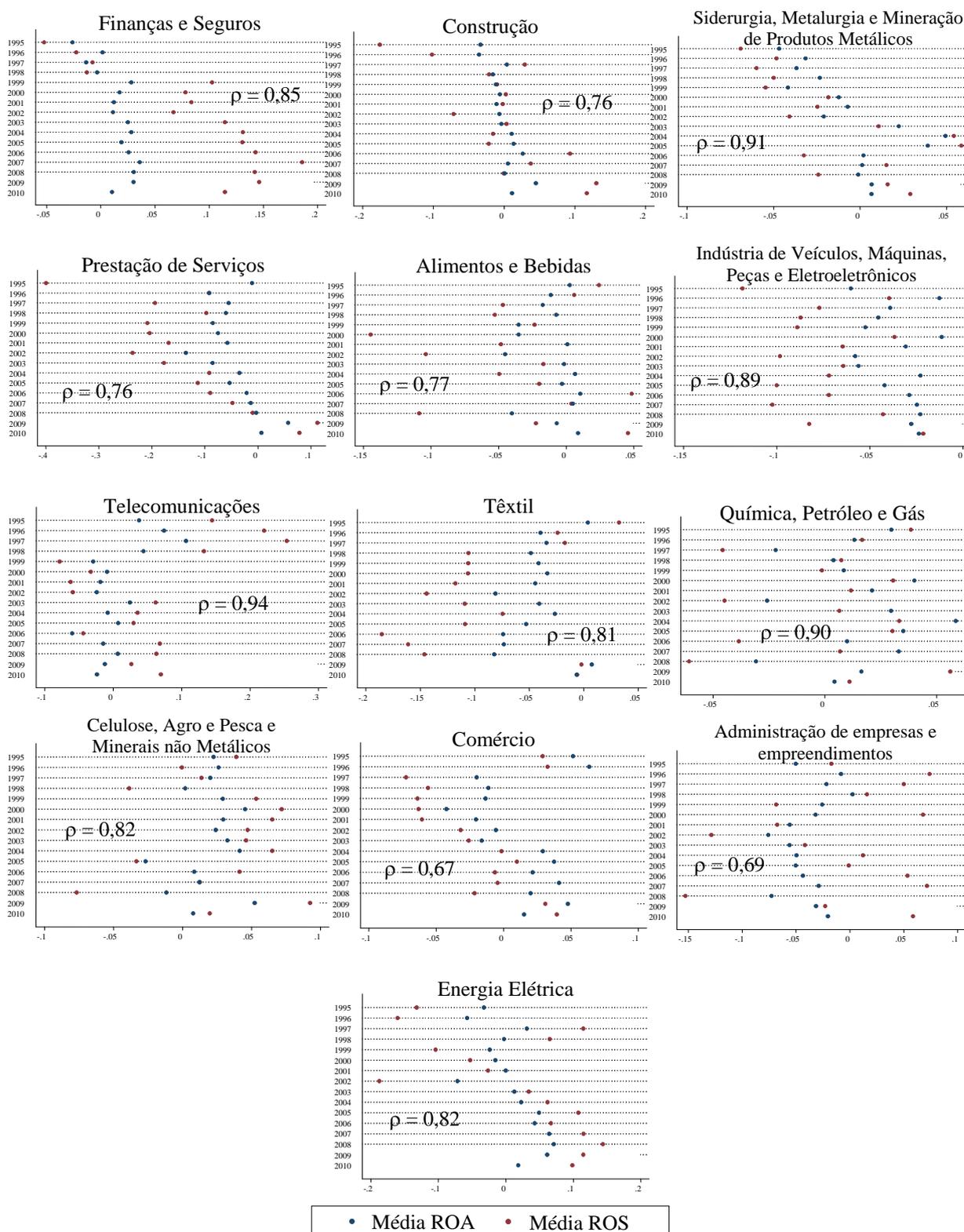


Figura 8 – Análise gráfica da relação entre a média do ROA e ROS divididas por setor

Por fim, a Tabela 2 apresenta a estatística descritiva das variáveis utilizadas na análise. Como pode ser observado, após winsorizar as variáveis, estas apresentaram média e moda

muito próximas, com exceção do CAPEX-V, mostrando certa consistência nos dados. Em média, as empresas utilizam 6,6% do ativo total em investimentos em capital, sendo que este investimento representa 14,9% das vendas. Em compensação, em torno de 43% do ativo total é imobilizado e o capital de giro da empresa representa 7,6% do ativo total. As empresas listadas possuem, em média, 6.241 funcionários (o valor apresentado na Tabela refere-se ao logaritmo do número de funcionários). Com relação às variáveis de resultado, o retorno sobre os ativos e o retorno sobre as vendas são, em média, negativos, com valores de -0,7% e -1%, respectivamente. Já o retorno sobre o patrimônio é em torno de 3,7%. A variância entre as variáveis não é muito significativa, evidenciando que estas não são muito dispersas. Mas como esta primeira análise é realizada setorialmente, é necessário apresentar a estatística descritiva separada por ramo industrial.

Tabela 2 – Estatística Descritiva – Variáveis DEA

Estatística	CAPEX-A	CAPEX-V	TANG	CG	LNF	ROA	ROE	ROS
Média	0,06644	0,14928	0,43011	0,07612	7,99800	-0,00773	0,03761	-0,01035
Moda	0,04960	0,07860	0,45247	0,05397	7,96970	0,01640	0,06830	0,03850
p10	0,00241	0,01086	0,03346	-0,00330	6,58064	-0,15460	-0,22670	-0,31750
p25	0,01746	0,03178	0,20598	0,01411	7,16858	-0,02025	-0,00525	-0,03590
p75	0,09291	0,18206	0,63688	0,12340	8,82380	0,05620	0,16150	0,11380
p90	0,16857	0,39112	0,77986	0,19825	9,49792	0,10890	0,27950	0,21580
Variância	0,00393	0,03365	0,06895	0,00588	1,11169	0,01557	0,05301	0,06194
Min	0,00000	0,00349	0,01092	-0,01703	6,17587	-0,40550	-0,65870	-0,79740
Max	0,22764	0,72580	0,87009	0,25207	9,91245	0,14860	0,38220	0,32990
DP	0,06269	0,18344	0,26258	0,07670	1,05437	0,12476	0,23023	0,24888

Ao realizar a estatística descritiva separada por setor industrial, vide Tabela 3, percebe-se que existem muitas disparidades nas variáveis dependendo da indústria considerada, mostrando a necessidade de realizar a análise separada por setor. No setor 1 (Finanças e Seguros) é percebida uma redução considerável na média do investimento em capital em relação aos ativos e as vendas, assim como na Tangibilidade dos ativos. Em compensação, o Capital de Giro e as variáveis de retorno são consideravelmente maiores. Este resultado é esperado pelo fato deste setor ser formado principalmente por bancos, evidenciando que o setor provavelmente levaria vantagens em termos de eficiência, se fosse calculado um índice único para todas as indústrias. Este mesmo padrão é encontrado no setor 2 (Construção), com a diferença que este possui um número médio relativamente maior de funcionários e menor retorno sobre o patrimônio que a média geral. O setor 3 (Siderurgia,

Metalurgia e mineração de produtos metálicos) apresenta índices bastante similares aos valores encontrados na média geral, com destaque para o capital de giro e o retorno sobre o patrimônio, que são mais elevados.

Tabela 3 – Estatística Descritiva – Variáveis DEA divididas por setor industrial

Sector	Estatística	CAPEX-A	CAPEX-V	TANG	CG	LNF	ROA	ROE	ROS
Finanças e seguros	Média	0,02629	0,06152	0,06623	0,10310	7,32747	0,01784	0,11559	0,09971
	Moda	0,00524	0,01113	0,02859	0,06217	6,72623	0,01570	0,11870	0,10295
	Variância	0,00285	0,01111	0,01977	0,00973	1,64910	0,00293	0,02694	0,02914
	DP	0,05340	0,10541	0,14062	0,09866	1,28417	0,05411	0,16412	0,17070
Construção	Média	0,03175	0,10979	0,15497	0,15577	8,53713	0,00680	0,02822	0,02757
	Moda	0,00895	0,02701	0,06420	0,16995	8,84390	0,01560	0,04900	0,06320
	Variância	0,00296	0,03921	0,04052	0,00833	1,08974	0,00472	0,03689	0,05377
	DP	0,05443	0,19802	0,20130	0,09127	1,04391	0,06867	0,19207	0,23188
Sid., met. e min. de produtos metálicos	Média	0,06463	0,11473	0,46960	0,09334	8,09514	-0,00496	0,05647	-0,01479
	Moda	0,05101	0,06882	0,46425	0,08163	8,04334	0,02520	0,08160	0,04740
	Variância	0,00294	0,01793	0,04272	0,00474	0,90002	0,02078	0,05213	0,05882
	DP	0,05421	0,13391	0,20669	0,06884	0,94869	0,14416	0,22833	0,24252
Prestação de serviços	Média	0,08795	0,26973	0,58552	0,02715	8,55336	-0,03184	-0,00205	-0,07434
	Moda	0,06938	0,19381	0,65156	0,00778	8,75731	0,00865	0,04190	0,02300
	Variância	0,00583	0,06312	0,07168	0,00234	0,91438	0,02147	0,06789	0,09997
	DP	0,07637	0,25123	0,26773	0,04835	0,95623	0,14654	0,26056	0,31618
Alimentos e bebidas	Média	0,06451	0,11252	0,45804	0,07222	8,76755	-0,01119	0,01326	-0,03540
	Moda	0,05245	0,05540	0,44623	0,06807	9,07940	0,01340	0,04435	0,01830
	Variância	0,00329	0,02484	0,03555	0,00426	1,29881	0,01291	0,04858	0,06527
	DP	0,05738	0,15761	0,18855	0,06529	1,13965	0,11364	0,22041	0,25549
Ind. de veículos, máq. peças e eletrônicos	Média	0,05991	0,07487	0,38105	0,11832	8,12928	-0,03464	0,04927	-0,07310
	Moda	0,04701	0,05251	0,34753	0,11528	8,25061	0,01895	0,09560	0,02340
	Variância	0,00304	0,00747	0,04795	0,00660	0,76037	0,02608	0,06120	0,07640
	DP	0,05517	0,08645	0,21898	0,08122	0,87199	0,16150	0,24739	0,27641
Telecomunicações	Média	0,11446	0,28230	0,55276	0,01056	8,31783	-0,00407	0,01265	0,01644
	Moda	0,10839	0,22127	0,59080	0,01094	8,64383	0,01655	0,04835	0,05500
	Variância	0,00519	0,03641	0,04751	0,00044	1,03637	0,01576	0,04471	0,04512
	DP	0,07206	0,19082	0,21797	0,02101	1,01802	0,12553	0,21144	0,21241
Têxtil	Média	0,04816	0,08874	0,46114	0,10991	8,70578	-0,04420	-0,05233	-0,09429
	Moda	0,03884	0,04996	0,46034	0,11438	8,67880	0,00280	0,02780	0,00450
	Variância	0,00186	0,01736	0,03088	0,00625	0,68079	0,01920	0,06913	0,07510
	DP	0,04307	0,13177	0,17571	0,07908	0,82510	0,13855	0,26293	0,27405
Química, petróleo e gás	Média	0,07796	0,11361	0,52408	0,05949	7,36844	0,01450	0,07090	0,00192
	Moda	0,06027	0,05829	0,52783	0,04940	6,99343	0,03840	0,10565	0,04150
	Variância	0,00423	0,01983	0,03603	0,00271	1,34585	0,01543	0,04950	0,04262
	DP	0,06502	0,14082	0,18982	0,05206	1,16011	0,12421	0,22248	0,20645
Celulose, agro, pesca e min. não metálicos	Média	0,08164	0,18119	0,56483	0,06915	7,90152	0,01994	0,03014	0,02683
	Moda	0,06422	0,11132	0,59521	0,05628	7,97625	0,02525	0,05825	0,04880
	Variância	0,00342	0,03321	0,02891	0,00238	0,56855	0,00821	0,05142	0,03771
	DP	0,05849	0,18224	0,17003	0,04878	0,75402	0,09062	0,22676	0,19420
Comércio	Média	0,05614	0,04548	0,34412	0,10357	8,34683	0,01006	0,06444	-0,01858
	Moda	0,04559	0,03154	0,25679	0,09248	8,17864	0,03060	0,08510	0,01890
	Variância	0,00209	0,00184	0,05007	0,00679	0,86003	0,01296	0,04569	0,03251
	DP	0,04576	0,04293	0,22377	0,08238	0,92738	0,11383	0,21376	0,18029
Adm. de empresas e empreendimentos	Média	0,06338	0,25758	0,42026	0,05079	8,02323	-0,04008	0,01573	-0,01115
	Moda	0,02080	0,15771	0,49240	0,02326	7,89471	0,00540	0,05080	0,02860
	Variância	0,00591	0,06565	0,09152	0,00475	0,94800	0,02370	0,06234	0,08825
	DP	0,07689	0,25623	0,30252	0,06890	0,97365	0,15394	0,24969	0,29706
Energia Elétrica	Média	0,06329	0,18767	0,60779	0,02416	7,57461	0,01820	0,04774	0,03245
	Moda	0,05117	0,14076	0,59701	0,01992	7,48381	0,01940	0,06180	0,06625
	Variância	0,00280	0,02844	0,02913	0,00076	0,62260	0,00572	0,05332	0,05011
	DP	0,05293	0,16866	0,17069	0,02752	0,78905	0,07565	0,23090	0,22385

Já o setor 4 (Prestação de serviços) apresentou um dos piores índices, sendo que grande parte das variáveis referentes aos *inputs* (gastos com investimento em capital, tangibilidade e número de funcionários, exclusive capital de giro) apresentaram índices relativamente elevados, e as variáveis referentes aos *outputs* (Retornos sobre o Ativo, sobre o Patrimônio e sobre as Vendas) tiveram índices aquém da média. Se a DEA fosse calculada sem essa divisão, possivelmente nenhuma empresa deste setor se mostraria eficiente. O setor 5 (Alimentos e Bebidas), assim como o setor 3, apresentou índices similares à média geral, sendo que o número de funcionários apresentou média mais elevada e as variáveis referentes aos *outputs* foram, em média, menores. Já no setor 6 (Indústria de veículos, máquinas, peças e eletroeletrônicos) o CAPEX, tangibilidade dos ativos, ROA e ROS são, em média, menores, sendo que o ROE é maior que a média geral.

O setor 7 (Telecomunicações) apresentou índices similares ao setor 4, com a diferença que as variáveis ROA e ROS tiveram resultados acima da média geral. No setor 8 (Têxtil) os investimentos em capital são menores, em compensação o Capital de giro, a Tangibilidade e o número de funcionários é relativamente maior, sendo que as variáveis de retorno são bem abaixo da média. Já o setor 9 (Química, Petróleo e Gás) apresenta retornos maiores, mesmo que o investimento em capital em relação às vendas, capital de giro e o número de funcionários sejam também maiores. O setor 10 (Celulose, Agro e Pesca e Minerais não Metálicos) tem retornos médios geralmente maiores, compensados pelos altos índices médios das variáveis de *input* (exceto capital de giro e número de funcionários que possuem índices muito próximos da média geral). O setor 11 (Comércio) apresentou, no geral, valores menores nos *inputs* (exceto capital de giro e número de funcionários) e valores maiores nos *outputs* (exceto ROS). No setor 12 (Administração de Empresas e Empreendimentos), as variáveis CAPEX-A, tangibilidade e número de funcionários apresentaram valores próximos aos da média geral, sendo que o CAPEX-V foi bastante elevado e o capital de giro e as variáveis de retorno foram aquém da média. Por fim, o setor 13 (Energia Elétrica) investe bem mais em imobilizado e possui muito menos capital de giro, sendo que o retorno desta indústria é maior que a média geral.

A seguir é apresentada a análise dos pesos utilizados no cálculo da DEA.

5.2 Análise dos pesos: inputs e outputs virtuais

É necessário, antes de analisar os resultados, verificar os pesos atribuídos a cada variável. Neste caso, são verificados os *inputs* e *outputs* virtuais, ou seja, o valor da variável multiplicado pelo peso atribuído a ela ($p_i \cdot x_{io}, q_i \cdot y_{jo}$) (ALLEN et. al., 1997; SCHEEL, 2000). Essa análise é importante devido à possibilidade de existir falsa eficiência, caso em que a empresa em questão é muito eficiente em algumas variáveis, nas quais são atribuídos pesos significativos, e não é eficiente nas variáveis em que são atribuídos pesos muito pequenos ou inexistentes (NOVAES, 2002). Por se tratar de uma análise não linear, cada empresa, a cada ano, terá um peso atribuído para cada variável, ficando complicado expor todos os dados. Por este motivo, foi selecionada uma empresa de cada setor para ser visualizada pelo método BCC. Esta seleção está no Quadro 2.

Pode-se notar, através do Quadro 2, que os setores seguem padrões diferentes com relação aos pesos atribuídos pelas variáveis. No setor de finanças e seguros (Bradesco), não foram atribuídos pesos significativos às variáveis referentes a investimentos em capital e capital de giro, sendo que a tangibilidade dos ativos foi a variável que mais se destacou nesse segmento em termos de *inputs*. Já nos *outputs*, exceto em 1998, os maiores pesos foram atribuídos ao Retorno sobre os Ativos (ROA). No setor de construção (Inepar), os pesos foram mais bem distribuídos, sendo que o investimento em capital relativo às vendas e capital de giro foram as variáveis que mais se destacaram nos *inputs*, sendo que o ROA continuou mais representativo nos *outputs*. No setor de siderurgia (Aços Villares), foram atribuídos pesos maiores para a necessidade de capital de giro nos *inputs*, sendo que, nos *outputs*, os pesos foram mais distribuídos entre o ROA e o ROE. No setor de prestação de serviços (Net) assim como no de química, petróleo e gás (Petrobras), os pesos foram concentrados no capital de giro e no ROA. Em se tratando de alimentos e bebidas (Cacique), os pesos foram bastante diversificados, exclusive nas variáveis número de funcionários e ROE. Na indústria de veículos, peças e eletroeletrônicos (Bardella), merecem destaque as variáveis investimento em capital relativo às vendas e ROA, sendo que nas telecomunicações (Telesp) as variáveis com maior peso foram capital de giro e ROA. Já, no setor Têxtil (Buettner), os pesos foram diversificados, mas com destaque para o investimento de capital relativo aos ativos totais e ROA. No setor de celulose, agro, pesca e mineração de produtos não-metálicos, foram atribuídos pesos maiores para as duas variáveis de investimento de capital e para o ROA. Tanto no comércio (Lojas Americanas) quanto na administração de empresas e

empreendimentos (Alfa Consórcios), os pesos foram bastante diversificados, com destaque para CAPEX-A e ROS no primeiro e CAPEX-V, capital de giro, ROA e ROS para o segundo. Por fim, no setor de energia elétrica, os pesos ficaram concentrados nas variáveis CAPEX-V, necessidade de capital de giro e ROA.

	Finanças e Seguros – Bradesco								Construção – Inepar							
	C-A	C-V	Tang.	CG	NF	ROA	ROE	ROS	C-A	C-V	Tang.	CG	NF	ROA	ROE	ROS
95	0,00	0,00	9,87	0,00	0,05	20,33	2,99	7,87	2,05	5,99	0,49	0,79	0,02	12,72	4,70	6,68
96	0,00	0,00	6,54	0,00	0,05	5,65	0,80	1,18	0,52	1,42	0,68	0,79	0,02	4,88	1,72	1,80
97	0,00	0,00	7,19	0,00	0,05	3,71	0,34	0,46	0,28	0,88	0,49	4,01	0,11	22,07	1,17	0,94
98	0,00	0,00	11,09	0,00	0,05	5,27	11,99	0,92	0,28	0,88	0,37	11,76	0,02	9,28	6,85	2,63
99	0,00	0,00	6,69	0,00	0,05	2,32	0,20	0,53	0,28	0,88	0,36	116,02	0,02	2,33	0,90	0,87
00	0,00	0,00	9,10	0,00	0,05	3,47	0,34	0,54	0,90	2,70	0,58	2,00	0,02	0,27	0,15	0,10
01	0,00	0,00	12,11	0,00	0,05	3,44	0,30	0,67	2,36	4,76	0,47	2,89	0,02	1,24	0,41	0,33
02	0,00	0,00	13,02	0,00	0,05	4,20	0,32	0,94	11,26	25,33	0,58	7,35	0,02	1,63	0,26	0,45
03	0,00	0,00	17,76	0,00	0,05	2,43	0,19	0,38	5,81	17,28	0,71	3,17	0,02	1,13	0,30	0,09
04	0,00	0,00	18,69	0,00	0,05	2,58	0,21	0,36	0,20	23,73	0,20	50,24	0,20	28,52	45,72	0,33
05	0,00	0,00	23,94	0,00	0,05	4,41	1,25	0,71	7,59	24,55	1,46	8,20	0,02	5,79	1,45	1,58
06	0,00	0,00	54,83	0,00	0,05	8,08	1,83	1,16	24,03	76,06	1,75	2,55	0,02	2,70	0,17	0,86
07	0,00	0,00	45,80	0,00	0,05	4,12	0,37	0,50	12,52	33,50	1,83	2,00	0,11	2,14	6,10	0,80
08	0,00	0,00	29,85	0,00	0,05	3,38	0,26	0,43	3,70	5,93	1,69	26,03	0,02	9,75	6,21	4,36
09	0,00	0,00	24,83	0,00	0,05	3,11	0,26	0,39	4,78	10,77	2,05	1,86	0,08	1,86	3,37	0,82
10	0,00	0,00	26,86	0,00	0,05	13,27	1,06	0,38	8,54	90,38	2,14	5,78	0,02	14,69	1,81	1,42
	Sid., Met. e Mineração de Produtos Metálicos - Aços Villares								Prestação de Serviços – Net							
	C-A	C-V	Tang.	CG	NF	ROA	ROE	ROS	C-A	C-V	Tang.	CG	NF	ROA	ROE	ROS
95	38,90	10,55	0,27	27,78	0,02	25,36	15,12	14,83	-	-	-	-	-	-	-	-
96	1,67	3,15	0,26	2,52	0,03	0,91	0,39	0,20	0,28	0,88	0,31	3,61	0,03	7,87	10,09	8,71
97	1,77	2,96	0,28	3,55	0,03	3,22	0,94	0,94	0,32	0,88	0,25	3,14	0,03	0,44	0,12	0,95
98	5,92	4,62	0,26	4,49	0,03	0,15	0,06	1,51	0,38	1,31	0,23	9,24	0,02	0,29	0,31	0,24
99	4,07	5,26	0,28	3,56	0,03	0,59	0,18	0,14	1,19	2,60	0,91	72,63	0,02	0,00	0,00	0,00
00	98,44	9,76	0,33	115,91	0,13	15,50	47,13	34,57	0,28	0,88	0,24	86,56	0,02	2,41	0,45	1,30
01	1,98	2,40	0,35	3,24	0,03	2,57	0,27	2,12	0,70	1,56	3,4x10 ³	1,1x10 ⁶	1,8x10 ³	173,11	93,71	60,98
02	1,52	1,60	0,35	5,35	0,03	0,87	0,33	0,73	175,58	5,66	0,31	6x10 ⁴	53,98	278,83	107,93	319,89
03	1,78	7,82	0,34	259,44	1,40	3,07	73,98	3,62	3,79	2,4x10 ³	0,34	1,7x10 ⁴	0,02	314,12	171,37	334,72
04	3,35	2,71	0,41	15,60	0,17	14,69	0,74	1,93	2,26	339,79	0,43	3,2x10 ³	3,23	25,31	14,83	17,39
05	3,08	2,90	0,46	5,25	1,14	1,25	24,93	1,33	1,89	2,46	0,47	61,53	0,08	2,80	0,75	1,92
06	3,66	3,84	0,49	3,33	0,30	2,31	7,10	2,20	0,79	1,30	13,47	1,5x10 ³	1,35	12,97	5,04	7,88
07	7,93	3,72	3,96	14,06	0,02	2,24	7,85	2,10	0,73	8,95	0,28	73,50	0,02	2,45	1,32	1,32
08	4,31	3,73	0,55	5,52	0,02	3,57	0,92	1,93	0,53	0,88	0,27	0,00	0,04	1,36	0,65	0,44
09	3,3x10 ³	12,02	0,64	1,85	0,02	3,10	312,14	2,45	0,78	1,40	0,32	1,9x10 ³	4,18	3,78	1,59	72,41
10	26,69	125,35	0,70	1,78	0,03	9,75	4,84	2,07	3,42	35,86	0,31	41,20	0,03	12,97	5,53	1,96
	Alimentos e Bebidas – Cacique								Indústria de Veículos, Peças e Eletrônicos – Bardella							
	C-A	C-V	Tang.	CG	NF	ROA	ROE	ROS	C-A	C-V	Tang.	CG	NF	ROA	ROE	ROS
95	75,58	5,14	1,09	2,12	0,03	9,95	18,87	23,72	2,06	5,34	22,48	0,79	0,03	24,95	18,59	20,99
96	5,31	6,31	3,83	2,92	0,03	13,68	1,54	10,70	3,46	24,34	8,44	0,82	0,03	12,41	5,69	6,33
97	2,29	3,05	19,07	1,62	0,03	64,73	1,76	6,87	4,42	8,92	8,11	1,09	0,03	5,42	2,50	2,84
98	23,96	10,68	2,03	3,46	0,03	23,06	5,02	14,68	3,41	5,29	1,04	0,96	0,03	2,32	1,20	1,50
99	2,21	2,00	6,32	4,58	0,03	1,36	0,42	1,51	1,66	4,36	1,21	5,10	0,03	3,16	2,33	1,21
00	4,48	5,52	1,60	3,86	0,03	12,69	2,71	5,98	1,68	3,73	1,02	1,63	0,03	1,23	0,78	0,55
01	54,82	15,27	0,68	4,04	0,29	48,36	2,48	4,49	3,28	4,92	0,90	1,67	0,03	1,53	0,98	1,02
02	2,20	3,13	5,65	6,13	0,03	1,35	0,54	0,95	2,37	4,94	0,79	2,18	0,03	1,26	0,89	0,61
03	3,26	2,48	0,67	2,71	0,07	5,66	1,22	2,56	2,74	5,35	0,73	1,91	0,03	1,14	0,80	0,58
04	9,58	626,94	32,45	2,12	0,03	289,23	2,33	5,04	3,60	5,13	0,89	1,17	0,03	1,60	0,92	1,13
05	10,43	233,55	46,47	81,85	1,32	557,45	3,38	7,51	8,17	10,36	1,01	0,98	0,03	0,34	0,30	0,47
06	3,80	2,92	0,65	1,41	0,03	0,61	0,43	0,80	4,88	6,19	0,84	1,08	0,03	2,15	1,42	1,69
07	2,62	2,13	0,65	1,20	0,03	1,40	0,85	1,71	2,87	4,35	1,06	0,79	0,03	2,59	1,20	1,71
08	1,29	1,22	1,54	1,73	0,03	3,37	1,42	3,60	2,65	3,52	1,24	0,82	0,04	1,03	2,04	0,77
09	2,12	1,91	3,01	1,53	0,05	1,74	0,93	1,93	1,54	1,94	0,99	0,79	0,05	1,33	3,18	1,05
10	2,71	11,45	3,48	1,61	0,03	1,51	0,81	0,37	1,96	10,04	0,99	0,79	0,03	5,08	1,21	0,99
	Telecomunicações – Telesp								Têxtil – Buettner							
	C-A	C-V	Tang.	CG	NF	ROA	ROE	ROS	C-A	C-V	Tang.	CG	NF	ROA	ROE	ROS
95	-	-	-	-	-	-	-	-	3,91	3,23	0,34	0,92	0,02	0,97	0,22	0,60
96	0,47	1,61	0,23	20,85	0,07	5,42	3,81	1,59	10,67	10,32	0,35	0,85	0,02	0,51	0,45	0,30
97	0,43	1,28	2,13	111,41	0,02	4,46	3,40	1,49	7,13	5,84	0,35	0,99	0,02	0,51	0,68	0,07

98	0,34	1,10	0,23	11,90	0,02	0,49	0,38	0,15	28,94	13,29	0,38	0,95	0,02	1,55	0,71	0,36
99	0,35	1,18	0,26	80,59	0,02	0,00	0,00	0,07	4,16	3,89	1,21	1,96	0,11	3,94	0,92	15,39
00	0,35	0,95	0,25	11,67	0,02	0,98	0,71	0,36	2,81	2,78	3,04	2,03	0,02	4,52	0,06	4,52
01	0,40	1,00	0,26	11,05	0,02	1,82	1,17	2,38	102,84	5,59	10,67	2,59	0,02	65,36	21,18	74,07
02	1,19	2,64	0,27	12,78	0,02	1,88	1,22	0,85	24,86	6,40	8,25	6,30	0,02	2,85	3,03	2,12
03	1,74	2,97	0,27	7,91	0,02	0,64	0,39	0,38	7,53	6,60	14,75	10,72	0,02	1,11	0,97	1,33
04	4,51	2,57	0,27	6,24	0,02	2,87	3,28	2,03	107,26	25,07	14,06	2,11	0,02	7,62	1,92	7,56
05	1,72	2,25	0,30	6,53	0,02	2,47	1,34	1,89	5,71	5,54	7,47	26,11	0,02	2,09	2,04	2,06
06	1,70	2,11	0,30	4,53	0,02	2,24	1,26	1,73	99,33	38,89	1,02	25,76	0,02	5,82	1,56	4,70
07	1,22	1,57	0,30	6,04	0,22	16,47	1,40	2,08	66,79	17,32	2,78	21,21	0,02	0,17	6,29	0,11
08	5,22	6,76	0,33	9,32	0,02	2,75	1,38	8,80	8,74	10,68	1,43	4,8x10 ³	0,02	131,01	58,00	99,83
09	1,36	1,76	0,36	9,93	0,02	3,14	1,54	2,42	15,61	23,04	1,76	0,00	0,13	2,24	0,92	3,12
10	3,11	7,59	0,38	11,28	0,02	12,94	14,73	2,39	10,67	8,29	1,75	57,64	0,02	24,57	18,97	5,28
	Química, petróleo e gás – Petrobras									Celulose, Agro, Pesca e Min. de Prod. Não-Metálicos - Souza Cruz						
	C-A	C-V	Tang.	CG	NF	ROA	ROE	ROS	C-A	C-V	Tang.	CG	NF	ROA	ROE	ROS
95	1,54	2,99	5,89	2,18	0,02	9,00	5,74	18,78	1,07	2,05	12,31	0,91	0,02	2,84	19,93	12,21
96	1,59	3,08	4,87	3,58	0,02	3,90	2,22	2,02	2,74	3,25	0,75	0,96	0,02	2,24	1,08	1,70
97	1,19	2,33	4,60	8,98	0,02	3,47	1,91	1,77	3,09	4,04	0,91	1,11	0,02	2,24	1,06	1,60
98	0,77	1,71	0,41	2,98	0,02	3,38	1,83	1,79	7,52	10,55	0,98	1,44	0,02	2,24	0,92	1,20
99	0,99	1,89	0,46	4,79	0,02	0,76	0,24	0,40	4,18	6,81	1,13	1,92	0,02	2,24	0,92	1,01
00	1,76	2,37	0,52	4,95	0,21	14,72	0,92	1,67	5,63	6,29	0,90	1,76	0,02	2,24	0,92	1,37
01	1,33	1,74	5,95	89,13	0,94	2,54	43,75	1,94	3,28	3,02	2,02	1,84	0,02	4,35	0,92	1,25
02	0,86	1,20	0,46	6,06	0,02	0,39	0,14	0,28	2,16	2,28	9,37	3,27	0,02	16,43	0,92	1,01
03	1,10	1,56	0,40	8,19	0,02	1,43	0,52	1,01	5,18	5,01	0,89	2,42	0,02	2,24	0,92	1,41
04	1,07	1,46	0,91	5,73	0,02	3,25	1,03	1,21	6,52	6,26	1,03	2,02	0,02	2,24	0,92	1,58
05	1,18	22,18	34,34	100,15	0,75	2,41	74,92	66,01	4,98	5,17	1,17	1,88	0,02	2,24	0,92	1,79
06	0,95	1,27	0,55	4,93	0,02	1,87	0,87	2,22	5,05	4,68	1,13	1,41	0,02	2,24	0,92	1,72
07	0,81	1,10	0,30	5,41	0,02	0,99	0,49	0,73	4,97	3,32	0,85	0,94	0,02	2,24	0,92	1,78
08	0,81	1,09	0,28	7,65	0,02	0,74	0,35	0,54	5,36	3,65	0,87	1,42	0,02	2,24	0,92	1,41
09	0,52	0,98	0,28	6,53	0,02	0,25	0,12	0,13	6,15	4,06	0,90	1,07	0,02	2,24	0,92	1,30
10	0,63	4,56	2,63	6,51	0,07	15,80	7,34	15,73	11,34	38,40	1,02	1,23	0,02	4,21	1,64	1,24
	Comércio - Lojas Americanas									Administração de Empresas e Empreendimentos - Alfa Consórcios						
	C-A	C-V	Tang.	CG	NF	ROA	ROE	ROS	C-A	C-V	Tang.	CG	NF	ROA	ROE	ROS
95	4,47	2,68	0,73	1,44	0,02	1,60	0,69	2,67	16,93	118,40	0,23	0,00	0,05	2,43	2,39	1,01
96	5,84	3,84	0,85	5,76	0,02	2,55	1,22	6,37	0,41	9,94	2,09	843,14	0,03	10,66	1,46	0,76
97	4,84	2,85	0,80	3,04	0,02	2,08	1,43	3,64	0,71	240,13	2,27	428,61	0,58	465,18	2,42	1,01
98	4,50	3,55	1,00	3,26	0,02	2,30	1,09	2,92	0,41	28,55	0,72	2,90	14,76	5,83	1,98	346,41
99	3,82	3,10	8,16	2,71	0,02	6,72	5,26	9,30	0,28	2,81	0,98	3,98	43,20	6,64	2,48	1x10 ³
00	4,94	3,75	17,90	16,09	0,02	6,07	3,65	10,13	0,28	14,28	121,12	415,04	0,03	22,68	34,84	152,86
01	8,52	8,24	1,79	15,05	0,02	8,15	1,29	8,42	1,33	133,98	1,56	2,86	0,03	20,08	4,71	1,01
02	5,46	5,17	3,33	0,53	0,02	4,82	0,92	5,10	0,28	9,97	1,22	2,83	0,85	101,36	9,95	6,54
03	8,81	4,15	1,66	0,04	0,02	5,25	0,92	5,57	0,28	17,50	1,23	17,20	46,31	19,84	4,81	1,1x10 ³
04	3,87	3,51	28,51	5,58	0,02	10,72	12,05	11,82	0,28	20,75	201,34	791,99	0,03	28,99	5,61	285,42
05	2,10	2,10	10,27	5,89	0,02	5,23	5,81	5,23	0,28	137,93	1,60	36,31	0,60	25,84	4,59	24,80
06	2,41	112,63	1,19	69,28	0,02	11,61	39,76	16,62	0,28	1,4x10 ⁵	1,88	2,7x10 ³	0,03	21,23	3,52	1,9x10 ³
07	1,76	1,55	0,84	131,00	0,02	16,34	28,78	18,52	0,47	751,22	71,11	5,3x10 ³	0,03	174,89	19,04	1,01
08	2,49	2,35	0,88	298,88	0,02	24,51	17,73	26,04	0,42	90,93	144,22	5,5x10 ³	0,03	25,64	2,95	27,03
09	6,53	5,29	0,87	44,48	0,02	14,81	6,22	18,32	0,35	121,02	1,1x10 ⁴	3,6x10 ⁵	0,03	38,76	1,9x10 ³	653,00
10	7,10	20,97	0,80	5,31	0,02	7,41	0,49	2,52	1,90	141,76	5,54	3,8x10 ³	113,19	65,36	8,57	2,5x10 ³
	Energia Elétrica – Eletrobras															
	C-A	C-V	Tang.	CG	NF	ROA	ROE	ROS								
95	0,86	43,85	0,27	3,24	0,02	45,66	30,03	7,01								
96	0,95	11,43	1,03	2,47	0,02	12,87	8,31	2,66								
97	0,49	200,62	0,26	5,17	0,02	9,58	6,08	17,01								
98	0,47	65,42	0,25	7,10	0,93	14,75	10,04	44,55								
99	0,57	15,46	0,24	14,51	0,02	7,50	5,21	0,96								
00	1,35	17,32	0,25	13,10	0,02	12,39	8,44	4,29								
01	206,84	39,58	12,85	621,97	0,02	10,75	6,59	285,00								
02	1,06	6,63	0,28	31,28	0,02	12,37	6,82	1,98								
03	1,24	7,60	0,60	6,94	0,02	1,94	1,09	0,31								
04	1,54	9,19	0,29	1,5x10 ³	0,68	30,58	18,02	5,14								
05	1,28	7,40	0,29	102,18	0,11	2,62	1,65	0,45								
06	1,22	7,58	0,29	13,36	0,03	1,01	0,64	0,16								
07	1,96	10,52	0,30	22,09	0,03	0,65	0,43	0,12								
08	1,18	5,43	0,32	25,74	0,03	0,30	0,19	0,07								
09	0,82	4,22	0,32	28,27	0,03	0,14	0,08	0,03								
10	0,96	33,66	0,31	27,03	0,03	4,48	2,63	0,13								

Quadro 2 – Amostra de pesos atribuídos para cada variável separada por ano e setor

Como pode ser observado, a variável relativa ao número de funcionários teve pouca função na análise, sendo que não se destacou em nenhum setor e os pesos virtuais foram consideravelmente baixos comparados aos das outras variáveis. No modelo BCC, por mais que algumas variáveis tenham se destacado mais que as outras, como no caso da necessidade de capital de giro (*input*) e ROA (*output*), os pesos foram bastante dispersos, não podendo ser considerado um problema de falsa eficiência na análise em nenhum setor. Mas no modelo CCR (não exposto) os pesos foram mais concentrados em algumas variáveis, não sendo recomendada a utilização do mesmo na análise. Depois dessa verificação, já se pode realizar a análise da DEA, que é explicitada a seguir.

5.3 Análise da DEA

Conforme foi colocado nos aspectos metodológicos, para o cálculo da DEA, as variáveis são separadas por ano e por indústria, gerando 208 análises (16 anos e 13 tipos diferentes de indústria). Esta medida foi tomada, pois, como a DEA é um cálculo da eficiência relativa (é eficiente com relação às outras empresas que estão contidas na amostra), não poderiam ser comparadas empresas com elas mesmas nos anos anteriores nem empresas que pertencem à indústrias diferentes, onde as medidas, os padrões e as convenções são totalmente diferentes. Novamente, como são geradas várias planilhas de resultado, para compor o Quadro 3, foi selecionada uma empresa de cada ramo. Os dados completos são apresentados no Apêndice F.

Como pode ser observado no Quadro 3, no setor de finanças e seguros, o Bradesco se destacou somente em 1995, tendo um desempenho pífio nos anos posteriores. Analisando as demais empresas do setor, percebe-se que os bancos que mais se destacam não são aqueles mais conhecidos do público, sendo que o desempenho destes deixou a desejar. O Banco do Brasil apresentou eficiência média de 17,24%, o Itaú-Unibanco apresentou eficiência média de 37,08%, o Santander obteve uma média de 9,37% e o Banrisul obteve 47,07%. As empresas que mais se destacaram neste ramo foram: Banco Bemge que obteve 100% de eficiência de 1998 a 2002, o Banco do Estado do Ceará (BEC) que foi 100% eficiente do ano de 1997 a 2003, o Banco Mercantil do Brasil que obteve 7 medidas de 100% de eficiência de 1997 a 2006 não consecutivas, Renner Participações, que foi 100% eficiente de 1998 a 2002, Altere Securitizadora, que foi eficiente de 2003 a 2009, exclusive em 2006, Redecard e Cielo, que foram eficientes de 2006 a 2010.

Com relação ao setor de construção, a Inepar conseguiu ser eficiente nos anos de 1995, 1996, 2004 e 2008 nas três análises. Nesse setor, merecem destaque as empresas Mendes Jr., Cyrella Realty, Iguatemi e JHSF Participações, que foram eficientes em quase todos os anos, principalmente considerando o modelo BCC. Já no setor de Siderurgia, metalurgia e mineração de produtos metálicos, a empresa Aços Villares teve um desempenho baixo nos primeiros anos, mas a partir de 2003 aumentou sua eficiência, atingindo índices ótimos de desempenho nos anos subsequentes. Outras empresas que merecem destaque são a Saint Gobain, que foi eficiente de 1996 a 2001, exceto no ano de 2000, a Siderúrgica Nacional, que foi eficiente em 1997, 2000, 2008, 2009 e 2010, sendo que foi eficiente no modelo BCC em 2007, a Vale, a Tekno e a Rimet, que foram eficientes em quase todos os anos, a Confab, que obteve eficiência em 1996, 1998, 2001, 2002, 2005, 2007 e 2008, sendo eficiente somente no modelo BCC em 1997, a Mundial que foi eficiente em 1999, 2000, 2002 e 2004, a empresa Eluma, que obteve eficiência em 1996, 2001, 2002, 2003 e 2005, a Fibam que obteve excelente desempenho de 2004 a 2007, a Metisa, que obteve desempenho ótimo em 2003, 2004, 2007, 2008 e 2009, a Caemi, que foi eficiente de 2003 a 2006, a Caraíba Metalúrgica, que obteve desempenho ótimo em 1997, 1998, 1999, 2000 e 2006 e a Cosern, que foi eficiente em 1998, 2001, 2003, 2004, 2006, 2007 e 2008, sendo que também foi eficiente em 2005 no modelo BCC. As empresas Kepler Weber e Gerdau tiveram desempenho pífio em praticamente todas as análises, com índice médio de 23,46% e 32,18%, respectivamente.

Já no setor de prestação de serviços, a Net, nos primeiros anos, obteve um desempenho abaixo do esperado, atingindo seu nível máximo de eficiência nos anos de 2001 a 2004, sendo que também obteve 100% de eficiência em 2006 e 2009. Outras empresas que merecem destaque são: Ban Armazens, que obteve excelente desempenho em 2004, 2006, 2007, 2009 e 2010, Doc Imbituba, Sondotecnica, CCR Rodovias e Odontoprev, que foram eficientes em quase todos os anos, SPTuris que foi eficiente de 1997 a 2002, São Carlos, que conseguiu um excelente desempenho de 1999 a 2002, Tam que foi eficiente nos anos de 1998, 2003, 2004, 2006 e 2010 e Ecorrodovias que foi eficiente de 2003 a 2007 e 2010.

No setor de Alimentos e Bebidas, a empresa Cacique obteve desempenho ótimo nos primeiros anos, mantendo esse índice não consecutivo até 2005, onde a eficiência foi diminuindo até chegar a quase zero. Outras empresas que merecem destaque são: Café Iguaçu, que apresentou eficiência de 2000 a 2003 e 2007, Leco, que obteve desempenho ótimo em 1997, 2000, 2002, 2003 e 2005, Granoleo que foi eficiente nos anos de 2001 a 2007, Polar, que obteve excelente desempenho de 1995 a 2001, exceto no ano de 1999, Bunge

Brasil que foi eficiente de 1995 a 2003, exclusive nos anos de 2001 e 2002, Usina Costa Pinto, que obteve índice máximo em 2001, 2003, 2005, 2006, 2007 e 2009. JB Duarte, que obteve desempenho ótimo de 1998 a 2006, exceto em 2000 e 2001, Josapar que obteve eficiência de 2003 a 2008, Minupar que obteve desempenho ótimo em 2000, 2001 e de 2005 a 2010, Ambev que obteve índice ótimo em quase todos os anos e Sadia que foi eficiente em 1995, 1997, 1998, 2003, 2004, 2005, 2007 e 2009. Já empresas que se esperava ter um desempenho significativo apresentaram eficiência muito baixa, como no caso da Oderich, cuja média foi de 30,43%.

	Finanças e seguros – Bradesco			Construção – Inepar		
	CCR	BCC	GRS	CCR	BCC	GRS
1995	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
1996	36,08%	36,08%	36,08%	100,00%	100,00%	100,00%
1997	15,01%	15,06%	15,01%	36,61%	99,98%	36,61%
1998	65,34%	33,17%	23,40%	27,74%	32,50%	30,34%
1999	9,62%	9,62%	9,62%	0,00%	99,73%	1,15%
2000	18,99%	19,10%	19,03%	0,00%	0,18%	0,06%
2001	20,32%	20,32%	20,32%	0,00%	91,06%	0,33%
2002	17,90%	17,98%	17,90%	0,00%	94,12%	0,15%
2003	9,55%	9,55%	9,55%	0,00%	0,05%	0,05%
2004	12,76%	15,36%	12,76%	100,00%	100,00%	100,00%
2005	33,37%	37,25%	34,94%	0,00%	3,92%	3,26%
2006	46,07%	46,09%	46,07%	3,80%	3,80%	3,80%
2007	29,03%	29,03%	29,03%	5,39%	5,92%	5,39%
2008	17,04%	17,04%	17,04%	100,00%	100,00%	100,00%
2009	14,73%	14,73%	14,73%	10,75%	10,97%	10,75%
2010	15,53%	15,53%	15,53%	4,80%	8,23%	7,05%
	Sid., met. e min. p. metálicos - Aços Villares			Prestação de serviços – Net		
	CCR	BCC	GRS	CCR	BCC	GRS
1995	6,87%	99,99%	23,59%	-	-	-
1996	0,00%	0,06%	0,05%	0,00%	99,99%	22,44%
1997	0,00%	0,54%	0,47%	0,00%	0,20%	0,16%
1998	0,00%	0,03%	0,02%	0,00%	0,21%	0,17%
1999	0,00%	0,06%	0,05%	-46,46%	-26,84%	-46,46%
2000	100,00%	100,00%	100,00%	0,05%	0,05%	0,05%
2001	12,05%	12,53%	12,05%	100,00%	100,00%	100,00%
2002	0,00%	1,43%	1,22%	100,00%	100,00%	100,00%
2003	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
2004	80,61%	84,41%	80,61%	100,00%	100,00%	100,00%
2005	50,89%	100,00%	50,89%	45,43%	46,62%	45,43%
2006	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
2007	100,00%	100,00%	100,00%	25,26%	99,95%	25,26%
2008	100,00%	100,00%	100,00%	1,16%	1,19%	1,16%
2009	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
2010	100,00%	100,00%	100,00%	20,14%	99,98%	21,40%
	Alimentos e bebidas – Cacique			Ind. de veículos, peças e eletrônicos – Bardella		
	CCR	BCC	GRS	CCR	BCC	GRS
1995	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%	99,95%	7,77%
1996	100,00%	100,00%	100,00%	16,45%	100,00%	57,71%

1999	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
2000	0,00%	99,93%	5,84%	100,00%	100,00%	100,00%
2001	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
2002	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
2003	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
2004	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
2005	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
2006	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
2007	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
2008	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
2009	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
2010	10,87%	12,88%	11,12%	100,00%	100,00%	100,00%

	Energia elétrica – Eletrobrás		
	CCR	BCC	GRS
1995	100,00%	100,00%	100,00%
1996	100,00%	100,00%	100,00%
1997	100,00%	100,00%	100,00%
1998	100,00%	100,00%	100,00%
1999	12,71%	18,78%	15,31%
2000	100,00%	100,00%	100,00%
2001	100,00%	100,00%	100,00%
2002	33,76%	34,89%	33,76%
2003	1,57%	1,65%	1,57%
2004	100,00%	100,00%	100,00%
2005	6,38%	98,66%	6,38%
2006	2,87%	2,87%	2,87%
2007	2,51%	2,84%	2,51%
2008	4,04%	4,04%	4,04%
2009	0,05%	0,05%	0,05%
2010	5,13%	5,56%	5,37%

Quadro 3 – Eficiência das DMU's – Amostra dividida por setor

Em se tratando da Indústria de veículos, peças e eletroeletrônicos, a empresa Bardella teve um desempenho pouco representativo, sendo que somente foi eficiente em 1996 e 1997 no modelo BCC. As empresas que se destacam nesse segmento são: Albarus, que obteve desempenho ótimo em 1995, 2000, 2002, 2003 e 2004, Bic Monark que foi eficiente em quase todos os anos, Brasmotor que obteve ótimo desempenho em 1996, 1997, 1998 e 2000, Cobrasma que foi eficiente de 1998 a 2005 e 2010, Weg que obteve excelente desempenho em 1995, 1998, 2001, 2003, 2004, 2006, 2007 e 2009, Fras-le, que foi eficiente em 1996, 1997, 1998, 2003, 2004 e 2006, sendo que em 2009 teve excelente desempenho somente no modelo BCC, Indústria Romi, que foi eficiente de 2004 a 2009, Estrela que foi eficiente de 1998 a 2002, exceto em 2000, Marcopolo que obteve desempenho ótimo em 1995, 2006, 2007 e 2010, Pirelli, que obteve eficiência de 1997 a 2000, Springer, que obteve ótimo desempenho de 1996 a 2002, exclusive em 1997, Technos e UOL que conseguiram 100% de eficiência em todos os períodos analisados e Embraer que foi eficiente em 1999, 2001, 2002 e 2004.

No que tange a Telecomunicações, a Telesp foi eficiente nos primeiros anos, diminuiu seu desempenho nos períodos posteriores e retomou à excelência em 2004, mantendo esse índice até 2009, sendo que em 2001 e 2010 somente foi eficiente no modelo BCC. As demais empresas que merecem destaque são: Tim Nordeste, que obteve índices ótimos em 1998, 2000, 2001, 2002 e 2005, Telemig que foi eficiente nos períodos de 2001 a 2008, exclusive em 2002, Tele Norte, que conseguiu um desempenho ótimo de 2004 a 2010, exclusive em 2007, Tele Centroeste, que foi eficiente de 1999 a 2005, exclusive em 2003 e em 2001 obteve eficiência somente no modelo BCC, Tim Participações que obteve excelente desempenho de 2005 a 2010, exclusive em 2007, Telemig Participações, que obteve eficiência em 1998 e de 2004 a 2009 e CRT Celular, que obteve eficiência de 1998 a 2002, exclusive em 1999, sendo que em 2004, foi eficiente no modelo BCC. Algumas empresas, nas quais era esperado um desempenho maior, apresentaram índices muito baixos, como no caso da Brasil Telecom e Brasil Telecom Participações, que obtiveram eficiência média de 25,5% e 20,41%, respectivamente, sem considerar o ano de 2001, onde as empresas obtiveram um dos menores índices de toda a análise. A empresa Vivo também obteve desempenho pífio, obtendo uma eficiência média de 21,66%, mesmo que, em 2010, tenha alcançado 100% de eficiência em todas as análises.

No setor têxtil, a empresa Buettner obteve eficiência em 1999, 2001, 2008 e 2009, mas é percebido que, quando são considerados os retornos variáveis de escala, a eficiência aumenta consideravelmente em praticamente todos os anos. Outras empresas que merecem destaque no segmento são: Arthur Lange que foi eficiente nos períodos de 2001 a 2008, Coteminas, que teve ótimo desempenho de 1995 a 2002, exceto em 1999 e 2000, Indústria Cataguases, que foi eficiente de 1999, 2005, 2006 e 2007, F Guimarães, que obteve índice ótimo de 2000 a 2005, exceto em 2004, Guararapes, que foi eficiente nos anos de 1995, 1996, 1997, 1998, 2001, 2006 e 2007, Dohler, que obteve índice máximo de 1996 a 2002, exceto em 1997, Tex Renaux, que foi eficiente entre 1996 e 1999 e em 2002, Marisol que obteve desempenho ótimo em 1997, 1998, 1999 e 2004, Alpargatas, que foi eficiente em 1998, 2000, 2004, 2005, 2006 e 2010, Botucatu Têxtil que obteve excelente desempenho de 1995 a 1998, Teka que foi eficiente em 2000, 2006, 2008 e 2009, Cia Hering, que foi eficiente em 2003, 2005, 2006 e 2010, Encorpar e Grendene que foram eficientes em quase todas as análises. Surpreendentemente, algumas empresas, nas quais era esperado um desempenho maior, tiveram índices pífios, como no caso da Karsten, que obteve um índice médio de 35,25%, da Vicunha Têxtil, cujo índice médio foi de 6,67%, Dijon, que obteve média de 33,52%

excluindo o ano de 2001, onde o desempenho foi um dos piores da análise, e Santistextil, cuja eficiência média foi de 27,67%.

Em se tratando do setor de química, petróleo e gás, a Petrobras apresentou maiores resultados no modelo BCC, sendo que a eficiência nas três análises somente foi obtida nos anos de 2000, 2001 e 2010. As demais empresas que se destacaram no ramo foram: Ipiranga Petróleo, que obteve excelente desempenho de 1996 a 1998 e de 2004 a 2008, Ipiranga Distribuidora que foi eficiente em 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2005 e 2007, Fertibras que obteve desempenho ótimo em 1995, 1996, 2003 e 2004, Politeno que obteve 100% de eficiência em 1998, 2003, 2004 e 2005, Pronor que foi eficiente nos anos de 2001, 2002, 2004 e 2009, Pet Manguinhos que obteve eficiência em quase todos os anos, Ipiranga Refinaria que teve excelente desempenho em 1998, 2003, 2004, 2005 e 2006, Bombril que obteve excelente desempenho em 1998, 1999, 2000, 2001, 2002 e 2007, Petroquisa que foi eficiente de 2003 a 2006, Fosfertil que obteve um ótimo índice de 1995 a 1998, de 2002 a 2004 e de 2007 a 2008, Copesul que foi eficiente de 1996 a 1998 e de 2004 a 2006, Petroquímica União, que foi eficiente em 1997, 1998, 2000 e 2004, Comgas que foi eficiente em 1995, 2005, 2006, 2007, 2008 e 2010, Ceg que obteve desempenho ótimo em 1997, 1998, 2000, 2001, 2003, 2004, 2009 e 2010 e Providência, que obteve ótimo desempenho em 2004, 2005, 2006 e 2009.

No setor de Celulose, agro, pesca e mineração de produtos não-metálicos, a Souza Cruz se destaca entre as empresas com melhor índice de eficiência, conseguindo excelente desempenho em praticamente todos os anos, com exceção de 1995, no qual obteve eficiência somente no modelo BCC. A Aracruz é outra empresa que merece destaque, pois obteve desempenho significativo em vários anos não consecutivos. Outras empresas que podem ser citadas são: Brasilit que obteve eficiência de 1995, 1996, 1997 e 1999, Cim. Itaú que obteve desempenho ótimo de 2000 a 2003, Eternit que obteve eficiência em 1996, 1998, 1999, 2000, 2002, 2007, 2008 e 2009 e Pirelli Pneus, que foi eficiente em todos os anos analisados.

No comércio, as Lojas Americanas obtiveram um índice ótimo em quase todos os anos, com exceção dos anos iniciais, onde seu desempenho não foi satisfatório. Nessa mesma linha está a Grazziotin, que somente não obteve eficiência nos anos de 1998, 2002 e 2010. Outras empresas que merecem destaque são: Globex que obteve excelência nos anos de 1995 a 2001, exclusive em 1997, Livraria Globo que foi eficiente de 2004 a 2008, Minasmáquinas que obteve desempenho ótimo em 1997 e de 2003 a 2008, Dimed, que foi eficiente em 1996, 1997, 2001, 2002, 2003 e 2009, Livraria Saraiva, que obteve índices significativos em 2001, 2005, 2006, 2007 e 2010, Wlm Indústria e Comércio que foi eficiente em 2000, 2004, 2005,

2007 e 2008, Makro e Natura que obtiveram eficiência em todos os anos e Profarma que obteve um índice significativo de 2005 a 2009, exclusive em 2006. As Lojas Hering surpreenderam negativamente, obtendo um índice médio de eficiência de 27,70%. Outra empresa que não obteve um índice satisfatório foi o Pão de Açúcar, cuja média foi de 26,52%.

Já no setor de administração de empresas e empreendimentos, a Alfa consórcios, assim como a Souza Cruz, obteve um índice de excelência em todos os anos, exceto em 1996. Outras empresas que merecem destaque no ramo são: Hotéis Hothon, Grucai, Alfa Holding e Itaúsa, que obtiveram 100% de eficiência em praticamente todos os anos, Mont Aranha que obteve desempenho ótimo em 1996, 1997, 2003, 2004, 2005, 2007, 2009 e 2010, Souto Vidigal, que foi eficiente de 1996 a 1999, Rail Sul, que obteve excelente desempenho de 1997 a 2002, 521 Participações, que obteve índice ótimo de 2005 a 2010, Blue Tree Towers que foi eficiente de 1998 a 2003 e 2006, Par Al Bahia que foi eficiente de 2003 a 2009, sendo que em 2004 e 2009 somente obteve índice ótimo no modelo BCC e Localiza que foi eficiente em 2004, 2006, 2007, 2009 e 2010.

Por fim, no setor de energia elétrica, a Eletrobrás teve um excelente desempenho nos anos iniciais da análise, perdendo muito de sua eficiência ao longo dos anos. Outras empresas importantes no ramo são: Celg que foi eficiente de 2001 a 2005, Cesp que obteve índice ótimo em 1995, 1996, 1997, 1998, 2003 e 2009, mas obteve índices muito baixos de 2000 a 2002, Eletropaulo que foi eficiente em 1999, 2000, 2001 e 2010, Celpe que teve ótimo desempenho em 1996, 1997, 1999 e 2001, Iven que obteve desempenho ótimo de 1995 a 1998, Coelba que obteve índice ótimo em 1995, 1996, 2000 e 2002, Coelce que obteve eficiência de 1995 a 2002, exclusive em 1996, Eletropar que foi eficiente em 2000, 2002, 2003, 2009, 2010, Cemar que obteve um índice excelente em 1997, 1998, 1999 e 2010, Tractebel, que obteve ótimo desempenho de 2000 a 2006, exclusive em 2002, AES Tietê, que foi eficiente em todos os anos, Ger. Paranapanema, que foi eficiente em 2001, 2006, 2007, 2009 e 2010 e CPFL Piratininga, que obteve desempenho máximo em 2001, 2003, 2005, 2006, 2007 e 2010.

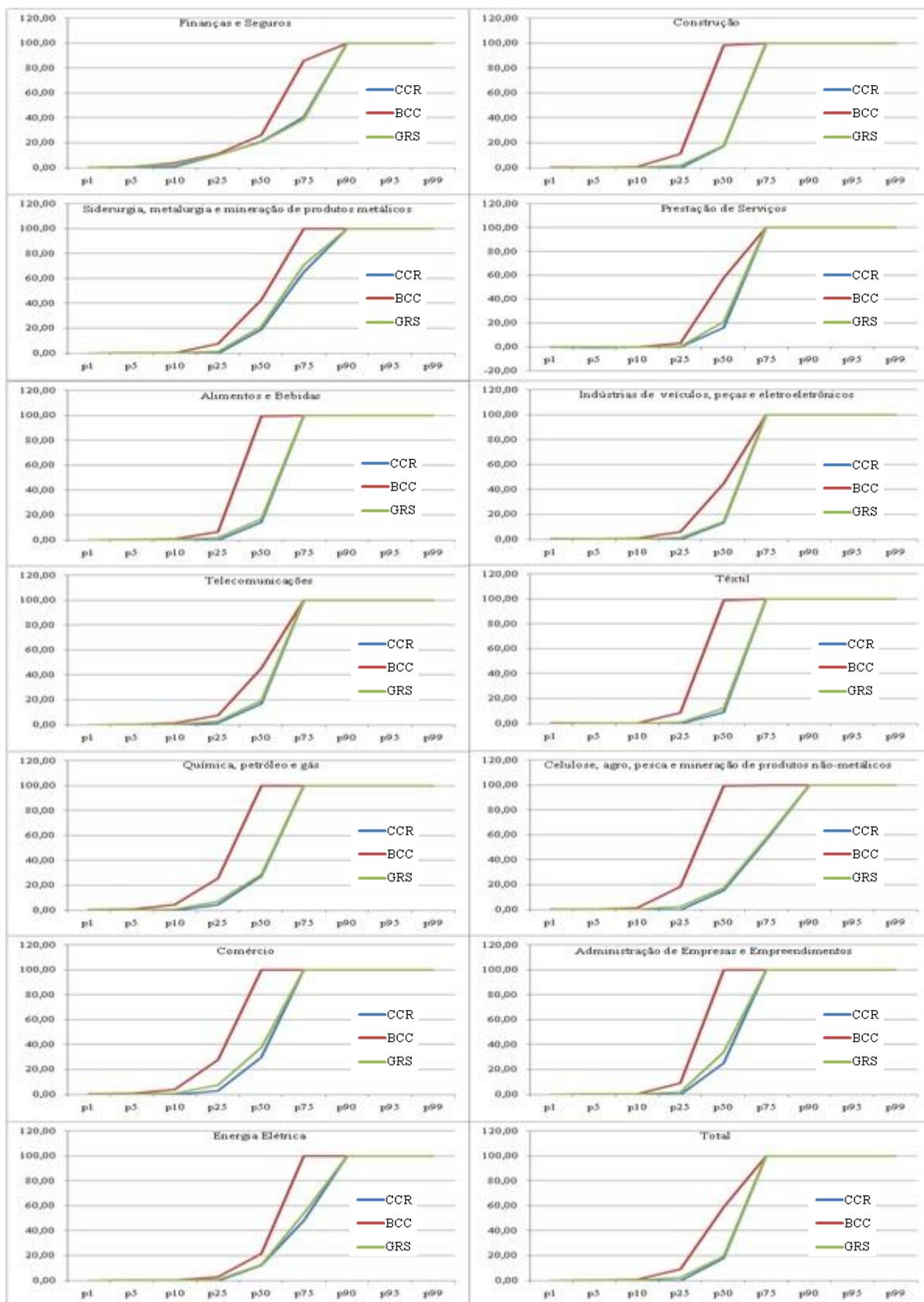


Figura 9 – Medidas de eficiência das DMU's divididas por setor e por percentil

Algumas empresas apresentaram uma variação significativa em termos de eficiência ao longo dos anos, este fato se dá principalmente pelo fato de que, nos anos iniciais, muito poucas empresas compuseram a amostra, porque muitas delas ainda não tinham sido constituídas ou por ainda não terem aberto o capital. Também pelo fato de existir uma “destruição criadora”, de acordo com as palavras de Schumpeter (1961), onde, em uma economia de mercado, novos produtos destroem empresas velhas e antigos modelos de negócios, dando espaço para empresas mais adaptadas às necessidades do mercado.

Após analisar a eficiência das DMU's, é importante identificar os padrões existentes entre setores e a diferença empírica entre os três modelos de DEA na amostra utilizada. Por este motivo, a Figura 9 traz a medida média de eficiência dividida por percentil para todos os setores que englobam o estudo. Pode-se perceber que existe um certo padrão em todos os gráficos, onde o modelo BCC gera um nível de eficiência maior, tendo também mais empresas com 100% de eficiência do que os demais. Já os modelos CCR e GRS tiveram padrões muito similares, mas pode ainda ser notado um ligeiro aumento de eficiência no modelo generalizado, mostrando que o modelo CCR é o mais conservador.

Também pode ser notado que o setor de Telecomunicações apresentou uma menor disparidade nos índices de eficiência e o setor de Celulose, agro, pesca e mineração de produtos não metálicos apresentou uma diferença maior, mostrando que este setor apresenta uma maior variação em termos de economia de escala.

Nesta seção foi feita a estatística descritiva e análise dos pesos das variáveis utilizadas na DEA, sendo também calculada a eficiência relativa das unidades de tomada de decisão (DMUs), onde os índices gerados são usados como variável dependente da regressão por dados em painel, que é formada na seção seguinte.

6. ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA ESTRUTURA DE PROPRIEDADE E DOS ASPECTOS DA GOVERNANÇA CORPORATIVA NA EFICIÊNCIA

Conforme explicitado nos aspectos metodológicos, para verificar a influência da estrutura de propriedade e aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos) na eficiência das empresas, é utilizado o modelo de Dados em Painel não-balanceado por GMM (Método dos Momentos Generalizados), ferramenta que considera uma dada amostra de indivíduos ao longo do tempo e possibilita observações múltiplas de cada indivíduo na amostra.

Nesta seção são desenvolvidas duas análises, uma relativa ao modelo geral e outra baseada nos aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos).

6.1 Análise do modelo geral

No modelo geral são consideradas todas as empresas de capital aberto listadas na Bovespa do Período de 1995 a 2010, dadas as restrições citadas na metodologia, totalizando 8.250 empresas-ano. O objetivo desta análise é verificar a influência da concentração de propriedade na eficiência das empresas. A Formula (17) é utilizada para a análise.

Com relação à eficiência, são utilizados os três modelos apresentados na seção 5, o CCR (Retornos Constantes de Escala), o BCC (Retornos Variáveis de Escala) e o GRS (Eficiência Total). Com relação à estrutura de propriedade, são utilizadas as seguintes variáveis, que foram definidas teoricamente na revisão de literatura e definição de hipóteses: (i) estrutura de propriedade do acionista principal ordinário (MCV); (ii) estrutura de propriedade dos três primeiros acionistas ordinários (TCV); (iii) estrutura de propriedade dos cinco primeiros acionistas ordinários (CCV); (iv) *dummy* para estruturas dissipadas (menos que 20% da propriedade); (v) *dummy* para estruturas dominantes (entre 20% e 50% da propriedade); e, (vi) *dummy* para estruturas concentradas (mais de 50% da propriedade). Estas variáveis são utilizadas separadamente por apresentarem uma correlação muito alta entre elas. Também são utilizadas as estruturas de propriedades dos três e dos cinco principais acionistas,

pois, segundo Laeven e Levine (2008), um terço das empresas européias possui múltiplos grandes acionistas, cujo valor de mercado difere das empresas que possuem uma dispersão ou concentração de ações, mostrando a necessidade de analisar não só o acionista principal, mas também os demais majoritários, essa realidade pode também ser percebida no Brasil. As *dummies* referidas no modelo dizem respeito à: (i) *dummy* para Controle Acionário de Pessoa Física (PF); (ii) *dummy* para Estruturas Piramidais (EP); (iii) *dummy* para Controle Acionário Público (CAP); (iv) *dummy* para Controle Acionário Estrangeiro (CAE); (vi) *dummy* para *Takeover* (TO); e, (vii) *dummy* para Acordo de Acionistas (AA). Com relação às variáveis de controle, foram inseridas na equação as seguintes medidas: (i) Tamanho: Receita Líquida, Ativo Total e Patrimônio Líquido; (ii) Oportunidades de Crescimento: Q de Tobin; (iii) Alavancagem: Passivo Exigível a Longo Prazo sobre o Patrimônio Líquido (1), Dívida sobre o Ativo Total (2) e Passivo circulante e exigível a longo prazo sobre o Patrimônio Líquido (3); (iv) Efeitos Fixos da Indústria; e, (ii) Efeitos Fixos Temporais. A concepção destas variáveis é apresentada no Apêndice A.

A presente sub-seção é dividida em duas partes para melhor explicitar os resultados alcançados: (i) estatística descritiva e correlação; e, (ii) resultados alcançados.

6.1.1 Estatística descritiva e correlação

Antes de realizar a análise dos resultados é necessário verificar a correlação entre as variáveis e a estatística descritiva. As variáveis de controle foram winsorizadas ao nível de 5%. Esta medida é tomada para diminuir a influência dos *outliers* na análise (foram testadas as variáveis sem winsorização, não trazendo mudanças significativas na análise, somente um ajuste sutil nos índices). Também foi aplicado logaritmo neperiano em todas as variáveis exclusive àquelas referentes à estrutura de propriedade. Foram eliminadas empresas-ano em que o valor do Q de Tobin era negativo ou acima de 10, conforme preconizado por Almeida e Campello (2007).

A Tabela 4 evidencia a análise de correlação das variáveis utilizadas no estudo. Caso exista colinearidade, ou seja, uma forte correlação entre duas ou mais variáveis do modelo, não seria necessária a utilização de ambas no cálculo, por terem influências similares na análise. As *dummies* não são consideradas na tabela.

Tabela 4 – Análise de Correlação – Modelo Geral

	CCR	BCC	GRS	MCV	TCV	CCV	AL 1	AL 2	AL 3	Q	REC	AT
BCC	0,7949											
GRS	0,9857	0,7808										
MCV	-0,0057	-0,0205	-0,0011									
TCV	-0,0082	-0,0456	-0,0480	0,7508								
CCV	-0,0239	-0,0598	-0,0727	0,6233	0,9472							
AL 1	-0,1248	-0,2093	-0,2169	0,0201	0,0730	0,1081						
AL 2	0,0255	-0,0303	-0,1088	-0,0401	0,0014	0,0224	0,2199					
AL 3	-0,0840	-0,1775	-0,1928	-0,0021	0,0344	0,0600	0,8217	0,1195				
Q	0,1277	0,0781	0,1548	0,0021	-0,1191	-0,1440	0,1639	0,1984	0,1934			
REC	-0,0218	-0,0023	0,1626	-0,0147	-0,1035	-0,1247	0,1657	-0,2967	0,0890	0,3153		
AT	-0,0227	0,0046	0,1711	-0,0138	-0,0937	-0,1187	0,3066	-0,3131	0,2530	0,2536	0,8169	
PL	0,0090	0,0382	0,1779	-0,0223	-0,0859	-0,1196	-0,0065	-0,1563	-0,1074	0,1592	0,7383	0,8929

CCR – Retornos Constantes de Escala; BCC – Retornos Variáveis de Escala; GRS – Eficiência Geral; MCV – Maior acionista principal com voto; TCV – Três maiores acionistas com voto; CCV – Cinco maiores acionistas com voto; AL1 – Alavancagem 1; AL2 – Alavancagem 2; AL3 – Alavancagem 3; Q – Q de Tobin; REC – Receita; AT – Ativo Total; PL – Patrimônio Líquido (ver apêndice A).

Como pode ser percebido, somente as variáveis esperadas apresentaram correlação significativa (acima de 0,7). Tanto o CCR (Eficiência com Retornos Constantes de Escala), quanto o BCC (Eficiência com Retornos Variáveis de Escala) e o GRS (Eficiência Total) são correlacionados entre si. Este padrão também foi observado entre as variáveis MCV (Maior Acionista Principal com Voto), TCV (Três Maiores Acionistas Principais com Voto) e CCV (Cinco Acionistas Principais com Voto), entre as alavancagens 1 e 3 e entre a receita, ativo total e Patrimônio Líquido. Nenhuma destas variáveis será utilizada na mesma regressão, para não haver problemas de multicolinearidade.

Tabela 5 – Estatística Descritiva – Modelo Geral

Est.	CCR	BCC	GRS	MCV	TCV	CCV	AL1	AL2	AL 3	Q	REC	AT	PL
Média	37,14	56,25	38,48	58,74	80,41	84,37	1,10	0,02	2,85	1,51	11,93	12,72	11,81
Moda	18,08	58,77	19,63	58,40	87,30	90,00	0,60	0,00	1,45	1,02	12,22	12,88	12,05
p10	0,00	0,60	0,27	19,00	51,00	57,20	0,05	0,00	0,35	0,27	9,34	9,88	9,29
p25	0,00	8,99	2,37	35,00	68,50	76,00	0,20	0,00	0,73	0,52	10,77	11,32	10,70
p75	100,00	100,00	100,00	86,20	97,30	97,90	1,37	0,00	3,18	1,99	13,41	14,12	13,10
p90	100,00	100,00	100,00	98,70	100,00	100,00	3,19	0,11	8,37	3,56	14,47	15,36	14,26
Var.	17x10 ²	19,1x10 ²	16,6x10 ²	8,4x10 ²	3,9x10 ²	3x10 ²	1,75	0,00	12,13	1,97	4,51	3,75	3,92
Min	0,00	0,18	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	1,50	9,06	0,64
Max	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	4,87	0,18	13,17	5,48	15,05	16,08	14,90
DP	41,25	43,66	40,80	29,05	19,86	17,38	1,32	0,05	3,48	1,40	2,12	1,94	1,98

CCR – Retornos Constantes de Escala; BCC – Retornos Variáveis de Escala; GRS – Eficiência Geral; MCV – Maior acionista principal com voto; TCV – Três maiores acionistas com voto; CCV – Cinco maiores acionistas com voto; AL1 – Alavancagem 1; AL2 – Alavancagem 2; AL3 – Alavancagem 3; Q – Q de Tobin; REC – Receita; AT – Ativo Total; PL – Patrimônio Líquido (ver apêndice A).

Depois de verificada a correlação entre as variáveis, é feita uma análise da estatística descritiva do modelo geral. Como pode ser observado na Tabela 5, após winsorizar as variáveis e aplicar logaritmo neperiano na receita, ativo total e patrimônio líquido, estas

apresentaram média e moda muito próximas com exceção das eficiências CCR e GRS e Alavancagem 3, mostrando certa consistência nos dados. Em média, as empresas são eficientes em 37% considerando retornos constantes de escala (CCR) e 38% considerando o modelo Total (GRS), mas aumentam substancialmente seu desempenho considerando retornos variáveis de escala (56,25%), neste caso, a moda para o CCR e o GRS é 18% e 19%, respectivamente, evidenciando uma disparidade grande entre esta e a média. Os índices apresentaram uma variância e desvio padrão significativos, por esse motivo, foi convencionalizado utilizar logaritmo neperiano nestas variáveis também.

As variáveis referentes à estrutura de propriedade apresentaram padrões similares, com média e moda bastante próximos, representando pouca variabilidade entre elas. Nas empresas analisadas, o acionista principal com direito a voto (MCV) possui, em média, 58,74% das ações da empresa, evidenciando estruturas altamente concentradas, sendo que os três e os cinco principais acionistas com direito a voto possuem, em média, 80,41% e 84,37% das ações da empresa, destacando a importância de levar em consideração mais acionistas na análise, evitando muitas distorções que poderiam ocorrer caso somente o primeiro acionista fosse considerado. Neste caso, a variância e o desvio padrão, apesar de significativos, foram bem menores.

Na alavancagem, é percebida uma disparidade grande entre a média e a moda, principalmente evidenciada no terceiro índice, mostrando que, nestas variáveis, também deve ser aplicado logaritmo neperiano. A segunda análise, considerando somente a dívida sobre o ativo total, os dados foram pouco representativos, devido à escassa disponibilidade de dados, dificultando a análise. Mas se for considerado somente o passivo de longo prazo, as empresas são alavancadas, em média, 1,1 vezes, ou seja, para cada R\$ 1,00 de patrimônio líquido, estas empresas, em média, possuem um passivo de longo prazo de R\$ 1,10. Caso seja considerado tanto o passivo circulante quanto o de longo prazo, as empresas são alavancadas, em média, 2,85 vezes, ou seja, para cada R\$ 1,00 de patrimônio líquido, estas empresas se endividam a curto e longo prazo em torno de R\$ 2,85. Em se tratando de Q de Tobin, as empresas, em média possuem um valor de mercado que supera em 50% o valor patrimonial.

Por fim, as variáveis de controle referentes ao tamanho das empresas (Receita Líquida, Ativo Total e Patrimônio Líquido) apresentaram padrões similares e uma proximidade grande entre a média e a moda (depois de aplicado logaritmo neperiano). A variabilidade e o desvio padrão também foram pequenos.

Depois de analisadas as correlações e estatística descritiva das variáveis utilizadas no modelo geral, a seguir é apresentada a análise dos resultados.

6.1.2 Resultados Alcançados no modelo geral

Conforme descrito nos aspectos metodológicos (Seção 4), para obter os resultados do modelo geral, são utilizadas regressões econométricas com dados em painel através do Método dos Momentos Generalizados. O uso de GMM é recomendado devido às seguintes questões: (i) este modelo relaxa as condições de homocedasticidade necessárias para aplicação do modelo OLS (Mínimos Quadrados Ordinários); (ii) o modelo por efeitos fixos e aleatórios se mostrou viesado; (iii) o modelo por variáveis instrumentais evidenciou instrumentos fracos pelo teste de Sargan; e, (iv) as regressões apresentaram correlações seriais de ordem 1 e 2, podendo ser consequência da inexistência de efeitos no tempo, por isso é recomendado aplicar um modelo dinâmico e em diferenças (GMM-DIF ou SYS).

Para realizar a análise, são aplicados os seguintes testes: (i) Teste Arellano e Bond (1991): mostra e corrige problemas de correlação serial e evidencia a necessidade de instrumentalizar as variáveis endógenas bem como tornar o modelo dinâmico, o que implicaria no uso de estimadores consistentes e assintoticamente eficientes, como o GMM-Dif ou GMM-Sys; (ii) Teste de sobre-identificação de Hansen J (1982): Teste que identifica se existe sobre-identificação nos instrumentos utilizados, onde a hipótese nula indica que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão; e, (iii) Teste qui-quadrado (χ^2): Teste onde a hipótese nula indica que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, não existe diferença entre as frequências (contagens) dos grupos. Portanto, não há associação entre esses grupos. Em todas as análises é utilizado o modelo robusto. A seguir é apresentada a análise da influência da estrutura de propriedade na eficiência, de acordo com o modelo geral.

6.1.2.1 Análise da influência da estrutura de propriedade sobre a eficiência - Geral

Para verificar a consistência dos resultados, foi aplicado o teste de Arellano e Bond (1991) (ABond AR(1) e ABond AR(2)) (cuja análise é evidenciada nas Tabelas de 6 a 11). Em grande parte das análises, rejeita a hipótese nula de ausência de correlação serial nos resíduos de primeira ordem e não rejeita a hipótese para segunda ordem. Portanto, o modelo apresenta correlação serial de ordem 1 e provavelmente este fato se deve pela inexistência de

efeitos no tempo. Neste caso, entende-se que há necessidade de instrumentalizar as variáveis endógenas bem como tornar o modelo dinâmico, o que implicará no uso de estimadores consistentes e assintoticamente eficientes, como o GMM-Dif ou GMM-Sys.

Teoricamente, a diferença entre os dois estimadores está nas condições de momento utilizadas por cada estimador que, por sua vez, implicam em um conjunto menor ou maior de instrumentos disponíveis nas referidas abordagens. As condições de momento dependem de suposições quanto à condição inicial das séries do modelo. Assim, o conjunto de instrumentos disponíveis no estimador GMM-Sys são maiores e permitem estimativas mais precisas em certos contextos, porém as suposições acerca das condições iniciais são mais restritivas.

Neste caso, supõe-se que as condições iniciais satisfazem a propriedade de estacionareidade na média, de forma que as séries possuam média constante para cada indivíduo i . Esta suposição de estacionareidade na média implica que $E(\Delta y_{i2} \eta_i) = 0$ para $i = 1, 2, \dots, N$, a qual, por sua vez, dada a estrutura autoregressiva do modelo e a suposição de que $E(\Delta v_{it} \eta_i) = 0$ para $i = 1, 2, \dots, N$ e $t = 3, 4, \dots, T$, implica nas seguintes $T - 2$ condições de momento não-redundantes: $E[\Delta y_{it-1} (\eta_i + v_{it})] = 0$ para $i = 1, 2, \dots, N$ e $t = 3, 4, \dots, T$, adicionais àquelas especificadas para as equações em primeiras diferenças. Assim, no caso do GMM-Sys, além dos instrumentos disponíveis para o estimador GMM-Dif, as variáveis em diferenças podem ser utilizadas como instrumentos para as equações em nível. Esta possibilidade é muito importante no contexto de séries com alta persistência, quando as variáveis em nível, geralmente, mostram-se fracos instrumentos para as variáveis em primeira diferença. Devido ao exposto, a melhor opção é o GMM-SYS.

O primeiro modelo testado levou em consideração a influência da estrutura de propriedade na eficiência considerando Retornos Constantes de Escala (CCR). Devido essa análise ser mais restritiva que as outras, atribuiu, para um grande número de empresas-ano o valor de zero para a eficiência, fazendo com que os índices fossem relativamente menores, sem contar que, na distribuição de pesos, foram colocados pesos maiores em algumas variáveis em detrimento de outras, mostrando que podem existir falsas eficiências no modelo. Devido a esses fatos, a análise não se mostrou significativa nem consistente para os objetivos do trabalho, sendo que os cálculos não são evidenciados. As outras análises, tanto do modelo BCC (Retornos Variáveis de Escala) quanto do modelo GRS (Eficiência Total) apresentaram resultados satisfatórios e robustos, mostrando que esses seriam os melhores índices a serem testados.

Na Tabela 6 é evidenciada a análise da influência do acionista principal na eficiência pelo método BCC (Retornos Variáveis de Escala). Para garantir a robustez dos resultados, foram calculadas 13 regressões, inserindo variáveis de controle do modelo para analisar se os resultados se mantêm significativos. Na parte inferior da tabela é apresentado o teste de sobre-identificação de Hansen J (1982), mostrando que, em todas as análises, não é rejeitada a hipótese nula, indicando que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão. No Teste Qui-quadrado (χ^2), também evidenciado na Tabela 6, é rejeitada a hipótese nula, indicando que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, existe associação entre os grupos de variáveis nos modelos apresentados. Por fim, no teste de Arellano e Bond (1991) (AR(1) e AR(2)), com exceção das regressões 6 e 8, é rejeitada a hipótese nula de ausência de correlação serial nos resíduos de primeira ordem e não é rejeitada a hipótese para segunda ordem. Portanto, o modelo apresenta correlação serial de ordem 1 e provavelmente este fato se deve pela inexistência de efeitos no tempo, justificando a adoção de um modelo dinâmico. Em todas as análises apresentadas, a propriedade do acionista principal influencia negativamente a eficiência em um período posterior, com um nível de significância de 99% nas regressões 1, 3, 4 e 5, com um nível de significância de 95% nas regressões 2, 8, 9 e 10 e com um nível de significância de 90% nas regressões 6 e 7. O fato de a variável explicativa ser defasada em um período é bastante lógico pelo fato de que uma mudança na estrutura de propriedade somente repercutirá na eficiência em um período posterior, até porque os dados analisados são consolidados anualmente, expondo o reflexo desta mudança somente no outro ano. Os resultados mostram que, a mudança em 1% da estrutura de propriedade do acionista principal afeta negativamente a eficiência de 0,45% a 1,02%. Em termos econômicos, considerando um desvio padrão que varia de 0,26 a 0,39, o aumento de 1% na propriedade do acionista principal, diminui de 0,12% a 0,4% a eficiência das empresas.

Em termos de variáveis de controle, as relativas a tamanho (Ativo Total e Receita Líquida) mostraram-se negativamente relacionadas com a eficiência, mas somente a receita líquida na regressão 5 apresentou-se significativa a nível de 95%. Este resultado está em compasso com o de Klapper e Love (2004), os quais afirmam que o efeito do tamanho sobre a governança pode ser negativo, pois geralmente as maiores empresas têm maiores problemas de agência (devido à maior dificuldade de monitoramento), buscando mecanismos de governança mais eficazes, mas essa questão não é definitiva, pois as empresas menores, para buscar oportunidades de crescimento, tendem a ser eficientes também, mostrando que este

efeito é controverso. Conforme previsto, o Q de Tobin apresentou uma relação positiva com a eficiência, sendo que somente na regressão 8 foi significativo a 90%. Esse resultado era esperado pois, para Hu e Izumida (2008), quanto maior o Q, maior é o valor adicionado da empresa, fazendo com que a eficiência seja também maior. A variável referente à alavancagem (calculada pela razão entre o passivo circulante e exigível a longo prazo pelo Patrimônio Líquido) apresentou-se negativa e significativamente relacionada com a eficiência ao nível de 99% pois, de acordo com Boubakri e Cosset (1998), existe uma tendência de que haja uma diminuição na alavancagem a medida que aumenta a eficiência, porque um aumento do endividamento pode dificultar a alocação eficiente dos recursos. O fato de existir Acordo de Acionistas na empresa, de acordo com a análise, afeta positivamente a eficiência, pois, segundo Aldrighi e Mazzer (2007), os acordos de acionistas garantem o controle em uma fração substancial das empresas que dispõem destes, fazendo com que o acionista principal não seja tão soberano sobre as decisões que afetam a eficiência da empresa, diminuindo os benefícios privados focados em uma só pessoa e afetando positivamente o desempenho da empresa. Por fim, foram utilizadas *dummies* temporais e industriais em todas as regressões, contemplando as particularidades setoriais e condições de cada ano abrangido na análise.

Nas regressões 9 e 10 foram testadas as *dummies* referentes ao fato de o acionista principal ser pessoa física (PF), existência de estrutura piramidal (EP), controle acionário estatal (CAP) e estrangeiro (CAE) e takeover (TO). Praticamente nenhuma variável apresentou relação significativa com a eficiência, com exceção do *takeover* na regressão 10, que foi negativo e significativamente relacionado com a eficiência ao nível de 90%. Este resultado vai de encontro a Stulz, Walkling e Song (1990) que identificaram que quando existe um *takeover*, os ganhos da empresa que está sendo adquirida está diretamente relacionado com a estrutura de propriedade.

Tabela 6 – Análise da influência da propriedade do acionista principal sobre a eficiência pelo método BCC

Var.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
BCC(-1)	-0,0012	0,0002	0,0073	0,0090	0,1188*	0,0035	-0,0514	-0,0521	0,0846	-0,0122	0,0870	0,0978	0,0782
Z	(-0,0200)	(0,0000)	(0,0900)	(0,1000)	(1,6800)	(0,0500)	(-0,7600)	(-0,8400)	(1,1300)	(-0,1800)	(1,6100)	(1,4300)	(1,4300)
ρ	0,9800	1,0000	0,9300	0,9200	0,0900	0,9600	0,4500	0,4000	0,2600	0,8600	0,1100	0,1500	0,1500
MCV(-1)	-0,5690***	-0,6287**	-0,8818***	-1,0276***	-0,9675***	-0,6119*	-0,4510*	-0,6222**	-0,7307**	-0,5960**			
Z	(-2,6700)	(-2,3200)	(-2,4700)	(-2,6000)	(-2,5400)	(-1,8700)	(-1,7200)	(-2,0300)	(-2,2200)	(-2,1700)			
ρ	0,0100	0,0200	0,0100	0,0100	0,0100	0,0600	0,0900	0,0400	0,0300	0,0300			
AT		-0,0763		-0,1833			-0,2399			-0,0776		-0,0103	0,1184
Z		(-0,4100)		(-0,8200)			(-0,8700)			(-0,4000)		(-0,0600)	(0,8200)
ρ		0,6800		0,4100			0,3800			0,6900		0,9600	0,4100
AA			0,4223	0,6167	1,3435**	0,7631	-0,2250	0,0272	1,3700**	0,4701		0,5872	
Z			(0,6400)	(0,9300)	(2,2000)	(1,1100)	(-0,4300)	(0,0600)	(2,2600)	(0,8700)		(1,0200)	
ρ			0,5200	0,3500	0,0300	0,2700	0,6600	0,9600	0,0200	0,3800		0,3100	
REC					-0,3116**	-0,1809		-0,1495	-0,2225				
Z					(-2,3600)	(-1,1200)		(-1,1500)	(-1,6000)				
ρ					0,0200	0,2600		0,2500	0,1100				
Q						0,0712		0,3452*					
Z						(0,3300)		(1,9100)					
ρ						0,7400		0,0600					
AL3							-0,5949***	-0,9894***					
Z							(-2,8100)	(-5,8800)					
ρ							0,0100	0,0000					
PF									1,0557	0,3641			
Z									(1,1100)	(0,5800)			
ρ									0,2700	0,5600			
EP									0,1277	-0,0326			
Z									(0,4100)	(-0,1000)			
ρ									0,6800	0,9200			
CAP									-0,0116	-0,3558			
Z									(-0,0100)	(-0,5000)			
ρ									0,9900	0,6200			
CAE									-0,0575	0,1951			
Z									(-0,0700)	(0,2300)			
ρ									0,9400	0,8200			
TO									-0,2982	-0,5817*			
Z									(-0,8800)	(-1,8200)			

Dmecd	ρ									0,3800	0,0700			
	Z											0,6551*	0,1428	0,4676
												(1,6900)	(0,2800)	(1,1200)
Dmeco	ρ											0,0900	0,7800	0,2600
	Z											1,0313***	0,7499*	0,9029***
												(3,3000)	(1,8400)	(2,8400)
Dmcec	ρ											0,0000	0,0700	0,0000
	Z											0,0508	-0,1616	0,0331
												(0,2200)	(-0,6300)	(0,1500)
Const.	ρ											0,8200	0,5300	0,8800
	Z	4,3892***	5,7782	6,0265**	9,6918**	9,5549**	18,4595*	7,8568*	15,1720**	10,7443*	5,3408	2,3894***	2,7281	0,8486
		(2,6900)	(1,5600)	(2,3200)	(2,0200)	(2,0600)	(1,6900)	(1,7200)	(2,0300)	(1,7800)	(1,5700)	(2,9700)	(1,0800)	(0,4000)
	ρ	0,0100	0,1200	0,0200	0,0400	0,0400	0,0900	0,0900	0,0400	0,0800	0,1200	0,0000	0,2800	0,6900
EF ind.		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF temp.		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2		46,8250	46,3606	37,5301	37,9391	61,5754	45,5613	51,4048	115,6797	58,0876	50,2824	59,3334	59,2847	61,8311
chi2p		0,0104	0,0160	0,0669	0,0614	0,0002	0,0193	0,0045	0,0000	0,0032	0,0209	0,0007	0,0008	0,0005
Hansen		342,6389	343,6017	258,5709	260,0598	304,7724	230,7402	238,4482	239,1533	296,0626	328,5906	414,2824	326,1480	412,6746
Hansenp		0,3320	0,3052	0,2492	0,2291	0,8808	0,6200	0,5344	1,0000	0,9104	0,5271	0,9093	0,6104	0,9130
ar1		-6,0778	-6,0779	-5,0384	-4,9064	-6,1045	-4,3175	-4,3544	-4,3350	-5,7922	-4,8330	-6,7893	-5,8234	-6,7410
ar1p		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
ar2		0,1969	0,2209	0,1989	0,2392	1,1724	-1,8000	-0,9995	-2,4325	0,9026	0,0630	0,9916	0,9433	0,9168
ar2p		0,8439	0,8251	0,8423	0,8109	0,2410	0,0719	0,3176	0,0150	0,3667	0,9498	0,3214	0,3455	0,3592

BCC – Retornos Variáveis de Escala; MCV – Maior Acionista principal com voto; AA – Acordo de Acionistas; AL3 – Alavancagem 3; Q – Q de Tobin; REC – Receita; AT – Ativo Total; PF - Acionista Principal Pessoa Física; EP - Estrutura Piramidal; CAP - Controle Acionário Estatal; CAE – Controle Acionário Estrangeiro; TO – Takeover; Dmecd – Dummy para estruturas dissipadas; Dmeco – Dummy para estruturas dominantes; Dmcec – Dummy para estruturas concentradas; EF Ind – Efeitos Fixos Industriais; EF temp – Efeitos fixos de tempo (ver Apêndice A).

Para identificar condições particulares da estrutura de propriedade, foram criadas *dummies* baseadas na definição de Pedersen e Thomsen (1997), que dividem a propriedade em estruturas dispersas, dominantes e concentradas. Como pode ser visto nas regressões 11, 12 e 13, as estruturas dissipadas e dominantes afetam positivamente a eficiência, com ênfase nas dominantes, as quais tiveram índice mais alto e significativo, sendo que essa eficiência diminui consideravelmente quando as estruturas concentradas são levadas em consideração, apesar de, neste último caso, nenhuma variável apresentar-se significativa. A variável dependente defasada, com exceção da regressão 5, não foi significativa em nenhuma análise, mostrando que a eficiência em um período anterior não afeta a mesma em um período futuro.

Conforme evidenciado anteriormente, para Papke e Wooldridge (1996), quando a variável dependente é uma proporção, limita-se a 0% e 100%, fazendo com que a variável fique truncada e podendo trazer distorções para a análise. Uma das soluções para esse caso é realizar uma transformação logística, onde é calculado o logaritmo neperiano da razão entre a Eficiência e um menos a eficiência, com isso a possível distorção é dirimida. Evidentemente os valores extremos são eliminados pela equação, trazendo um índice mais realístico.

Essa transformação foi feita e, como é evidenciado na Tabela 27 do Apêndice B, os resultados são qualitativamente similares aos encontrados na Tabela 6, mostrando que a análise é consistente e a distorção que pode ocorrer, não afeta substancialmente o resultado.

Já, na Tabela 7 é evidenciada a análise da influência dos três principais acionistas na eficiência pelo método BCC (Retornos Variáveis de Escala). Mais uma vez, para garantir a robustez dos resultados, foram calculadas 12 regressões inserindo variáveis de controle do modelo para analisar se os resultados se mantêm significativos. Na parte inferior da tabela é apresentado o teste de sobre-identificação de Hansen J (1982), mostrando que, em todas as análises, não é rejeitada a hipótese nula, indicando que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão. No Teste Qui-quadrado (χ^2) é rejeitada a hipótese nula, indicando que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, existe associação entre os grupos de variáveis nos modelos apresentados. Por fim, no teste de Arellano e Bond (1991) (AR(1) e AR(2)), com exceção da regressão 8, é rejeitada a hipótese nula de ausência de correlação serial nos resíduos de primeira ordem e não é rejeitada a hipótese para segunda ordem. Portanto, o modelo apresenta correlação serial de ordem 1 e provavelmente este fato se deve pela inexistência de efeitos no tempo, justificando a adoção de um modelo dinâmico. Em todas as análises

apresentadas, como na Tabela 6, a propriedade dos três principais acionistas influencia negativamente a eficiência em um período posterior, com um nível de significância de 95% nas regressões 1, 3, 4, 5, 6, 8 e 9 e com um nível de significância de 90% nas regressões 2 e 7. Os resultados mostram que, a mudança em 1% na estrutura de propriedade dos três principais acionistas afeta negativamente a eficiência de 0,54% a 1,18%. Em termos econômicos, considerando um desvio padrão que varia de 0,31 a 0,53, o aumento de 1% na propriedade dos três principais acionistas, diminui de 0,16% a 0,63% a eficiência das empresas.

Em termos de variáveis de controle, as relativas a tamanho (Ativo Total e Receita Líquida) também mostraram-se negativamente relacionadas com a eficiência, mas somente a receita líquida nas regressões 5 e 9 apresentaram-se significativas ao nível de 95%, mais uma vez corroborando com o argumento de Klapper e Love (2004), os quais afirmam que o efeito do tamanho sobre a governança pode ser negativo, pois geralmente as maiores empresas têm maiores problemas de agência (devido à maior dificuldade de monitoramento), buscando mecanismos de governança mais eficazes, mas essa questão não é definitiva, pois as empresas menores, para buscar oportunidades de crescimento, tendem a ser eficientes também, mostrando que este efeito é controverso. Conforme previsto, o Q de Tobin apresentou uma relação positiva com a eficiência, sendo que somente na regressão 8 foi significativo a 90%. Esse resultado, conforme descrito anteriormente, já era esperado pois, para Hu e Izumida (2008), quanto maior o Q, maior é o valor adicionado da empresa, fazendo com que a eficiência seja também maior. A variável referente à alavancagem (calculada pela razão entre o passivo circulante e exigível a longo prazo pelo Patrimônio Líquido) apresentou-se negativa e significativamente relacionada com a eficiência ao nível de 99% pois nas três regressões que contemplaram essa variável, de acordo com Boubakri e Cosset (1998), existe uma tendência de que haja uma diminuição na alavancagem a medida que aumenta a eficiência, porque um aumento do endividamento pode dificultar a alocação eficiente dos recursos. O fato de existir Acordo de Acionistas na empresa, de acordo com a análise, afeta positivamente a eficiência, pois para Aldrighi e Mazzer (2007), os acordos de acionistas garantem o controle em uma fração substancial das empresas que dispõem destes, fazendo com que o acionista principal não seja tão soberano sobre as decisões que afetam a eficiência da empresa, diminuindo os benefícios privados focados em uma só pessoa e afetando positivamente o desempenho da empresa. Esta variável foi significativa a 95% nas regressões 5 e 9 e a 90% na regressão 7.

Tabela 7 – Análise da influência da propriedade dos três acionistas principais sobre a eficiência pelo método BCC

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
BCC(-1)	-0,0002	0,0231	0,0818	0,0874	0,1198*	0,0217	0,0432	-0,0466	0,1183*	0,0461	0,0610	0,0248
Z	(0,0000)	(0,4100)	(1,1800)	(1,2500)	(1,7800)	(0,2600)	(0,8200)	(-0,7400)	(1,7400)	(0,9500)	(1,0800)	(0,5300)
ρ	1,0000	0,6800	0,2400	0,2100	0,0700	0,7900	0,4100	0,4600	0,0800	0,3400	0,2800	0,6000
TCV(-1)	-0,5500**	-0,5387*	-0,8534**	-1,0018**	-1,1710**	-1,1094**	-0,5650*	-0,9395**	-1,1850**			
Z	(-2,0600)	(-1,7600)	(-2,2400)	(-2,0800)	(-2,3500)	(-2,0200)	(-1,6700)	(-2,0700)	(-2,2100)			
ρ	0,0400	0,0800	0,0300	0,0400	0,0200	0,0400	0,0900	0,0400	0,0300			
AT		-0,0789		-0,1519			-0,0966					
Z		(-0,4700)		(-0,7600)			(-0,7700)					
ρ		0,6400		0,4500			0,4400					
AA			0,6204	0,7664	1,3740**	0,5202	0,5854*	0,2124	1,3926**		0,5250	
Z			(1,1200)	(1,2800)	(2,3500)	(0,8300)	(1,6300)	(0,4300)	(2,3500)		(1,1600)	
ρ			0,2600	0,2000	0,0200	0,4000	0,1000	0,6600	0,0200		0,2400	
REC					-0,2752**	-0,0567		-0,1506	-0,3083**		-0,0660	-0,0582
Z					(-2,0200)	(-0,3200)		(-1,1300)	(-2,1400)		(-0,6100)	(-0,6500)
ρ					0,0400	0,7500		0,2600	0,0300		0,5400	0,5100
Q						0,0417		0,3075*				
Z						(0,1700)		(1,6600)				
ρ						0,8700		0,1000				
AL3							-0,7028***	-0,9040***				-0,5429***
Z							(-5,8500)	(-5,5500)				(-4,5700)
ρ							0,0000	0,0000				0,0000
PF									0,8865			
Z									(0,9600)			
ρ									0,3400			
EP									0,1363			
Z									(0,4600)			
ρ									0,6400			
CAP									-0,1525			
Z									(-0,1000)			
ρ									0,9200			
CAE									-0,4626			
Z									(-0,5300)			

TO	ρ									0,6000			
	Z									-0,3226			
Dtcvd	ρ									(-0,9200)			
	Z									0,3600			
Dtcvo	ρ										1,0149	1,6522*	1,0942
	Z										(1,1400)	(1,7200)	(1,5500)
Dtcvc	ρ										0,2600	0,0800	0,1200
	Z										0,8697***	1,1181**	0,6527*
Constante	ρ										0,0100	0,0300	0,0800
	Z										0,1968	0,0566	0,0065
EF Ind.	ρ										(1,1200)	(0,2500)	(0,0400)
	Z										0,2600	0,8000	0,9700
EF temp.	ρ	4,0092**	5,4155	6,4314***	9,1356**	8,9456*	23,9228	7,0281***	17,7723**	8,9183*	2,6072***	5,2801*	3,3856*
	Z	(2,3600)	(1,5600)	(2,9300)	(2,1300)	(1,8500)	(1,5500)	(2,6200)	(2,0200)	(1,7600)	(4,3000)	(1,8000)	(1,8800)
chi2	ρ	0,0200	0,1200	0,0000	0,0300	0,0600	0,1200	0,0100	0,0400	0,0800	0,0000	0,0700	0,0600
	Z	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2p	ρ	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Z	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Hansen	ρ	42,7757	42,9903	50,6409	55,4130	62,1404	43,6,912	108,4396	100,6885	71,6082	47,6791	38,1780	89,3578
	Z	0,0276	0,0349	0,0018	0,0010	0,0001	0,0298	0,0000	0,0000	0,0001	0,0159	0,1000	0,0000
Hansenp	ρ	335,9596	406,3347	334,3596	327,1051	307,1904	226,3556	323,6673	242,0706	300,4860	421,2020	304,5637	388,5216
	Z	0,4290	0,9508	0,5457	0,6257	0,8599	0,6957	1,0000	0,9999	0,8767	1,0000	1,0000	1,0000
ar1	ρ	-6,1717	-6,3607	-5,8428	-5,8906	-6,1832	-3,8639	-6,0535	-4,3567	-6,0480	-6,9104	-6,0899	-6,4732
	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
ar1p	ρ	0,2101	0,4311	0,7881	0,8401	1,1068	-1,5734	-0,2933	-2,4220	1,1114	0,7183	0,7199	-0,0950
	Z	0,8336	0,6664	0,4307	0,4009	0,2684	0,1156	0,7693	0,0154	0,2664	0,4726	0,4716	0,9243
ar2	ρ												
	Z												
ar2p	ρ												
	Z												

BCC – Retornos Variáveis de Escala; TCV – Três principais acionistas com voto; AA – Acordo de Acionistas; AL3 – Alavancagem 3; Q – Q de Tobin; REC – Receita; AT – Ativo Total; PF - Acionista Principal Pessoa Física; EP - Estrutura Piramidal; CAP - Controle Acionário Estatal; CAE – Controle Acionário Estrangeiro; TO – Takeover; Dtcvd – Dummy para estruturas dissipadas; Dtcvo – Dummy para estruturas dominantes; Dtcvc – Dummy para estruturas concentradas; EF Ind – Efeitos Fixos Industriais; EF temp – Efeitos fixos de tempo (ver Apêndice A).

Tabela 8 – Análise da influência da propriedade dos cinco acionistas principais sobre a eficiência pelo método BCC

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
BCC(-1)	0,0019	0,0235	0,0936	0,0899	0,1179*	0,0286	-0,0819	-0,0470	0,1155*	0,0526	0,0154	0,0384
Z	(0,0300)	(0,4200)	(1,5000)	(1,2800)	(1,7300)	(0,3700)	(-1,3500)	(-0,7400)	(1,6700)	(0,8100)	(0,2000)	(0,8400)
ρ	0,9700	0,6800	0,1300	0,2000	0,0800	0,7100	0,1800	0,4600	0,1000	0,4200	0,8400	0,4000
CCV(-1)	-0,6867**	-0,6346*	-0,7965**	-0,9442*	-1,1498**	-1,1043**	-0,9165*	-0,9316*	-1,1063*			
Z	(-2,1000)	(-1,7300)	(-2,0000)	(-1,7200)	(-2,0300)	(-2,0100)	(-1,6700)	(-1,9000)	(-1,8400)			
ρ	0,0400	0,0800	0,0500	0,0900	0,0400	0,0400	0,1000	0,0600	0,0700			
AT		-0,0883		-0,1885			-0,0441					
Z		(-0,5400)		(-1,0100)			(-0,2100)					
ρ		0,5900		0,3100			0,8300					
AA			0,4248	0,4044	1,3413**	0,4021	-0,1403	0,2474	1,3331**		0,0896	
Z			(0,8700)	(0,7000)	(2,2300)	(0,6000)	(-0,2900)	(0,5200)	(2,1900)		(0,1300)	
ρ			0,3800	0,4800	0,0300	0,5500	0,7800	0,6000	0,0300		0,9000	
REC					-0,3120**	-0,1425		-0,1784	-0,3403**		-0,2013	-0,0598
Z					(-2,2900)	(-0,8600)		(-1,3400)	(-2,4100)		(-1,2600)	(-0,7300)
ρ					0,0200	0,3900		0,1800	0,0200		0,2100	0,4700
Q						0,0452		0,3069*				
Z						(0,1900)		(1,7300)				
ρ						0,8500		0,0800				
AL3							-0,9819***	-0,8962***				-0,5899***
Z							(-6,1300)	(-5,6800)				-4,8100
ρ							0,0000	0,0000				0,0000
PF									0,8146			
Z									(0,8400)			
ρ									0,4000			
EP									0,1860			
Z									(0,6200)			
ρ									0,5300			
CAP									-0,0168			
Z									(-0,0100)			
ρ									0,9900			
CAE									-0,4680			
Z									(-0,5000)			

TO	ρ									0,6200			
	Z									-0,3317			
Dccvd	ρ									(-0,9600)			
	Z									0,3400			
Dccvo	ρ										1,5931	3,2765*	1,3496**
	Z										(1,4500)	(1,8800)	(1,9600)
Dccvc	ρ										0,1500	0,0600	0,0500
	Z										0,9047	1,9076**	0,5899
Constante	ρ										(1,4600)	(1,9800)	(1,3100)
	Z										0,1400	0,0500	0,1900
EF Industriais	ρ										0,3848*	0,6178**	0,1330
	Z										(1,6500)	(2,1800)	(0,8400)
EF temporais	ρ										0,1000	0,0300	0,4000
	Z	4,2442**	5,6334	6,1265***	8,8399**	7,3495	21,8822	8,3992*	16,6393**	6,9421	2,9068***	1,0810	3,8722**
	ρ	(2,3000)	(1,5500)	(3,0100)	(1,9800)	(1,2500)	(1,5000)	(1,7900)	(1,9300)	(1,1300)	(2,9600)	(0,1600)	(2,4300)
	ρ	0,0200	0,1200	0,0000	0,0500	0,2100	0,1300	0,0700	0,0500	0,2600	0,0000	0,8700	0,0200
		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2		41,3647	43,7400	50,9699	50,2320	54,2008	44,8271	103,2129	102,2689	62,3138	141,4833	58,4432	98,0951
chi2p		0,0380	0,0295	0,0024	0,0043	0,0014	0,0230	0,0000	0,0000	0,0010	0,0000	0,0010	0,0000
Hansen		347,4903	412,3000	343,4700	335,2961	310,2993	222,7311	312,9922	238,4289	299,5349	327,7186	252,3661	370,7632
Hansenp		0,4223	0,9648	0,9992	0,6359	0,8297	0,7532	0,7895	1,0000	0,8846	0,3861	0,4286	1,0000
ar1		-6,1697	-6,3513	-6,1406	-5,8535	-6,0649	-4,0694	-4,8804	-4,3313	-5,8990	-5,6492	-5,0323	-6,5149
ar1p		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
ar2		0,2284	0,4329	0,8755	0,8392	1,0824	-1,5404	-1,3577	-2,4105	1,0807	0,9028	0,2658	-0,3074
ar2p		0,8194	0,6651	0,3813	0,4014	0,2791	0,1235	0,1746	0,0159	0,2798	0,3666	0,7904	0,7585

BCC – Retornos Variáveis de Escala; CCV – Cinco principais acionistas com voto; AA – Acordo de Acionistas; AL3 – Alavancagem 3; Q – Q de Tobin; REC – Receita; AT – Ativo Total; PF - Acionista Principal Pessoa Física; EP - Estrutura Piramidal; CAP - Controle Acionário Estatal; CAE – Controle Acionário Estrangeiro; TO – Takeover; Dccvd – Dummy para estruturas dissipadas; Dccvo – Dummy para estruturas dominantes; Dccvc – Dummy para estruturas concentradas; EF Ind – Efeitos Fixos Industriais; EF temp – Efeitos fixos de tempo (ver Apêndice A).

Por fim, assim como na Tabela 6 foram utilizadas *dummies* temporais e industriais em todas as regressões, contemplando as particularidades setoriais e condições de cada ano abrangido na análise.

Na regressão 9 foram testadas as *dummies* referentes ao fato de o acionista principal ser pessoa física (PF), existência de estrutura piramidal (EP), controle acionário estatal (CAP) e estrangeiro (CAE) e takeover (TO). Nenhuma das variáveis apresentou relação significativa com a eficiência. Para identificar condições particulares da estrutura de propriedade, mais uma vez foram criadas *dummies* baseadas na definição de Pedersen e Thomsen (1997), que dividem a propriedade em estruturas dispersas, dominantes e concentradas.

Como pode ser visto nas regressões 10, 11 e 12, a influência positiva da estrutura de propriedade sobre a eficiência diminui a medida que se passa da estrutura dissipada para a concentrada, sendo que somente foram significativas a estrutura dissipada na regressão 11 ao nível de 90% e a estrutura dominante nas três análises, com níveis de significância de 99%, 95% e 90%, respectivamente. A estrutura concentrada não foi significativa em nenhuma análise. A variável dependente defasada, com exceção das regressões 5 e 9, não foi significativa em nenhuma análise, mostrando que a eficiência em um período anterior não afeta a mesma em um período futuro.

A transformação logística também foi realizada na análise com três acionistas principais, evidenciada na Tabela 28 do Apêndice B e, mais uma vez, os resultados são qualitativamente similares aos encontrados na Tabela 7, mostrando que a análise é consistente e a distorção que pode ocorrer, não afeta substancialmente o resultado.

Por fim, foi realizada a análise da influência dos cinco principais acionistas sobre a eficiência pelo método BCC, a qual foi evidenciada na Tabela 8. Os resultados foram muito similares aos da Tabela 7. Mais uma vez, para garantir a robustez dos resultados, foram calculadas 12 regressões inserindo variáveis de controle do modelo para analisar se os resultados se mantêm significativos. Na parte inferior da tabela é apresentado o teste de sobre-identificação de Hansen J (1982), mostrando que, em todas as análises, não é rejeitada a hipótese nula, indicando que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão.

No Teste Qui-quadrado (χ^2) é rejeitada a hipótese nula, indicando que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, existe associação entre os grupos de variáveis nos modelos apresentados. Por fim, no teste de Arellano e Bond (1991) (AR(1) e AR(2)), com exceção da regressão 8, é rejeitada a hipótese nula de ausência de

correlação serial nos resíduos de primeira ordem e não é rejeitada a hipótese para segunda ordem. Portanto, o modelo apresenta correlação serial de ordem 1 e provavelmente este fato se deve pela inexistência de efeitos no tempo, justificando a adoção de um modelo dinâmico. Em todas as análises apresentadas, a propriedade dos cinco principais acionistas influencia negativamente a eficiência em um período posterior, com um nível de significância de 95% nas regressões 1, 3, 5 e 6 e com um nível de significância de 90% nas regressões 2, 4, 7, 8 e 9. Os resultados mostram que, a mudança em 1% da estrutura de propriedade dos cinco principais acionistas afeta negativamente a eficiência de 0,63% a 1,15%. Em termos econômicos, considerando um desvio padrão que varia de 0,37 a 0,57, o aumento de 1% na propriedade do acionista principal, diminui de 0,23% a 0,65% a eficiência das empresas.

Em termos de variáveis de controle, tanto as relativas a tamanho (Ativo Total e Receita Líquida), quanto o Q de Tobin e a alavancagem apresentaram resultados qualitativamente similares aos da análise anterior. O acordo de acionistas, mais uma vez, apresentou uma relação positiva com a eficiência, sendo que somente foi significativo nas regressões 5 e 9 ao nível de 95%. Na regressão 9 também foram testadas as *dummies* referentes ao fato de o acionista principal ser pessoa física (PF), existência de estrutura piramidal (EP), controle acionário estatal (CAP) e estrangeiro (CAE) e takeover (TO) e, mais uma vez, nenhuma das variáveis apresentou relação significativa com a eficiência. Para identificar condições particulares da estrutura de propriedade, foram criadas *dummies* baseadas na definição de Pedersen e Thomsen (1997), que dividem a propriedade em estruturas dispersas, dominantes e concentradas. Como pode ser visto nas regressões 10, 11 e 12, a influência positiva da estrutura de propriedade sobre a eficiência diminui a medida que passa da estrutura dissipada para a concentrada, sendo que somente foram significativas a estrutura dissipada nas regressões 11 ao nível de 90% e 12 ao nível de 95%, a estrutura dominante foi significativa somente na regressão 11 ao nível de 90% e a estrutura concentrada foi significativa nas regressões 10 ao nível de 90% e 11 ao nível de 95%.

A transformação logística também foi realizada na análise com cinco acionistas principais, evidenciada na Tabela 29 do Apêndice B e, mais uma vez, os resultados são qualitativamente similares aos encontrados na Tabela 8, mostrando que a análise é consistente e a distorção que pode ocorrer, não afeta substancialmente o resultado.

Agora a análise é voltada para a influência da estrutura de propriedade na eficiência pelo método GRS (Eficiência Total), seguindo a mesma sequência apresentada anteriormente. A Tabela 9 evidencia a análise da influência do acionista principal na

eficiência pelo método GRS. Novamente, para garantir a robustez dos resultados, foram calculadas 13 regressões inserindo variáveis de controle do modelo para analisar se os resultados se mantêm significativos. Na parte inferior da tabela é apresentado o teste de sobre-identificação de Hansen J (1982), mostrando que, em todas as análises, não é rejeitada a hipótese nula, indicando que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão. No Teste Qui-quadrado (χ^2) é rejeitada a hipótese nula, indicando que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, existe associação entre os grupos de variáveis nos modelos apresentados. Por fim, no teste de Arellano e Bond (1991) (AR(1) e AR(2)), algumas regressões apresentaram correlação serial maior que 1 (1, 2, 3, 6, 7, 8, 9 e 13). As demais apresentaram correlação serial de ordem 1 e provavelmente este fato se deve pela inexistência de efeitos no tempo, justificando a adoção de um modelo dinâmico, pelo menos para essas regressões. Em praticamente todas as análises apresentadas, similar às anteriores, a propriedade do acionista principal influencia negativamente a eficiência em um período posterior, com um nível de significância de 99% nas regressões 1, 2 e 3, com um nível de significância de 95% nas regressões 4, 5, e 10 e com um nível de significância de 90% nas regressões 7 e 9. Esta influência não se mostrou significativa nas regressões 6 e 8. Os resultados mostram que, a mudança em 1% da estrutura de propriedade dos três principais acionistas afeta negativamente a eficiência de 0,51% a 1,34%. Em termos econômicos, considerando um desvio padrão que varia de 0,31 a 0,49, o aumento de 1% na propriedade do acionista principal, diminui de 0,16% a 0,66% a eficiência das empresas.

Em termos de variáveis de controle, as relativas a tamanho (Ativo Total e Receita Líquida) não se mostraram significativas, evidenciando que o tamanho das empresas não influencia a eficiência nesta análise. O Q de Tobin também não se mostrou significativo em nenhuma análise. Em compensação, a alavancagem apresentou-se negativa e significativamente relacionada com a eficiência ao nível de 99% nas três regressões que contemplaram essa variável. O fato de existir Acordo de Acionistas na empresa, afeta significativa e positivamente a eficiência ao nível de 95% nas regressões 5 e 6, ou seja, o aumento em 1% no acordo de acionistas afeta positivamente a eficiência em 1,75% e 1,51%, respectivamente. Por fim, assim como nas outras tabelas, foram utilizadas *dummies* temporais e industriais em todas as regressões, contemplando as particularidades setoriais e condições de cada ano abrangido na análise.

Tabela 9 – Análise da influência da propriedade do maior acionista sobre a eficiência pelo método GRS

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
GRS(-1)	-0,0323	-0,0342	-0,0550	0,0325	0,0701	-0,0031	-0,0890	-0,0087	-0,0144	0,0491	0,0947*	0,0487	-0,0627
Z	(-0,5700)	(-0,6100)	(-0,8000)	(0,5500)	(1,1500)	(-0,0500)	(-1,2800)	(-0,1600)	(-0,2100)	(0,8100)	(1,8500)	(0,6100)	(-0,8500)
ρ	0,5700	0,5400	0,4200	0,5800	0,2500	0,9600	0,2000	0,8700	0,8300	0,4200	0,0600	0,5400	0,3900
MCV(-1)	-1,0732***	-1,0330***	-1,3433***	-0,8223**	-1,0233**	-0,4997	-0,5109*	-0,3549	-0,8867*	-0,8572**			
Z	(-3,4400)	(-3,0900)	(-2,7300)	(-2,1000)	(-2,5900)	(-1,3800)	(-1,6600)	(-1,2600)	(-1,7000)	(-2,2400)			
ρ	0,0000	0,0000	0,0100	0,0400	0,0100	0,1700	0,1000	0,2100	0,0900	0,0300			
AT		0,0532		0,1472			0,1413			-0,3263			
Z		(0,2400)		(0,7100)			(0,4400)			(-1,3000)			
ρ		0,8100		0,4800			0,6600			0,1900			
AA			1,3671	0,9509	1,7548**	1,5073**	0,5314	0,7373	0,8707	0,7139			
Z			(1,5900)	(1,3000)	(2,2400)	(2,0100)	(0,8400)	(1,3400)	(0,8700)	(0,8600)			
ρ			0,1100	0,1900	0,0200	0,0400	0,4000	0,1800	0,3800	0,3900			
REC					-0,1839	-0,2282		-0,0727	-0,2573			0,1096	0,1652
Z					(-1,2200)	(-1,1900)		(-0,6200)	(-0,9300)			(0,4400)	(0,9400)
ρ					0,2200	0,2400		0,5400	0,3500			0,6600	0,3500
Q						-0,0060		0,3041					0,2358
Z						(-0,0200)		(1,6200)					(1,0800)
ρ						0,9800		0,1100					0,2800
AL3							-0,8743***	-1,1197***					-0,8802***
Z							(-3,1300)	(-6,1500)					(-2,4900)
ρ							0,0000	0,0000					0,0100
PF									2,1426*	1,4808			
Z									(1,7300)	(1,5900)			
ρ									0,0800	0,1100			
EP									0,9316**	0,3342			
Z									(2,1900)	(0,8900)			
ρ									0,0300	0,3700			
CAP									1,2856	1,2787			
Z									(0,4900)	(1,2800)			
ρ									0,6300	0,2000			
CAE									1,7539	2,4454**			
Z									(1,4100)	(2,4200)			

Nas regressões 9 e 10 foram testadas as *dummies* referentes ao fato de o acionista principal ser pessoa física (PF), existência de estrutura piramidal (EP), controle acionário estatal (CAP) e estrangeiro (CAE) e takeover (TO). A variável referente à pessoa física apresentou uma relação positiva com a eficiência ao nível de 90% na regressão 9, ou seja, cada 1% de aumento na propriedade de pessoa física, aumenta em 2,14% a eficiência das empresas. Já a variável referente à Estrutura Piramidal também foi positivamente correlacionada com a eficiência ao nível de 95% na regressão 9, ou seja, cada 1% de aumento na propriedade por uma empresa que faz parte de uma estrutura piramidal, aumenta em 0,93% a eficiência das empresas.

Esse resultado está em compasso com Masulis, Pham e Zein (2011), os quais identificaram que esta formação alivia as restrições financeiras a nível de país e a nível de firma em países com disponibilidade limitada de capital, trazendo benefícios para a empresa. Em se tratando de Controle Acionário Estrangeiro, esta variável também foi positivamente correlacionada com a eficiência ao nível de 95% na regressão 10, ou seja, a cada 1% de aumento do controle acionário estrangeiro aumenta em 2,44% a eficiência das empresas. Este resultado vai ao encontro dos estudos Douma, George E Kabir (2006), que mostram que esta relação é positiva em mercados emergentes, principalmente porque as corporações estrangeiras são maiores, têm mais comprometimento e possuem um envolvimento de longo prazo com a empresa.

Para identificar condições particulares da estrutura de propriedade, novamente foram criadas *dummies* baseadas na definição de Pedersen e Thomsen (1997). Como pode ser visto nas regressões 11, 12 e 13, diferente das outras regressões, o decréscimo na influência positiva da estrutura de propriedade sobre a eficiência a média que passa da estrutura dissipada para a concentrada não é tão claro, sendo que somente foram significativas a estrutura dissipada na regressão 11 ao nível de 90% e a estrutura dominante, que foi significativa nas três análises, mas com níveis de significância de 99% nas duas primeiras e 90% na última. A estrutura concentrada foi significativa somente na regressão 12 ao nível de 99%. A variável dependente defasada, com exceção da regressão 11 ao nível de 90%, não foi significativa em nenhuma análise, mostrando que a eficiência em um período anterior não afeta a mesma em um período futuro.

A transformação logística também foi realizada nesta análise pelo método GRS, evidenciada na Tabela 30 do Apêndice B e, mais uma vez, os resultados são qualitativamente similares aos encontrados na Tabela 9, mostrando que a análise é consistente e a distorção que pode ocorrer, não afeta substancialmente o resultado.

Já, na Tabela 10 é evidenciada a análise da influência dos três principais acionistas na eficiência pelo método GRS. Mais uma vez, para garantir a robustez dos resultados, foram calculadas 12 regressões inserindo variáveis de controle do modelo para analisar se os resultados se mantêm significativos. Na parte inferior da tabela é apresentado o teste de sobre-identificação de Hansen J (1982), mostrando que, em todas as análises, com exceção da regressão 7, não é rejeitada a hipótese nula, indicando que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão. No Teste Qui-quadrado (χ^2) é rejeitada a hipótese nula, indicando que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, existe associação entre os grupos de variáveis nos modelos apresentados. Por fim, no teste de Arellano e Bond (1991) (AR(1) e AR(2)), com exceção das regressões 3, 6 e 7, é rejeitada a hipótese nula de ausência de correlação serial nos resíduos de primeira ordem e não é rejeitada a hipótese para segunda ordem. Portanto, o modelo apresenta correlação serial de ordem 1 e provavelmente este fato se deve pela inexistência de efeitos no tempo, justificando a adoção de um modelo dinâmico. Como na Tabela 9, em todas as análises apresentadas, com exceção das regressões 6 e 8, a propriedade dos três principais acionistas influencia negativamente a eficiência em um período posterior, com um nível de significância de 99% nas regressões 1, 3 e 4, com um nível de 95% nas regressões 2 e 5 e com um nível de significância de 90% nas regressões 7 e 9. Os resultados mostram que, a mudança em 1% da estrutura de propriedade dos três principais acionistas afeta negativamente a eficiência de 0,61% a 1,58%. Em termos econômicos, considerando um desvio padrão que varia de 0,37 a 0,50, o aumento de 1% na propriedade do acionista principal, diminui de 0,22% a 0,79% a eficiência das empresas.

Em termos de variáveis de controle, as relativas a tamanho (Ativo Total e Receita Líquida) não se mostraram significativas em nenhuma análise. Conforme previsto, o Q de Tobin apresentou uma relação positiva com a eficiência, sendo que somente na regressão 8 foi significativo a 99%. A variável referente à alavancagem apresentou-se negativa e significativamente relacionada com a eficiência ao nível de 99% nas três regressões que contemplaram essa variável. O fato de existir Acordo de Acionistas na empresa, de acordo com a análise, afeta significativamente e positivamente a eficiência a 95% nas regressões 5, 6 e 9 e a 90% na regressão 7, ou seja, o aumento em 1% do acordo de acionistas afeta positivamente a eficiência de 0,69% a 1,75%. Por fim, assim como nas outras análises, foram utilizadas *dummies* temporais e industriais em todas as regressões, contemplando as particularidades setoriais e condições de cada ano abrangido na análise.

Na regressão 9 foram testadas as *dummies* referentes ao fato de o acionista principal ser pessoa física (PF), existência de estrutura piramidal (EP), controle acionário estatal (CAP) e estrangeiro (CAE) e *takeover* (TO). Nenhuma das variáveis apresentou relação significativa com a eficiência. Para identificar condições particulares da estrutura de propriedade, mais uma vez foram criadas *dummies* baseadas na definição de Pedersen e Thomsen (1997), que dividem a propriedade em estruturas dispersas, dominantes e concentradas. Como pode ser visto nas regressões 10, 11 e 12, a influência positiva da estrutura de propriedade sobre a eficiência diminui a medida que se passa da estrutura dissipada para a concentrada, sendo que somente foram significativas a estrutura dissipada na regressão 11 ao nível de 95%, a estrutura dominante foi significativa nas três análises, mas com níveis de significância de 99% nas duas primeiras e 90% na última e a estrutura concentrada mostrou-se significativa ao nível de 90% na regressão 10. A variável dependente defasada, com exceção das regressões 8, 10, 11 e 12, não foi significativa na análise, mostrando que a eficiência em um período anterior pouco afeta a mesma em um período futuro.

A transformação logística também foi realizada na análise GRS com três acionistas principais, evidenciada na Tabela 31 do Apêndice B e, mais uma vez, os resultados são qualitativamente similares aos encontrados na Tabela 10, mostrando que a análise é consistente e a distorção que pode ocorrer, não afeta substancialmente o resultado.

Por fim, foi realizada a análise da influência dos cinco principais acionistas sobre a eficiência pelo método GRS, a qual foi evidenciada na Tabela 11. Os resultados foram muito similares aos da Tabela 10. Mais uma vez, para garantir a robustez dos resultados, foram calculadas 13 regressões inserindo variáveis de controle do modelo para analisar se os resultados se mantêm significativos. Na parte inferior da tabela é apresentado o teste de sobre-identificação de Hansen J (1982), mostrando que, em todas as análises, não é rejeitada a hipótese nula, indicando que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão.

Tabela 10 – Análise da influência da propriedade dos três acionistas principais sobre a eficiência pelo método GRS

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GRS(-1)	0,0017	0,0156	-0,0172	0,0157	0,0859	0,0257	0,0691	0,0851**	0,0819	0,0818*	0,0982**	0,0961**
Z	(0,0300)	(0,3100)	(-0,2600)	(0,2600)	(1,4500)	(0,3400)	(1,5500)	(2,0200)	(1,3700)	(1,7800)	(1,9500)	(2,0500)
ρ	0,9700	0,7600	0,8000	0,8000	0,1500	0,7300	0,1200	0,0400	0,1700	0,0700	0,0500	0,0400
TCV(-1)	-1,0996***	-0,8244**	-1,5491***	-1,5759***	-1,1495**	-0,8547	-0,6082*	0,0274	-1,0315*			
Z	(-2,8600)	(-2,2700)	(-2,6200)	(-3,1300)	(-2,0200)	(-1,4500)	(-1,6400)	(0,1000)	(-1,7000)			
ρ	0,0000	0,0200	0,0100	0,0000	0,0400	0,1500	0,1000	0,9200	0,0900			
AT		0,1952		0,0313			0,2035					
Z		(1,0200)		(0,1400)			(1,3700)					
ρ		0,3100		0,8900			0,1700					
AA			1,2005	0,6215	1,6364**	1,7519**	0,6918*		1,6266**		0,8770	
Z			(1,4000)	(0,8000)	(2,1500)	(2,1700)	(1,7300)		(2,0700)		(1,3600)	
ρ			0,1600	0,4200	0,0300	0,0300	0,0800		0,0400		0,1700	
REC					-0,1194	-0,1182		0,0261	-0,1734		-0,1240	0,1082
Z					(-0,7300)	(-0,5900)		(0,3000)	(-1,0100)		(-1,0700)	(1,1300)
ρ					0,4600	0,5500		0,7700	0,3100		0,2800	0,2600
Q						0,0257		0,4537***				
Z						(0,0900)		(3,1100)				
ρ						0,9300		0,0000				
AL3							-0,9870***	-0,7694***				-0,8132***
Z							(-6,7600)	(-5,7300)				(-6,1100)
ρ							0,0000	0,0000				0,0000
PF									1,3492			
Z									(1,4200)			
ρ									0,1600			
EP									0,2693			
Z									(0,7900)			
ρ									0,4300			
CAP									0,1334			
Z									(0,0700)			
ρ									0,9400			
CAE									0,5677			
Z									(0,6000)			

TO	ρ									0,5500			
	Z									-0,1350			
Dtcvd	ρ									(-0,3700)			
	Z									0,7100			
Dtcvo	ρ									0,8500	2,4273**	0,3455	
	Z									(0,8800)	(2,2400)	(0,5100)	
Dtcvc	ρ									0,3800	0,0300	0,6100	
	Z									1,6311***	1,9732***	0,6214*	
Constante	ρ									0,0000	0,0000	0,1000	
	Z									0,3245*	0,2280	0,2315	
EF Ind.	ρ									(1,7300)	(0,8900)	(1,1000)	
	Z									0,0800	0,3700	0,2700	
EF temp.	ρ	6,9622***	2,4245	8,9520***	8,6679*	11,4810**	14,6579	3,9612	4,5494	10,7981*	2,5309***	4,6591*	3,4197*
	Z	(3,1200)	(0,6100)	(2,5100)	(1,6800)	(1,9600)	(1,1000)	(1,2500)	(1,5700)	(1,8000)	(4,1300)	(1,6400)	(1,8400)
ar1	ρ	0,0000	0,5400	0,0100	0,0900	0,0500	0,2700	0,2100	0,1200	0,0700	0,0000	0,1000	0,0700
	Z	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
ar1p	ρ	0,0000	0,5400	0,0100	0,0900	0,0500	0,2700	0,2100	0,1200	0,0700	0,0000	0,1000	0,0700
	Z	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
ar2	ρ	0,0000	0,5400	0,0100	0,0900	0,0500	0,2700	0,2100	0,1200	0,0700	0,0000	0,1000	0,0700
	Z	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
ar2p	ρ	0,0000	0,5400	0,0100	0,0900	0,0500	0,2700	0,2100	0,1200	0,0700	0,0000	0,1000	0,0700
	Z	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	ρ	72,2780	82,6379	56,5565	73,1557	92,4513	74,2743	230,8606	187,2040	93,8061	106,2759	107,0870	259,2342
	Z	0,0000	0,0000	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen	ρ	341,6227	401,4581	258,3313	335,5002	308,7690	228,1365	4897,4763	332,2424	295,9820	434,6114	313,8092	350,8637
	Z	0,3462	0,9662	0,2525	0,4974	0,8450	0,6486	0,0000	1,0000	0,9109	1,0000	1,0000	1,0000
ar1p	ρ	-6,0981	-6,4715	-4,7767	-5,2678	-6,0824	-4,0041	-6,5375	-7,0221	-6,0342	-7,5331	-6,6062	-6,5240
	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
ar2p	ρ	-1,3489	-1,2778	-1,7402	-1,5809	-1,0262	-2,2993	-1,8901	-1,0573	-1,0190	-0,5221	-0,8053	-0,2318
	Z	0,1774	0,2013	0,0818	0,1139	0,3048	0,0215	0,0588	0,2904	0,3082	0,6016	0,4206	0,8167

GRS – Eficiência Total; TCV – Três principais acionistas com voto; AA – Acordo de Acionistas; AL3 – Alavancagem 3; Q – Q de Tobin; REC – Receita; AT – Ativo Total; PF - Acionista Principal Pessoa Física; EP - Estrutura Piramidal; CAP - Controle Acionário Estatal; CAE – Controle Acionário Estrangeiro; TO – Takeover; Dtcvd – Dummy para estruturas dissipadas; Dtcvo – Dummy para estruturas dominantes; Dtcvc – Dummy para estruturas concentradas; EF Ind – Efeitos Fixos Industriais; EF temp – Efeitos fixos de tempo (ver Apêndice A).

Tabela 11 – Análise da influência da propriedade dos cinco acionistas principais sobre a eficiência pelo método GRS

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
GRS(-1)	0,0139	0,0246	0,0847	0,0694	0,0843	0,1154	-0,0261	0,0378	0,1064**	-0,0006	0,1120**	0,0345	0,0783
Z	(0,2500)	(0,4800)	(1,5900)	(1,3100)	(1,4300)	(1,4100)	(-0,4800)	(0,6400)	(2,0700)	(-0,0100)	(2,2700)	(0,5800)	(1,5100)
ρ	0,8000	0,6300	0,1100	0,1900	0,1500	0,1600	0,6300	0,5200	0,0400	1,0000	0,0200	0,5600	0,1300
CCV(-1)	-1,0640***	-0,7434*	-1,1026**	-0,9584*	-1,1194*	-0,6609	-0,9244*	-0,2464	-0,9096**	-1,3368**			
Z	(-2,7100)	(-1,8300)	(-2,2200)	(-1,8800)	(-1,7100)	(-0,8300)	(-1,6900)	(-0,6400)	(-2,0300)	(-2,1100)			
ρ	0,0100	0,0700	0,0300	0,0600	0,0900	0,4000	0,0900	0,5200	0,0400	0,0400			
AT		0,1956		0,1620			0,2469			0,0452			
Z		(1,0500)		(0,9300)			(1,1300)			(0,1400)			
ρ		0,2900		0,3500			0,2600			0,8900			
AA			0,3783	0,6627	1,5538**	-0,3994	0,0923	-0,2885	0,6307	0,7008		-0,0895	
Z			(0,6000)	(1,1600)	(2,0200)	(-0,4900)	(0,1700)	(-0,7700)	(1,1500)	(0,9100)		(-0,1200)	
ρ			0,5500	0,2500	0,0400	0,6200	0,8700	0,4400	0,2500	0,3700		0,9000	
REC					-0,1620	-0,0193		0,0770	0,0617			0,0335	0,1048
Z					(-1,0000)	(-0,0800)		(0,6400)	(0,5500)			(0,2400)	(1,1700)
ρ					0,3200	0,9300		0,5200	0,5900			0,8100	0,2400
Q						-0,2144		0,4393***		0,0449			
Z						(-0,8400)		(2,6800)		(0,1100)			
ρ						0,4000		0,0100		0,9100			
AL3							-1,2432***	-1,0232***		-0,7041*			-0,8484***
Z							(-5,9700)	(-5,3800)		(-1,8700)			(-6,5200)
ρ							0,0000	0,0000		0,0600			0,0000
PF									0,1459	-0,7942			
Z									(0,2200)	(-0,6800)			
ρ									0,8200	0,4900			
EP									0,1600	-0,4099			
Z									(0,5700)	(-0,7000)			
ρ									0,5700	0,4900			
CAP									0,7037	1,5848			
Z									(0,5500)	(0,6900)			
ρ									0,5800	0,4900			
CAE									-0,0314	-1,7876			
Z									(-0,0500)	(-1,0200)			

TO	ρ									0,9600	0,3100		
	Z									-0,0364	-0,2571		
Dccvd	ρ									(-0,1200)	(-0,4700)		
	Z									0,9000	0,6400		
Dccvo	ρ											0,4932	1,4790
	Z											(0,3700)	(0,9800)
Dccvc	ρ											0,7100	0,3300
	Z											2,0609***	1,6929**
Constante	ρ											0,0000	0,0500
	Z											0,5379**	0,7800***
EF Ind.	ρ											(2,1600)	(2,4400)
	Z											0,0300	0,0100
EF Temp.	ρ											0,0100	0,4400
	Z											5,9140***	1,4226
chi2	ρ											7,4521***	5,6260
	Z											5,6260	9,4972
chi2p	ρ											-26,4000	5,1625
	Z											5,1625	5,6965
Hansen	ρ											6,0332	6,0332
	Z											11,1230*	2,4228***
Hansenp	ρ											1,6975	3,0280***
	Z											(2,6700)	(0,3400)
ar1	ρ											(2,9100)	(1,3800)
	Z											(1,3800)	(1,5500)
ar1p	ρ											(-0,8100)	(1,0800)
	Z											(0,9400)	(1,3800)
ar2	ρ											(1,9000)	(2,3200)
	Z											(0,3000)	(2,4900)
ar2p	ρ											0,0100	0,7300
	Z											0,7300	0,0000
ar1	ρ											0,1700	0,1200
	Z											0,2800	0,3500
ar1p	ρ											0,1700	0,0600
	Z											0,0600	0,0200
ar2	ρ											0,7600	0,0100
	Z											0,7600	0,0100
ar2p	ρ											0,0100	0,4400
	Z											5,9140***	1,4226
chi2	ρ											7,4521***	5,6260
	Z											5,6260	9,4972
chi2p	ρ											-26,4000	5,1625
	Z											5,1625	5,6965
Hansen	ρ											6,0332	6,0332
	Z											11,1230*	2,4228***
Hansenp	ρ											1,6975	3,0280***
	Z											(2,6700)	(0,3400)
ar1	ρ											(2,9100)	(1,3800)
	Z											(1,3800)	(1,5500)
ar1p	ρ											(-0,8100)	(1,0800)
	Z											(0,9400)	(1,3800)
ar2	ρ											(1,9000)	(2,3200)
	Z											(0,3000)	(2,4900)
ar2p	ρ											0,0100	0,7300
	Z											0,7300	0,0000
chi2	ρ											0,1700	0,1200
	Z											0,2800	0,3500
chi2p	ρ											0,1700	0,0600
	Z											0,0600	0,0200
Hansen	ρ											0,7600	0,0100
	Z											0,7600	0,0100
Hansenp	ρ											0,0100	0,4400
	Z											5,9140***	1,4226
ar1	ρ											7,4521***	5,6260
	Z											5,6260	9,4972
ar1p	ρ											-26,4000	5,1625
	Z											5,1625	5,6965
ar2	ρ											6,0332	6,0332
	Z											11,1230*	2,4228***
ar2p	ρ											1,6975	3,0280***
	Z											(2,6700)	(0,3400)
chi2	ρ											(2,9100)	(1,3800)
	Z											(1,3800)	(1,5500)
chi2p	ρ											(-0,8100)	(1,0800)
	Z											(0,9400)	(1,3800)
Hansen	ρ											(1,9000)	(2,3200)
	Z											(0,3000)	(2,4900)
Hansenp	ρ											0,0100	0,7300
	Z											0,7300	0,0000
ar1	ρ											0,1700	0,1200
	Z											0,2800	0,3500
ar1p	ρ											0,1700	0,0600
	Z											0,0600	0,0200
ar2	ρ											0,7600	0,0100
	Z											0,7600	0,0100
ar2p	ρ											0,0100	0,4400
	Z											5,9140***	1,4226

GRS – Eficiência Total; CCV – Cinco acionistas principais com voto; AA – Acordo de Acionistas; AL3 – Alavancagem 3; Q – Q de Tobin; REC – Receita; AT – Ativo Total; PF - Acionista Principal Pessoa Física; EP - Estrutura Piramidal; CAP - Controle Acionário Estatal; CAE – Controle Acionário Estrangeiro; TO – Takeover; Dccvd – Dummy para estruturas dissipadas; Dccvo – Dummy para estruturas dominantes; Dccvc – Dummy para estruturas concentradas; EF Ind – Efeitos Fixos Industriais; EF temp – Efeitos fixos de tempo (ver Apêndice A).

No Teste Qui-quadrado (χ^2) é rejeitada a hipótese nula, indicando que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, existe associação entre os grupos de variáveis nos modelos apresentados. Por fim, no teste de Arellano e Bond (1991) (AR(1) e AR(2)), com exceção da regressão 8, é rejeitada a hipótese nula de ausência de correlação serial nos resíduos de primeira ordem e não é rejeitada a hipótese para segunda ordem. Portanto, o modelo apresenta correlação serial de ordem 1 e provavelmente este fato se deve pela inexistência de efeitos no tempo, justificando a adoção de um modelo dinâmico.

Em praticamente todas as análises apresentadas, a propriedade dos cinco principais acionistas influencia negativamente a eficiência em um período posterior, com um nível de significância de 99% na regressão 1, um nível de significância de 95% nas regressões 3, 9 e 10 e com um nível de significância de 90% nas regressões 2, 4, 5 e 7. As regressões 6 e 8 não foram significativas. Os resultados mostram que, a mudança em 1% da estrutura de propriedade dos cinco principais acionistas afeta negativamente a eficiência de 0,74% a 1,34%. Em termos econômicos, considerando um desvio padrão que varia de 0,41 a 0,63, o aumento de 1% na propriedade do acionista principal, diminui de 0,30% a 0,85% a eficiência das empresas.

Em termos de variáveis de controle, tanto as relativas a tamanho (Ativo Total e Receita Líquida), quanto o Q de Tobin e a alavancagem apresentaram resultados qualitativamente similares aos da análise anterior. O acordo de acionistas foi positivo e significativo apenas na regressão 5, mostrando que o aumento de 1% nesta variável afeta positivamente a eficiência em 1,55%. Na regressão 9 também foram testadas as *dummies* referentes ao fato de o acionista principal ser pessoa física (PF), existência de estrutura piramidal (EP), controle acionário estatal (CAP) e estrangeiro (CAE) e takeover (TO) e, mais uma vez, nenhuma das variáveis apresentou relação significativa com a eficiência. Para identificar condições particulares da estrutura de propriedade, foram criadas *dummies* baseadas na definição de Pedersen e Thomsen (1997), que dividem a propriedade em estruturas dispersas, dominantes e concentradas. Como pode ser visto nas regressões 11, 12 e 13, no geral, a influência positiva da estrutura de propriedade sobre a eficiência diminui a medida que passa da estrutura dissipada para a concentrada, sendo que somente foram significativas a estrutura dominante nas três regressões ao nível de 99%, 95% e 90%, respectivamente. A estrutura concentrada foi significativa nas regressões 11 e 12 ao nível de 95% e 99%, respectivamente. A estrutura dissipada, ao contrário das outras análises, não foi significativa em nenhuma análise.

A transformação logística também foi realizada na análise GRS com cinco acionistas principais, evidenciada na Tabela 32 do Apêndice B e, mais uma vez, os resultados são qualitativamente similares aos encontrados na Tabela 11, mostrando que a análise é consistente e a distorção que pode ocorrer, não afeta substancialmente o resultado.

A seguir, é apresentada a análise em termos setoriais.

6.1.2.2 Análise da influência da estrutura de propriedade na eficiência - Setorial

Com a finalidade de verificar se a influência da estrutura de propriedade na eficiência das empresas muda dependendo do setor de atividade que a empresa está inserida, foi realizada a análise separada nos 13 setores classificados anteriormente. São eles: (i) Finanças e seguros; (ii) Construção; (iii) Siderurgia, metalurgia e mineração de produtos metálicos; (iv) Prestação de serviços; (v) Alimentos e Bebidas; (vi) Indústria de veículos, máquinas, peças e eletroeletrônicos; (vii) Telecomunicações; (viii) Têxtil; (ix) Química, petróleo e gás; (x) celulose, agro, pesca e mineração de produtos não-metálicos; (xi) Comércio; (xii) Administração de empresas e empreendimentos; e, (xiii) Energia elétrica.

Nesta análise também foram considerados os modelos BCC e GRS relacionados à estrutura de propriedade do acionista principal, dos três primeiros acionistas e dos cinco primeiros acionistas, que são apresentados resumidamente na Tabela 12. Os resultados completos com todas as variáveis de controle são apresentados nas Tabelas 33, 34, 35, 36, 37 e 38 do Apêndice C. As variáveis de controle não contempladas em algumas análises foram excluídas pelo sistema devido à colinearidade.

Na parte inferior das tabelas do Apêndice C, é apresentado o teste de sobre-identificação de Hansen J (1982), mostrando que, em todas as análises, não é rejeitada a hipótese nula, indicando que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão. No Teste Qui-quadrado (χ^2) é rejeitada a hipótese nula, indicando que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, existe associação entre os grupos de variáveis nos modelos apresentados. Por fim, no teste de Arellano e Bond (1991) (AR(1) e AR(2)), com poucas exceções, é rejeitada a hipótese nula de ausência de correlação serial nos resíduos de primeira ordem e não é rejeitada a hipótese para segunda ordem. Portanto, o modelo apresenta, em grande parte das regressões, correlação serial de ordem 1 e provavelmente este fato se deve pela inexistência de efeitos no tempo, justificando a adoção de um modelo dinâmico.

Tabela 12 – Resumo da influência da estrutura de propriedade sobre a eficiência setorial

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Retornos Variáveis de Escala (BCC)													
MCV(-1)	0,6174	0,6006***	-0,6295	-0,5910	0,0977	-0,8693*	0,1457	-0,5812	-0,8503**	0,2686	0,2359	0,2805*	2,0026***
Z	-1,3900	-2,9900	(-0,9100)	(-0,6900)	-0,1600	(-1,6500)	-0,5900	(-1,1300)	(-2,2200)	-0,7100	-1,3500	-1,8900	-2,2200
ρ	0,1600	0,0000	0,3600	0,4900	0,8700	0,1000	0,5600	0,2600	0,0300	0,4800	0,1800	0,0600	0,0300
TCV(-1)	1,9382**	0,7531**	-0,9413	-0,3825	0,4574	-0,5563	0,8321	-0,9187	-0,6012**	-0,1720	0,0963	0,1558	-2,0146
Z	-1,9900	-1,9800	(-1,3700)	(-0,5700)	-0,9100	(-0,3800)	-1,4100	(-0,9000)	(-2,2900)	(-0,3600)	-1,3000	-0,3400	(-1,4100)
ρ	0,0500	0,0500	0,1700	0,5700	0,3600	0,7000	0,1600	0,3700	0,0200	0,7200	0,1900	0,7300	0,1600
CCV(-1)	0,5475	0,6375*	2,0131**	-2,6490	0,7889	0,9824**	1,0099*	-0,8641	-0,7054	-0,5063***	0,0663	0,2531	-5,6695**
Z	-0,8700	-1,7800	-2,2700	(-0,7600)	-1,5200	-2,0500	-1,9100	(-0,7200)	(-2,1400)	(-0,9800)	-0,8700	-0,5300	(-1,9800)
ρ	0,3800	0,0700	0,0200	0,4500	0,1300	0,0400	0,0600	0,4700	0,0300	0,3300	0,3800	0,5900	0,0500
Eficiência Total (GRS)													
MCV(-1)	0,6833*	0,5203***	-0,7927	0,8790**	0,9823*	-0,3480	-1,0901**	-0,6872	-0,5734**	0,2542*	-0,0846	0,3945**	1,4358**
Z	-1,6700	-2,7600	(-1,2500)	-2,0800	-1,6500	(-1,5600)	(-2,0000)	(-1,3200)	(-2,0000)	-1,6700	(-0,4100)	-1,9900	-1,9300
ρ	0,1000	0,0100	0,2100	0,0400	0,1000	0,1200	0,0500	0,1900	0,0500	0,0900	0,6800	0,0500	0,0500
TCV(-1)	0,8066	-0,5830	2,1115*	1,1031**	1,4081*	1,2420*	1,6380***	-1,4382***	-0,2880*	-0,5777*	-0,3189**	0,9690***	5,9532*
Z	-1,2900	(-1,3200)	-1,8500	-1,9900	-1,6500	-1,6600	-2,5000	(-2,7700)	(-1,6600)	(-1,7200)	(-1,9200)	-2,9400	-1,7600
ρ	0,2000	0,1900	0,0600	0,0500	0,1000	0,1000	0,0100	0,0100	0,1000	0,0800	0,0500	0,0000	0,0800
CCV(-1)	-2,1259***	-0,6697	2,0913**	7,5271***	1,1868*	0,9896*	1,6833***	-2,0851**	-0,5401**	-0,8677**	-0,3008*	0,9806	-4,6881*
Z	(-3,9100)	(-1,4500)	-2,4200	-4,8500	-1,7100	-1,9000	-3,2600	(-2,2300)	(-2,3100)	(-1,9500)	(-1,8500)	-1,1700	(-1,6900)
ρ	0,0000	0,1500	0,0200	0,0000	0,0900	0,0600	0,0000	0,0300	0,0200	0,0500	0,0600	0,2400	0,0900

Como pode ser percebido na Tabela 12, o setor de finanças e seguros (1) apresentou uma relação positiva entre a estrutura de propriedade e eficiência em praticamente todas as regressões, sendo que foi significativa somente na análise BCC para os três principais acionistas e na análise GRS para o acionista principal, onde a mudança de 1% na propriedade afeta positivamente em 1,93% ao nível de 95% e em 0,68% ao nível de 90%, respectivamente. Já na análise GRS para os cinco principais acionistas, a mudança de 1% na propriedade afeta negativamente a eficiência em 2,13% ao nível de 99%. Em termos econômicos, considerando um desvio padrão de 0,97 e 0,41, o aumento de 1% na propriedade dos três principais acionistas no método BCC e do acionista principal no método GRS, aumenta, respectivamente 1,89% a 0,28% a eficiência das empresas neste setor. Já, para os cinco principais acionistas no método GRS, com um desvio padrão de 0,54, o aumento de 1% na estrutura de propriedade diminui em 1,15% a eficiência das empresas.

No setor de construção (2) os resultados foram bastante consistentes, mostrando uma relação positiva entre estrutura de propriedade e eficiência, sendo que foi significativa em todas as análises envolvendo BCC, onde a mudança de 1% na propriedade do acionista principal, três e cinco acionistas principais afeta positivamente a eficiência, respectivamente, em 0,60% ao nível 99%, em 0,75% ao nível de 95% e em 0,64% ao nível de 90%. Em termos econômicos, a um desvio padrão de 0,20, 0,38 e 0,36, a mudança de 1% na propriedade do acionista principal, três e cinco acionistas principais influencia positivamente a eficiência em 0,12%, 0,29% e 0,23%, respectivamente. Já no modelo GRS, somente em uma análise este resultado foi significativo, mostrando que a mudança em 1% na propriedade do acionista principal afeta positivamente a eficiência em 0,52% ao nível de 99%. Em termos econômicos, a um desvio padrão de 0,19, esta mudança afeta positivamente a eficiência em 0,10%.

No setor de Siderurgia, metalurgia e mineração de produtos metálicos, os resultados também se mostraram consistentes, evidenciando uma relação positiva significativa entre propriedade e eficiência nas análises com cinco acionistas principais pelo método BCC e nas análises com três e com cinco acionistas principais pelo método GRS, onde o aumento de 1% da propriedade influencia em 2,01% a um nível de 95%, em 2,11% a um nível de 90% e 2,09% a um nível de 95%, respectivamente. Em termos econômicos, a um desvio padrão de 0,89, 1,14 e 0,86, a estrutura de propriedade, nestas análises, influenciam positivamente a eficiência em 1,79%, 2,41% e 1,81%.

Já no setor de prestação de serviços, esta relação positiva só foi encontrada na análise GRS, onde o aumento de 1% na propriedade do acionista principal, três e cinco acionistas

principais afeta positivamente a eficiência, respectivamente, em 0,88% ao nível 95%, em 1,10% ao nível de 95% e em 7,53% ao nível de 99%. Em termos econômicos, a um desvio padrão de 0,42, 0,55 e 1,55, a mudança de 1% na propriedade do acionista principal, três e cinco acionistas principais influencia positivamente a eficiência em 0,37%, 0,61% e 11,68%, respectivamente.

Este mesmo padrão é encontrado no setor de alimentos e bebidas, que também só obteve significância na análise GRS, onde o aumento de 1% na propriedade do acionista principal, três e cinco acionistas principais afeta positivamente a eficiência, respectivamente, em 0,98%, 1,41% e 1,19% ao nível de 90%. Em termos econômicos, a um desvio padrão de 0,60, 0,85 e 0,69, a mudança de 1% na propriedade do acionista principal, três e cinco acionistas principais influencia positivamente a eficiência em 0,58%, 1,20% e 0,82%, respectivamente.

Em se tratando de indústria de veículos, máquinas, peças e eletroeletrônicos, o resultado foi um pouco controverso, sendo que na análise da influência do acionista principal sobre a eficiência pelo método BCC, o aumento de 1% na propriedade afeta negativamente a eficiência em 0,87%. Em termos econômicos, com um desvio padrão de 0,52, esta influência negativa é de 0,46%. Mas nas demais análises o resultado foi oposto, onde o aumento de 1% na propriedade dos cinco principais acionistas pelo método BCC e dos três e cinco principais acionistas pelo método GRS influencia positivamente a eficiência em 0,98% a um nível de 95%, 1,24% e 0,99% a um nível de 90%, respectivamente. Em termos econômicos, a um desvio padrão de 0,48, 0,75 e 0,52, a mudança de 1% na propriedade influencia positivamente a eficiência em 0,47%, 0,93% e 0,52%, respectivamente.

No setor de telecomunicações os resultados foram bastante similares ao anterior, sendo que na análise da influência do acionista principal sobre a eficiência pelo método GRS, o aumento de 1% na propriedade afeta negativamente a eficiência em 1,09%. Em termos econômicos, com um desvio padrão de 0,54, esta influência negativa é de 0,59%. Em compensação, nas demais análises, o aumento de 1% na propriedade dos cinco principais acionistas pelo método BCC e dos três e cinco principais acionistas pelo método GRS influencia positivamente a eficiência em 1,01% a um nível de 95%, 1,64% e 1,68% a um nível de 99%, respectivamente. Em termos econômicos, a um desvio padrão de 0,53, 0,66 e 0,52, a mudança de 1% na propriedade influencia positivamente a eficiência em 0,53%, 1,07% e 0,87%, respectivamente.

No setor têxtil, todos os resultados foram consistentes, mostrando que a relação entre propriedade e eficiência é negativa, sendo que o aumento de 1% na propriedade dos três e cinco principais acionistas influencia negativamente a eficiência em 1,44% a um nível de 99% e 2,08% a um nível de 95%, respectivamente. Em termos econômicos, a um desvio padrão de 0,52 e 0,93, a mudança de 1% na propriedade influencia negativamente a eficiência em 0,74% e 1,95%, respectivamente.

No que diz respeito ao setor de Química, petróleo e gás, os resultados foram negativamente significativos em praticamente todas as análises, sendo que o aumento de 1% na propriedade do acionista principal e dos três principais acionistas pelo método BCC e do acionista principal, três e cinco principais acionistas pelo método GRS influencia negativamente a eficiência em 0,85%, 0,60% e 0,57% a um nível de 95%, 0,29% a um nível de 90% e 0,54% a um nível de 95%, respectivamente. Em termos econômicos, a um desvio padrão de 0,38, 0,26, 0,39, 0,17 e 0,23, a mudança de 1% na propriedade influencia negativamente a eficiência em 0,32%, 0,15%, 0,16%, 0,05% e 0,13%, respectivamente.

Já, no setor de celulose, agro, pesca e mineração de produtos não-metálicos, em praticamente todas as análises, a propriedade afeta negativamente a eficiência, com exceção da análise do acionista principal no método GRS, onde o aumento de 1% na propriedade afeta positivamente a eficiência em 0,25% a 90% de confiança. Em termos econômicos, com um desvio padrão de 0,15, esta influência negativa é de 0,04%. Em compensação, nas demais análises, o aumento de 1% na propriedade dos cinco principais acionistas pelo método BCC e dos três e cinco principais acionistas pelo método GRS influencia negativamente a eficiência em 0,51% a um nível de 99%, 0,58% a um nível de 90% e 0,87% a um nível de 95%, respectivamente. Em termos econômicos, a um desvio padrão de 0,51, 0,33 e 0,44, a mudança de 1% na propriedade influencia negativamente a eficiência em 0,26%, 0,19% e 0,39%, respectivamente.

No setor comercial, todos os resultados foram consistentes, mostrando que a propriedade é inversamente relacionada com a eficiência, sendo que o aumento de 1% na propriedade dos três e cinco principais acionistas influencia negativamente a eficiência em 0,32% a um nível de 95% e 0,30% a um nível de 90%, respectivamente. Em termos econômicos, a um desvio-padrão de 0,17 e 0,16, a mudança de 1% na propriedade influencia negativamente a eficiência em 0,19% e 0,39%, respectivamente.

No setor de administração de empresas e empreendimentos os resultados se mostraram consistentes, evidenciando uma relação positiva significativa entre propriedade e eficiência nas análises com o acionista principal nos métodos BCC e GRS e na análise com

três acionistas principais pelo método GRS, onde o aumento de 1% da propriedade influencia em 0,28% a um nível de 90%, em 2,11% a um nível de 90%, 0,39% a um nível de 95% e 0,97% a um nível de 99%, respectivamente. Em termos econômicos, a um desvio-padrão de 0,14, 0,20 e 0,33, a estrutura de propriedade, nestas análises, influenciam positivamente a eficiência em 0,04%, 0,08% e 0,32%.

Por fim, no setor de energia elétrica, o resultado foi um pouco controverso, sendo que na análise da influência dos cinco principais acionistas sobre a eficiência pelos métodos BCC e GRS, o aumento de 1% na propriedade afeta negativamente a eficiência em 5,67% e 4,69%, respectivamente. Em termos econômicos, com um desvio padrão de 2,86 e 2,78, esta influência negativa é de 16,20% e 13,04%. Mas nas demais análises o resultado foi oposto, onde o aumento de 1% na propriedade do acionista principal pelos métodos BCC e GRS e dos três e principais acionistas pelo método GRS influencia positivamente a eficiência em 2% a um nível de 99%, 1,44% a um nível de 95% e 5,95% a um nível de 90%, respectivamente. Em termos econômicos, a um desvio padrão de 0,9, 0,74 e 3,39, a mudança de 1% na propriedade influencia positivamente a eficiência em 1,81%, 1,07% e 20,18%, respectivamente.

Em termos de variáveis de controle, a utilizada para representar tamanho (Ativo Total), assim como na análise geral, mostrou-se negativamente correlacionada com a eficiência nos setores de prestação de serviços, alimentos e bebidas, telecomunicações e química, petróleo e gás com um nível de significância de 99% e 95%. Já nos setores de Finanças e seguros, construção, siderurgia, metalurgia e mineração de produtos metálicos, têxtil, celulose, agro, pesca e mineração de produtos não-metálicos, comércio e administração de empresas e empreendimentos, essa relação foi negativa, ao nível de 99%, 95% e 90%, evidenciando que cada setor possui diferentes influências do tamanho na eficiência. Nos setores de Indústria de veículos, máquinas, peças e eletroeletrônicos e energia elétrica esta variável não se mostrou significativa em nenhuma análise. Mais uma vez, este resultado apresentou – se conturbado, corroborando com os argumentos de Klapper e Love (2004), os quais afirmam que o efeito do tamanho sobre a governança pode ser negativo, pois geralmente as maiores empresas têm maiores problemas de agência (devido à maior dificuldade de monitoramento), buscando mecanismos de governança mais eficazes, mas podem ser positivos, pois as empresas menores, para buscar oportunidades de crescimento, tendem a ser eficientes também. Conforme esperado, o Q de Tobin apresentou uma relação positiva com a eficiência em praticamente todas as análises e em todos os setores. A variável referente à alavancagem, assim como na análise geral, apresentou-se

negativa e significativamente relacionada com a eficiência em todas as análises, mostrando consistência nas regressões.

O fato de existir Acordo de Acionistas na empresa, de acordo com a análise, afeta positivamente a eficiência nos setores de construção, prestação de serviços, alimentos e bebidas e celulose, agro, pesca e mineração de produtos não-metálicos, pois, segundo Aldrighi e Mazzer (2007), este acordo garante o controle em uma fração substancial das empresas, fazendo com que o acionista principal não seja tão soberano sobre as decisões que afetam a eficiência da empresa, diminuindo os benefícios privados focados em uma só pessoa. Em compensação, nos setores de finanças e seguros, têxtil, comércio e energia elétrica, o fato de existir acordo de acionistas influencia negativamente a eficiência, corroborando com Zwiebel (1995), o qual argumenta que grandes investidores podem criar seu próprio espaço, formando blocos de acionistas grandes o suficiente para dissuadir outros blocos de investidores a serem criados, gerando um efeito negativo no desempenho da empresa.

A variável referente à pessoa física apresentou uma relação positiva com a eficiência nos setores de construção, química, petróleo e gás, celulose, agro, pesca e mineração de produtos não-metálicos e Comércio. Esse resultado vai ao encontro do esperado, pois, como argumenta Hamadi (2010), as pessoas físicas (geralmente representados por famílias) são acionistas mais estáveis que ficam na firma por muitas gerações, fazendo com que o empenho pela busca da eficiência seja maior. Já nos setores de finanças e seguros, prestação de serviços e têxtil, esta variável apresentou-se negativamente relacionada à eficiência, indo de encontro ao resultado esperado.

Já a variável referente à Estrutura Piramidal foi positivamente correlacionada com a eficiência nos setores de finanças e seguros, construção, alimentos e bebidas, têxtil, comércio e energia elétrica, estando em compasso com o resultado de Masulis, Pham e Zein (2008, 2011), os quais identificaram que os grupos de negócios familiares estruturados em pirâmides aumentam o valor da empresa. Em compensação, nos setores de prestação de serviços, celulose, agro, pesca e mineração de produtos não-metálicos e Administração de empresas e empreendimentos, esta variável é negativamente relacionada com a eficiência, estando de acordo com Almeida *et al.* (2010) e Khanna e Rivkin (2001), os quais encontraram que firmas que são controladas por pirâmides tem menor resultado que as firmas controladas diretamente.

A variável referente ao Controle Acionário Estatal (CAP) mostrou-se positivamente relacionada à eficiência nos setores de finanças e seguros e prestação de serviços. Este

resultado vai de encontro a autores como Megginson et. al. (1994, 2004), D'Souza e Megginson (1999), Jones e Mygind (2002) e Boubakri e Cosset (1998), que identificaram aumentos significativos na lucratividade, eficiência operacional, gastos com investimento de capital, produto, nível de emprego, dividendos e declínio na alavancagem depois da privatização.

Em se tratando de Controle Acionário Estrangeiro, esta variável foi positivamente correlacionada com a eficiência nos setores de finanças e seguros, prestação de serviços, alimentos e bebidas, química, petróleo e gás, celulose, agro, pesca e mineração de produtos não-metálicos, administração de empresas e empreendimentos e energia elétrica. Este resultado vai ao encontro dos estudos de Douma, George E Kabir (2006), os quais mostram que esta relação é positiva principalmente em países emergentes, porque as corporações estrangeiras são maiores, têm mais comprometimento e possuem um envolvimento de longo prazo com a empresa. Já nos setores de construção, siderurgia, metalurgia e mineração de produtos metálicos e comércio, esta variável mostrou-se negativamente relacionada com a eficiência, em compasso com os estudos de Gaspar e Massa (2007), que afirmam que, a medida que aumenta a parcela de ações pertencentes a grupos locais, é observado um maior monitoramento, fazendo com que as firmas com controle local tenham mais qualidade na governança corporativa.

Com relação ao *takeover*, esta variável foi positivamente correlacionada com a eficiência nos setores construção, prestação de serviços, alimentos e bebidas, telecomunicação e têxtil. Este resultado vai ao encontro dos estudos de Stulz, Walkling e Song (1990), os quais mostram que, quanto maior a estrutura de propriedade, maior é a possibilidade de ganhos para as empresas que estão sendo adquiridas no *takeover*. Já nas indústrias de veículos, máquinas, peças e eletroeletrônicos, química, petróleo e gás, celulose, agro, pesca e mineração de produtos não-metálicos e administração de empresas e empreendimentos, essa variável mostrou-se negativamente correlacionada com a eficiência, indo de encontro aos pressupostos teóricos. Nas próximas seções estas variáveis serão explanadas com maior detalhamento.

Por fim, foram utilizadas *dummies* temporais e industriais em todas as regressões, contemplando as particularidades setoriais e condições de cada ano abrangido na análise. A seguir, é apresentada a análise discriminada da influência da *dummy* referente à estrutura de propriedade de pessoa física e jurídica sobre à eficiência.

6.1.2.3 Análise da influência da estrutura de propriedade na eficiência – Pessoa física/Jurídica

Para verificar mais claramente a influência da *dummy* referente ao acionista principal ser pessoa física ou jurídica sobre a eficiência, na análise, foram separadas as empresas-ano cujo o acionista principal é pessoa física (1) em detrimento às empresas-ano cujo acionista principal é pessoa jurídica (0) nas análises BCC e GRS, contemplando a estrutura de propriedade do acionista principal (MCV), três acionistas principais (TCV) e cinco acionistas principais (CCV). A seguir são apresentados os resultados.

Na parte inferior da Tabela 13 é apresentado o teste de sobre-identificação de Hansen J (1982), mostrando que, em todas as análises, não é rejeitada a hipótese nula, indicando que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão. No Teste Qui-quadrado (χ^2), é rejeitada a hipótese nula, indicando que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, existe associação entre os grupos de variáveis nos modelos apresentados. Por fim, no teste de Arellano e Bond (1991) (AR(1) e AR(2)), é rejeitada a hipótese nula de ausência de correlação serial nos resíduos de primeira ordem e, com exceção das regressões que envolvem pessoa jurídica (0), não é rejeitada a hipótese para segunda ordem. Portanto, o modelo apresenta correlação serial de, no mínimo, ordem 1 e provavelmente este fato se deve pela inexistência de efeitos no tempo, justificando a adoção de um modelo dinâmico.

De acordo com os resultados apresentados, somente o modelo que leva em consideração o método GRS foi significativo em alguma regressão, mostrando que, caso o acionista principal seja pessoa física, a influência do aumento de 1% na estrutura de propriedade do acionista principal e dos três primeiros acionistas é positivamente relacionada com a eficiência em um período posterior em 0,32% e 0,72% ao nível de 90%. Em termos econômicos, considerando um desvio padrão de 0,19 e 0,43, o aumento de 1% na propriedade do acionista principal e dos três principais acionistas quando a empresa possui uma pessoa física como acionista principal, aumenta em 0,06% e 0,31% a eficiência das empresas.

Tabela 13 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência – Pessoa Física/Jurídica

Variáveis	Pessoa Física/Pessoa Jurídica											
	BCC						GRS					
	MCV(1)	MCV(0)	TCV(1)	TCV(0)	CCV(1)	CCV(0)	MCV(1)	MCV(0)	TCV(1)	TCV(0)	CCV(1)	CCV(0)
Ef.(-1)	0,2192***	-0,0753	0,2254***	-0,0394	0,1712***	-0,1158*	0,2668***	-0,0729	0,2316***	-0,0393	0,3278***	-0,1622**
Z	(4,3900)	(-1,1800)	(4,4100)	(-0,7000)	(2,6700)	(-1,9000)	(4,3400)	(-1,2300)	(3,2400)	(-0,6400)	(3,4100)	(-2,3100)
ρ	0,0000	0,2400	0,0000	0,4800	0,0100	0,0600	0,0000	0,2200	0,0000	0,5200	0,0000	0,0200
Prop.(-1)	0,2397	-0,3914	0,5236	-0,5137	0,5667	-0,6264	0,3170*	-0,2938	0,7173*	-0,3175	0,6955	1,3578*
Z	(1,0900)	(-1,1500)	(1,4400)	(-1,3200)	(1,2900)	(-1,4100)	(1,6800)	(-0,9500)	(1,6600)	(-0,7900)	(1,2800)	(1,6800)
ρ	0,2800	0,2500	0,1500	0,1900	0,2000	0,1600	0,0900	0,3400	0,1000	0,4300	0,2000	0,0900
REC	0,1402	-0,1783	0,1670*	-0,2937***	0,2668**	-0,2744**	0,3316***	-0,0322	0,4526***	0,0421	0,4443***	0,0206
Z	(1,5300)	(-1,1800)	(1,7600)	(-2,7400)	(2,0400)	(-1,9300)	(2,6700)	(-0,2000)	(3,1000)	(0,2800)	(2,8600)	(0,0500)
ρ	0,1300	0,2400	0,0800	0,0100	0,0400	0,0500	0,0100	0,8400	0,0000	0,7800	0,0000	0,9600
ALAV3	-0,1171	-0,8759***	-0,2066**	-0,7558***	-0,2381	-0,8626***	-0,3119**	-1,0278***	-0,1192	-1,1163***	-0,5776**	-1,0549***
Z	(-1,1800)	(-4,5200)	(-2,0200)	(-4,7800)	(-1,3400)	(-4,5900)	(-2,2700)	(-4,8400)	(-0,6900)	(-4,9600)	(-2,2800)	(-3,4500)
ρ	0,2400	0,0000	0,0400	0,0000	0,1800	0,0000	0,0200	0,0000	0,4900	0,0000	0,0200	0,0000
Q	0,4183**	0,5555**	0,2522	0,6453***	-0,0231	0,6837***	0,2994	0,5396***	-0,2245	0,5783***	0,0322	1,0646***
Z	(1,9300)	(2,4000)	(1,1500)	(3,5600)	(-0,0800)	(3,5000)	(1,2400)	(2,7200)	(-0,7700)	(2,9500)	(0,1000)	(3,6900)
ρ	0,0500	0,0200	0,2500	0,0000	0,9300	0,0000	0,2200	0,0100	0,4400	0,0000	0,9200	0,0000
Constante	-2,9735	0,7736	-4,3572*	4,8580	-6,0774*	7,8297	-4,0507	-0,0175	-7,7385***	0,8982	-3,3692	20,4638
Z	(-1,6100)	(0,1600)	(-1,7700)	(1,3500)	(-1,8800)	(1,5300)	(-1,1500)	(0,0000)	(-2,5200)	(0,2100)	(-1,1800)	(1,1900)
ρ	0,1100	0,8700	0,0800	0,1800	0,0600	0,1300	0,2500	1,0000	0,0100	0,8300	0,2400	0,2300
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	571,0523	71,1458	699,6804	81,7903	336,8345	88,5011	715,7925	115,9107	189,9743	123,0616	1731,7331	72,6738
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen	26,9177	284,3063	26,1721	301,9585	20,7081	280,2991	23,9936	277,5080	29,2258	287,6240	14,5527	191,1358
Hansenp	1,0000	0,9773	1,0000	1,0000	1,0000	0,9852	1,0000	0,9955	1,0000	0,9911	1,0000	0,5244
ar1	-2,5842	-4,4327	-2,7302	-4,9425	-2,6235	-4,0415	-2,6600	-4,3281	-3,0813	-4,5629	-2,4487	-3,3674
ar1p	0,0098	0,0000	0,0063	0,0000	0,0087	0,0001	0,0078	0,0000	0,0021	0,0000	0,0143	0,0008
ar2	0,6383	-2,2768	0,7464	-1,9603	0,4690	-2,6613	1,1016	-2,9209	0,9810	-2,4821	1,6050	-3,4353
ar2p	0,5233	0,0228	0,4555	0,0500	0,6391	0,0078	0,2706	0,0035	0,3266	0,0131	0,1085	0,0006

Praticamente todos os resultados para pessoa jurídica foram negativos, apesar de não serem significativos, menos para os cinco principais acionistas, que influenciam positiva e significativamente a eficiência em 1,36%, ao nível de 90%. Em termos econômicos, considerando um desvio-padrão de 0,81, o aumento de 1% na propriedade dos cinco principais acionistas quando a empresa possui uma pessoa jurídica como acionista principal, aumenta em 1,09% a eficiência das empresas.

Em termos de variáveis de controle, a relativa ao tamanho (Receita Líquida) mostrou-se positivamente relacionada com a eficiência caso o proprietário do maior número de ações fosse pessoa física, mas mostrou-se negativamente relacionado à eficiência quando o acionista principal era pessoa jurídica. Este fato pode ser decorrente da possibilidade de que empresas menores tenham pessoas físicas como principais acionistas e empresas maiores tendem a ter mais pessoas jurídicas como acionistas principais. Esta prerrogativa é melhor explicitada na sub-seção 6.1.2.9. Conforme previsto, o Q de Tobin apresentou uma relação positiva com a eficiência, independente de o acionista principal ser pessoa física ou jurídica, corroborando com a análise geral. A variável referente à alavancagem apresentou-se negativamente relacionada com a eficiência tanto na análise onde acionista o principal é pessoa física quanto na análise onde o acionista principal é pessoa jurídica, também corroborando com a análise geral. Por fim, foram utilizadas *dummies* temporais e industriais em todas as regressões. A eficiência defasada em um período foi significativa e positivamente relacionada com a eficiência em quase todas as análises, mostrando que o fato de a empresa ser eficiente no ano anterior, influencia sua eficiência no ano posterior.

A seguir é apresentada a análise da influência da estrutura piramidal na eficiência das empresas.

6.1.2.4 Análise da influência da estrutura de propriedade na eficiência – Estrutura Piramidal

Em um grande número de países, indivíduos ou famílias controlam várias firmas. Nestas empresas, para Almeida e Worfenzon (2006a), as famílias geralmente organizam sua propriedade em estruturas piramidais, ou seja, possuem controle de uma cadeia de relações de propriedade: a família diretamente controla uma firma, a qual controla outra firma, que pode controlar outra, e assim por diante. Com o mesmo objetivo anterior de verificar a influência da *dummy* referente à estrutura piramidal sobre a eficiência, na análise, foram separadas as empresas-ano cujo o acionista principal faz parte de uma pirâmide (1) em detrimento às empresas-ano cujo acionista principal não faz parte de uma pirâmide (0) nos

modelos BCC e GRS contemplando a estrutura de propriedade do acionista principal (MCV), três acionistas principais (TCV) e cinco acionistas principais (CCV). A seguir são apresentados os resultados.

Na parte inferior da Tabela 14 é apresentado o teste de sobre-identificação de Hansen J (1982), mostrando que, em todas as análises, não é rejeitada a hipótese nula, indicando que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão. No Teste Qui-quadrado (χ^2), é rejeitada a hipótese nula, indicando que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, existe associação entre os grupos de variáveis nos modelos apresentados. Por fim, no teste de Arellano e Bond (1991) (AR(1) e AR(2)), somente em duas regressões é rejeitada a hipótese nula de ausência de correlação serial nos resíduos de primeira ordem e não é rejeitada a hipótese para segunda ordem. Portanto, não se pode afirmar, que em todas as análises o modelo apresenta correlação serial ordem 1. Mas devido ao modelo dinâmico estar sendo usado em praticamente todas as análises anteriores, optou-se por manter este padrão.

De acordo com os resultados apresentados, quando existe estrutura piramidal, a influência de 1% na propriedade do acionista principal sobre a eficiência é positiva tanto no modelo BCC quanto no GRS em 0,64% ao nível de 90% e 0,99% ao nível de 95%, sendo que é negativa nas empresas que não possuem estruturas piramidais na análise GRS em 1,46% ao nível de 90%. Em termos econômicos, considerando um desvio padrão de 0,37, 0,46 e 0,79, o aumento de 1% na propriedade do acionista principal quando a empresa possui estrutura piramidal, aumenta em 0,24% e 0,46% e diminui em 1,16% a eficiência das empresas, respectivamente.

Este resultado está em compasso com Masulis, Pham e Zein (2008, 2011), os quais identificaram que os grupos de negócios familiares estruturados em pirâmides aumentam o valor da empresa.

Já na análise com os três principais acionistas pelos métodos BCC e GRS e com os cinco principais acionistas pelo método GRS, o resultado é oposto, sendo que o aumento de 1% na estrutura de propriedade afeta positivamente a eficiência em empresas que não possuem estrutura piramidal em 0,41% e 0,57% ao nível de 90% e diminuem em 2,45% ao nível de 90% em empresas que possuem estrutura piramidal, respectivamente.

Tabela 14 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência – Estrutura piramidal

Variáveis	Estrutura Piramidal											
	BCC						GRS					
	MCV(1)	MCV(0)	TCV(1)	TCV(0)	CCV(1)	CCV(0)	MCV(1)	MCV(0)	TCV(1)	TCV(0)	CCV(1)	CCV(0)
Ef.(-1)	-0,1536**	-0,1730	-0,3457***	0,1179***	-0,1129*	-0,1391	-0,1401**	-0,3191***	-0,0250	0,0559	-0,2869**	-0,3745***
Z	(-2,1900)	(-1,1800)	(-3,2600)	(2,6200)	(-1,7600)	(-1,6000)	(-1,9900)	(-2,7300)	(-0,4100)	(1,0100)	(-2,3400)	(-3,5400)
ρ	0,0300	0,2400	0,0000	0,0100	0,0800	0,1100	0,0500	0,0100	0,6800	0,3100	0,0200	0,0000
Prop.(-1)	0,6374*	-0,8142	-0,3606	0,4126*	-0,3228	-0,2179	0,9935**	-1,4626*	0,2353	0,5683*	-2,4507*	-1,5970
Z	(1,7100)	(-1,0500)	(-0,4800)	(1,8300)	(-0,6000)	(-0,3100)	(2,1500)	(-1,8400)	(0,4700)	(1,8700)	(-1,8800)	(-1,0600)
ρ	0,0900	0,2900	0,6300	0,0700	0,5500	0,7600	0,0300	0,0700	0,6400	0,0600	0,0600	0,2900
REC	0,0994	0,1094	-0,2047	0,0318	-0,1738	0,3006	0,5539**	0,2114	0,2269	0,3224***	0,6525	0,1000
Z	(0,4400)	(0,7000)	(-0,4000)	(0,4400)	(-1,0000)	(1,5700)	(1,9600)	(1,5200)	(1,1500)	(2,8700)	(0,4400)	(0,4100)
ρ	0,6600	0,4900	0,6900	0,6600	0,3200	0,1200	0,0500	0,1300	0,2500	0,0000	0,6600	0,6800
ALAV3	-0,9097***	-0,1295	-0,3304	-0,3387***	-1,1067***	-0,7343**	-0,7323***	-0,8575	-1,1184***	-0,8216***	-1,0227	-1,2055*
Z	(-3,3500)	(-0,2700)	(-0,6800)	(-2,7800)	(-5,9900)	(-2,2600)	(-2,4700)	(-1,3200)	(-4,7200)	(-5,2300)	(-1,5700)	(-1,6400)
ρ	0,0000	0,7900	0,5000	0,0100	0,0000	0,0200	0,0100	0,1900	0,0000	0,0000	0,1200	0,1000
Q	0,6419***	-0,7328	0,9690*	0,1800	0,8744***	0,0014	0,7406***	-0,4459	0,8260***	0,1691	1,6516***	-0,7330*
Z	(2,5600)	(-1,3500)	(1,8800)	(1,1200)	(4,9300)	(0,0000)	(2,4700)	(-1,3000)	(4,3700)	(0,9100)	(2,9700)	(-1,8300)
ρ	0,0100	0,1800	0,0600	0,2600	0,0000	1,0000	0,0100	0,1900	0,0000	0,3600	0,0000	0,0700
Constante	13,9274	2,2149	13,1415	0,2906	19,3377**	2,1251	8,6129	-151,0000	10,8682	-3,4950	-57,3000	68,4760
Z	(1,2600)	(0,2400)	(0,7900)	(0,1900)	(2,2700)	(0,2700)	(0,6700)	(-0,0400)	(1,1900)	(-1,3800)	(-0,5400)	(0,0600)
ρ	0,2100	0,8100	0,4300	0,8500	0,0200	0,7900	0,5000	0,9700	0,2300	0,1700	0,5900	0,9500
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	92,3844	55,7794	64,5638	61,0462	109,2643	47,3058	108,1509	68,0479	120,7074	413,8927	83,2327	67,7705
chi2p	0,0000	0,0029	0,0002	0,0005	0,0000	0,0232	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001
Hansen	191,2652	75,2373	89,7544	228,8894	231,7857	153,5165	192,1837	73,0331	232,2600	280,2178	72,3868	70,0478
Hansenp	0,6590	0,5032	0,1710	1,0000	0,9998	0,9954	0,6225	0,2581	0,9987	1,0000	0,3048	0,3434
ar1	-3,1636	-1,5671	-1,2248	-3,4651	-4,1428	-2,0790	-2,9864	-1,2649	-4,3119	-3,5041	-1,3885	-0,9090
ar1p	0,0016	0,1171	0,2206	0,0005	0,0000	0,0376	0,0028	0,2059	0,0000	0,0005	0,1650	0,3634
ar2	-2,9922	-0,7340	-3,5708	0,6445	-2,8460	-0,2717	-3,6300	-0,3774	-3,3360	2,4291	-3,3338	0,2760
ar2p	0,0028	0,4629	0,0004	0,5193	0,0044	0,7859	0,0003	0,7059	0,0009	0,0151	0,0009	0,7825

Em termos econômicos, considerando um desvio padrão de 0,23, 0,30 e 1,31, o aumento de 1% na propriedade dos três principais acionistas pelos métodos BCC e GRS quando a empresa não possui estrutura piramidal aumenta em 0,09% e 0,17% a eficiência e o aumento de 1% na propriedade dos cinco principais acionistas pelo método GRS quando a empresa não possui estrutura piramidal diminui em 3,20% a eficiência das empresas. Este resultado é corroborado por Bertrand, Mehta e Mullainathan (2002), Lemmon e Lins (2003), Fischer e Gadhoun (2003), Cheung, Rau e Stouraitis (2006) e Levy (2009), que afirmam que o controle sobre a firma em estruturas piramidais oferece benefícios aos acionistas majoritários às custas dos minoritários, afetando, assim, o valor da firma. Nesta mesma linha, Almeida e Wolfenzon (2006b) e Almeida *et al.* (2010) justificam que o nível de eficiência das empresas com estrutura piramidal cai no Mercado de Capitais, mostrando que a eficiência é inversamente relacionada com o grupos de empresas familiares.

Em termos de variáveis de controle, a relativa ao tamanho (Receita Líquida) mostrou-se positivamente relacionada com a eficiência nas duas análises em que foi significativa. Como mencionado anteriormente, esse efeito é bastante controverso, pois Klapper e Love (2004) afirmam que a influência do tamanho sobre a governança pode ser negativa, pois geralmente as maiores empresas têm maiores problemas de agência (devido à maior dificuldade de monitoramento), buscando mecanismos de governança mais eficazes, mas pode ser positivo, se considerar que as empresas menores, para buscar oportunidades de crescimento, tendem a ser eficientes também. Conforme previsto, o Q de Tobin apresentou uma relação positiva com a eficiência, independente de a empresa fazer parte de uma estrutura piramidal ou não, corroborando com a análise geral. A variável referente à alavancagem apresentou-se negativamente relacionada com a eficiência em praticamente todas as análises, com exceção da referente aos cinco principais acionistas pelo método GRS, também corroborando com a análise geral. Por fim, foram utilizadas *dummies* temporais e industriais em todas as regressões. A eficiência defasada em um período foi significativa e negativamente relacionada com a eficiência em quase todas as análises, mostrando que o fato de a empresa ser eficiente no ano anterior, influencia sua eficiência no ano posterior.

A seguir é apresentada a análise da influência do controle acionário estatal na eficiência das empresas.

6.1.2.5 Análise da influência da estrutura de propriedade na eficiência – Propriedade Estatal/Privada

Muitos estudos, como o de Megginson et. al. (1994, 2004), D'Souza e Megginson (1999) e Jones e Mygind (2002) mostram os efeitos de uma empresa se tornar privada, evidenciando que essa questão é bastante pertinente no estudo de estrutura de propriedade. Para identificar qual a influência da estrutura de propriedade estatal sobre a eficiência, na análise, foram separadas as empresas-ano cujo o acionista principal é uma empresa estatal (1) em detrimento às empresas-ano cujo acionista principal é uma empresa privada (0) nas análises BCC e GRS contemplando a estrutura de propriedade do acionista principal (MCV), três acionistas principais (TCV) e cinco acionistas principais (CCV). A seguir são apresentados os resultados.

Na parte inferior da Tabela 15 é apresentado o teste de sobre-identificação de Hansen J (1982), mostrando que, em todas as análises, não é rejeitada a hipótese nula, indicando que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão. No Teste Qui-quadrado (χ^2), é rejeitada a hipótese nula, indicando que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, existe associação entre os grupos de variáveis nos modelos apresentados. Por fim, no teste de Arellano e Bond (1991) (AR(1) e AR(2)), é rejeitada a hipótese nula de ausência de correlação serial nos resíduos de primeira ordem e, com exceção das regressões que envolvem propriedade privada (0), não é rejeitada a hipótese para segunda ordem. Portanto, o modelo apresenta correlação serial de, no mínimo, ordem 1 e provavelmente este fato se deve pela inexistência de efeitos no tempo, justificando a adoção de um modelo dinâmico.

De acordo com os resultados apresentados, quando a propriedade principal é estatal, a influência de 1% de aumento na propriedade do acionista principal sobre a eficiência é positiva no modelo BCC em 1,40% ao nível de 95%, sendo que é negativa em 1,46% ao nível de 90% quando é analisada a propriedade dos cinco principais acionistas.

Tabela 15 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência – Propriedade Estatal/Privada

Variáveis	Propriedade Estatal/Privada											
	BCC						GRS					
	MCV(1)	MCV(0)	TCV(1)	TCV(0)	CCV(1)	CCV(0)	MCV(1)	MCV(0)	TCV(1)	TCV(0)	CCV(1)	CCV(0)
Ef.(-1)	0,2199***	-0,0453	0,3646***	-0,1185*	0,3410***	-0,0784	0,1691	0,0395	0,1847	-0,2036*	0,2693**	-0,0399
Z	(3,2800)	(-0,3900)	(2,8700)	(-1,8700)	(2,6400)	(-1,3100)	(1,4000)	(0,3500)	(1,1400)	(-1,6900)	(2,0400)	(-0,5900)
ρ	0,0000	0,6900	0,0000	0,0600	0,0100	0,1900	0,1600	0,7300	0,2500	0,0900	0,0400	0,5500
Prop.(-1)	1,3976**	-0,9526*	-0,7835	-1,0327**	-1,4646*	-0,5028	-0,4078	-1,2467***	2,6884	-0,3872	-1,1761	1,1452**
Z	(1,9900)	(-1,7400)	(-1,2800)	(-2,0600)	(-1,7200)	(-1,1300)	(-0,9800)	(-3,3800)	(1,2300)	(-0,6900)	(-1,2700)	(2,0500)
ρ	0,0500	0,0800	0,2000	0,0400	0,0800	0,2600	0,3300	0,0000	0,2200	0,4900	0,2000	0,0400
REC	1,8376***	-0,1906	-0,1344	-0,1389	-0,1459*	-0,2263*	-0,1292**	-0,2189	0,4360	0,0406	-0,0886	0,5583***
Z	(5,8700)	(-0,5800)	(-1,4400)	(-1,0200)	(-1,6500)	(-1,7600)	(-2,3700)	(-0,7700)	(1,4400)	(0,0800)	(-1,1900)	(2,4900)
ρ	0,0000	0,5600	0,1500	0,3100	0,1000	0,0800	0,0200	0,4400	0,1500	0,9300	0,2300	0,0100
ALAV3	-0,1509	-0,4933	-0,3991*	-0,7568***	-0,3743	-0,8323***	-0,7488***	-0,5556	0,0680	-0,4319	-0,3276	-1,1023***
Z	(-0,5900)	(-0,9500)	(-1,6800)	(-4,1100)	(-1,6200)	(-5,1500)	(-3,0800)	(-1,0900)	(0,1200)	(-0,7600)	(-1,2800)	(-4,0200)
ρ	0,5600	0,3400	0,0900	0,0000	0,1100	0,0000	0,0000	0,2700	0,9000	0,4500	0,2000	0,0000
Q	0,7731**	0,5091	0,2332	0,4463*	0,2528	0,5382***	0,1680	0,6552	-0,3504	-0,1624	0,2033	0,6973***
Z	(2,0700)	(1,2600)	(1,0100)	(1,8500)	(1,0900)	(3,1700)	(0,5000)	(1,5900)	(-0,4400)	(-0,2400)	(0,7600)	(3,0000)
ρ	0,0400	0,2100	0,3100	0,0600	0,2800	0,0000	0,6200	0,1100	0,6600	0,8100	0,4500	0,0000
Constante	-29,3000***	3,9333	6,6500**	-0,1327	9,7220***	9,4199***	5,1871**	8,2436	-15,8000	-2,3984	7,7961*	19,8614
Z	(-4,2900)	(0,5900)	(2,0500)	(-0,0200)	(2,4400)	(2,8200)	(2,3800)	(1,1600)	(-1,2000)	(-0,2000)	(1,8600)	(1,0100)
ρ	0,0000	0,5600	0,0400	0,9800	0,0100	0,0000	0,0200	0,2500	0,2300	0,8400	0,0600	0,3100
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	264,0000	48,6862	4495,6876	83,1800	18500,0000	88,7490	5782,0312	108,6319	161,7440	65,2993	5421,1459	101,1739
chi2p	0,0000	0,0169	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000
Hansen	0,0000	84,2371	2,5980	293,4339	0,0000	288,7930	0,0000	92,3000	0,0000	72,2229	0,0000	217,4367
Hansenp	1,0000	0,3808	1,0000	0,9465	1,0000	0,9677	1,0000	0,8073	1,0000	0,3095	1,0000	0,9998
ar1	-1,9372	-2,7928	-1,9684	-3,9484	-2,0022	-4,1630	-1,8879	-3,3939	-1,7362	-1,6067	-2,2472	-3,8019
ar1p	0,0527	0,0052	0,0490	0,0001	0,0453	0,0000	0,0590	0,0007	0,0825	0,1081	0,0246	0,0001
ar2	0,5826	-1,5901	0,9707	-2,7343	0,9673	-2,4803	1,4027	-1,9576	1,4299	-2,5092	1,7513	-1,4796
ar2p	0,5602	0,1118	0,3317	0,0063	0,3334	0,0131	0,1607	0,0503	0,1527	0,0121	0,0799	0,1390

Em termos econômicos, considerando um desvio-padrão de 0,70, e 0,85, o aumento de 1% na propriedade do acionista principal quando a empresa é estatal, aumenta em 0,98% e diminui em 1,24% a eficiência das empresas. Já, quando a empresa é privada, a influência de 1% de aumento na propriedade sobre a eficiência é negativa quando relacionada ao acionista principal nos modelos BCC e GRS e quando relacionada aos três principais acionistas pelo modelo BCC em 0,95% ao nível de 90%, 1,25% ao nível de 99% e 1,03% ao nível de 95% sendo que é positiva quando relacionada aos cinco principais acionistas no modelo GRS em 1,14% ao nível de 95%. Em termos econômicos, considerando um desvio padrão de 0,55, 0,37, 0,61 e 0,56, o aumento de 1% na propriedade do acionista principal quando a empresa é privada, diminui a eficiência das empresas em 0,98%, 0,46% e 0,48%, respectivamente, na análise com o acionista principal nos métodos BCC e GRS e com os três principais acionistas pelo modelo BCC e aumenta em 0,64% a eficiência das empresas na análise com os cinco acionistas principais pelo método GRS. Este resultado somente vai ao encontro da hipótese formulada quando considerado os cinco principais acionistas pelo método GRS, corroborando com Boubakri e Cosset (1998), Frydman et. al. (1999), Megginson et. al. (1994), Jones e Mygind (2000), Pivovarsky (2003), Ramaswamy (2001) e Jones e Mygind (2002), os quais identificaram que empresas com propriedade do governo são menos eficientes que empresas com propriedade privada.

Em se tratando de variáveis de controle, a relativa ao tamanho (Receita Líquida) mostrou-se positiva e significativamente relacionada com a eficiência em duas análises (MCV(1) no BCC e CCV (0) no GRS) e negativa e significativamente relacionada com a eficiência em outras três (CCV (1) e CCV (0) no BCC e MCV (1) no GRS). Conforme previsto, o Q de Tobin apresentou uma relação positiva com a eficiência, independente de a empresa ser estatal ou privada, corroborando com a análise geral. A variável referente à alavancagem apresentou-se negativamente relacionada com a eficiência em todas as análises, também corroborando com a análise geral. Por fim, foram utilizadas *dummies* temporais e industriais em todas as regressões. A eficiência defasada em um período foi significativa e positivamente relacionada com a eficiência em quase todas as análises, mostrando que o fato de a empresa ser eficiente no ano anterior, influencia sua eficiência no ano posterior.

A seguir é apresentada a análise da influência do controle acionário estrangeiro na eficiência das empresas.

6.1.2.6 Análise da influência da estrutura de propriedade na eficiência – Propriedade Estrangeira/Nacional

Como afirmado anteriormente, o controle estrangeiro possui uma relação controversa com a eficiência das empresas pois, ao mesmo tempo que a distância pode prejudicar o andamento dos negócios por não poder realizar um monitoramento substancial das atividades da empresa e por buscar a maximização dos resultados da matriz, o controle estrangeiro pode dificultar os benefícios privados de controle e aumentar receitas das empresas por terem maior comprometimento e envolvimento de longo prazo.

Para verificar a influência da propriedade estrangeira sobre a eficiência, na análise, foram separadas as empresas-ano cujo o acionista principal é estrangeiro (1) em detrimento às empresas-ano cujo acionista principal é nacional (0) nas análises BCC e GRS contemplando a estrutura de propriedade do acionista principal (MCV), três acionistas principais (TCV) e cinco acionistas principais (CCV). A seguir são apresentados os resultados.

Na parte inferior da Tabela 17 é apresentado o teste de sobre-identificação de Hansen J (1982), mostrando que, em todas as análises, não é rejeitada a hipótese nula, indicando que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão. No Teste Qui-quadrado (χ^2), com exceção das análises MCV e CCV pelo método GRS para os acionistas estrangeiros (1), é rejeitada a hipótese nula, indicando que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, existe associação entre os grupos de variáveis nos modelos apresentados. Por fim, no teste de Arellano e Bond (1991) (AR(1) e AR(2)), somente em quatro regressões (todas com controle estrangeiro pelo método BCC e a referente à estrutura de propriedade dos cinco principais acionistas pelo método GRS) é rejeitada a hipótese nula de ausência de correlação serial nos resíduos de primeira ordem e não é rejeitada a hipótese para segunda ordem. Portanto, não se pode afirmar que, em todas as análises, o modelo apresenta correlação serial de ordem 1. Mas devido ao modelo dinâmico estar sendo usado em praticamente todas as análises anteriores, optou-se por manter este padrão.

Tabela 16 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência – Propriedade estrangeira/nacional

Variáveis	Propriedade Estrangeira/Nacional											
	BCC						GRS					
	MCV(1)	MCV(0)	TCV(1)	TCV(0)	CCV(1)	CCV(0)	MCV(1)	MCV(0)	TCV(1)	TCV(0)	CCV(1)	CCV(0)
Ef.(-1)	0,0154	-0,0528	0,2381***	-0,1040	0,2189***	-0,0872	-0,0054	-0,1740*	-0,0483	-0,2460***	0,2058**	-0,0764
Z	(0,1300)	(-0,8900)	(3,0300)	(-1,5500)	(2,5800)	(-1,3700)	(-0,0500)	(-1,6500)	(-0,3800)	(-2,5000)	(2,0000)	(-1,4200)
ρ	0,9000	0,3700	0,0000	0,1200	0,0100	0,1700	0,9600	0,1000	0,7000	0,0100	0,0500	0,1500
Prop.(-1)	-0,5544	-0,3977	0,0184	-0,8463	0,3009	-0,9321	-1,2486*	1,3023**	-1,3394*	-2,8205*	-0,2562	0,2244
Z	(-0,7200)	(-1,5200)	(0,0400)	(-1,4300)	(0,9200)	(-1,5900)	(-1,8800)	(2,2500)	(-1,8300)	(-1,8500)	(-0,7700)	(0,4400)
ρ	0,4700	0,1300	0,9700	0,1500	0,3600	0,1100	0,0600	0,0200	0,0700	0,0600	0,4400	0,6600
REC	1,0601***	-0,3025***	0,1231	-0,1781	0,1519	-0,2255*	1,8728***	1,2100***	0,7605*	0,4480	0,3472*	0,1685
Z	(2,5900)	(-2,8600)	(0,6000)	(-1,2600)	(0,7200)	(-1,7600)	(4,4100)	(2,7100)	(1,8500)	(1,1600)	(1,7500)	(1,2800)
ρ	0,0100	0,0000	0,5500	0,2100	0,4700	0,0800	0,0000	0,0100	0,0600	0,2500	0,0800	0,2000
ALAV3	-1,5742***	-0,8077***	-0,1488	-0,8714***	-0,2152	-0,8949***	-2,2839***	-0,1371	-2,1287***	-1,5532**	-0,1215	-1,1862***
Z	(-2,8600)	(-5,1500)	(-0,5100)	(-4,4000)	(-0,7600)	(-5,1400)	(-5,5900)	(-0,3000)	(-4,3100)	(-2,3600)	(-0,3500)	(-6,3200)
ρ	0,0000	0,0000	0,6100	0,0000	0,4500	0,0000	0,0000	0,7600	0,0000	0,0200	0,7200	0,0000
Q	1,0411*	0,5994***	0,8968***	0,5188**	0,9596***	0,5234**	1,2642***	0,1997	1,1892***	0,6392	0,8983**	0,5777***
Z	(1,7700)	(3,6700)	(2,6500)	(2,1800)	(2,7200)	(2,3500)	(3,2000)	(0,4500)	(2,8800)	(1,3900)	(2,1300)	(3,3400)
ρ	0,0800	0,0000	0,0100	0,0300	0,0100	0,0200	0,0000	0,6500	0,0000	0,1600	0,0300	0,0000
Constante	-5,3953	6,0024*	0,9569	0,8869	0,2312	3,7856	2,9000	-5,1865	38,3247	-18,9000	-1,3971	2,1216
Z	(-0,3500)	(1,7600)	(0,3400)	(0,1600)	(0,0700)	(0,7300)	(0,4200)	(-0,4500)	(0,0500)	(-0,4600)	(-0,4300)	(0,4500)
ρ	0,7200	0,0800	0,7300	0,8700	0,9400	0,4600	0,6700	0,6500	0,9600	0,6400	0,6700	0,6500
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	173,0000	89,4499	5675,0112	77,9572	1424,7190	81,6738	1660,0000	75,3271	7587,3796	74,9124	3849,0533	129,8397
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen	4,8098	297,6312	10,5911	289,3778	11,5073	286,8389	3610,0000	83,7749	12,6832	74,6812	5510,0000	293,5300
Hansenp	1,0000	1,0000	1,0000	0,9628	1,0000	0,9708	0,0000	0,5780	1,0000	0,3288	0,0000	1,0000
ar1	-1,8191	-4,8108	-2,2295	-4,0971	-2,0823	-4,2682	-0,4043	-2,1434	0,4846	-2,0965	-1,8093	-4,8977
ar1p	0,0689	0,0000	0,0258	0,0000	0,0373	0,0000	0,6860	0,0321	0,6280	0,0360	0,0704	0,0000
ar2	-0,8145	-2,1443	-1,6148	-2,2818	-1,6156	-2,1464	-1,5134	-2,6986	-1,7238	-3,0348	-1,4334	-2,2644
ar2p	0,4154	0,0320	0,1063	0,0225	0,1062	0,0318	0,1302	0,0070	0,0847	0,0024	0,1518	0,0236

De acordo com os resultados apresentados, quando existe controle acionário estrangeiro, a influência do aumento de 1% na propriedade do acionista principal e dos três principais acionistas sobre a eficiência é negativa no método GRS em 1,24% e 1,34% ao nível de 90%, sendo que é positiva nas empresas cujo controle acionário é nacional na análise GRS em 1,30% ao nível de 95%. Em termos econômicos, considerando um desvio padrão de 0,66, 0,73 e 0,58, o aumento de 1% na propriedade do acionista principal quando a empresa possui estrutura piramidal, diminui em 0,83% e 0,98% e aumenta em 0,75% a eficiência das empresas, respectivamente. Este resultado está em compasso com Gaspar e Massa (2007), os quais afirmam que, a medida que aumenta a parcela de ações pertencentes a grupos locais, é observado um maior monitoramento, fazendo com que as firmas com controle local tenham mais qualidade na governança corporativa.

Já na análise com os três principais acionistas pelo método GRS quando a propriedade é nacional, o resultado é oposto, sendo que o aumento de 1% na estrutura de propriedade afeta negativamente a eficiência em 2,82% ao nível de 90%. Em termos econômicos, considerando um desvio padrão de 1,52, o aumento de 1% na propriedade nacional, diminui em 4,30% a eficiência das empresas. Este resultado é corroborado por Douma, George E Kabir (2006), Chin, Chen e Hsieh (2009), King e Segal (2009), David *et al.* (2006) e Kocenda e Svejnar (2003), os quais mostram que a relação entre propriedade estrangeira e eficiência é positiva principalmente porque as corporações estrangeiras são maiores, têm mais comprometimento e possuem um envolvimento de longo prazo com a empresa.

Em termos de variáveis de controle, a relativa ao tamanho (Receita Líquida) mostrou-se positivamente relacionada com a eficiência em praticamente todas as análises (excusive a análise MCV com controle acionário nacional), mais uma vez corroborando com os argumentos de Klapper e Love (2004). Conforme previsto, o Q de Tobin apresentou uma relação positiva com a eficiência, independente de a empresa ser de propriedade estrangeira ou nacional, corroborando com a análise geral. A variável referente à alavancagem apresentou-se negativamente relacionada com a eficiência em todas as análises, também corroborando com a análise geral. Por fim, foram utilizadas *dummies* temporais e industriais em todas as regressões. A eficiência defasada em um período foi significativamente relacionada com a eficiência em algumas análises, sendo positiva quando o controle acionário é estrangeiro e negativa quando o controle acionário é nacional, mostrando que, nestas regressões, o fato de a empresa ser eficiente no ano anterior, influencia sua eficiência no ano posterior.

A seguir é apresentada a análise da influência do *takeover* na eficiência das empresas.

6.1.2.7 Análise da influência da estrutura de propriedade na eficiência – *Takeover*

A mudança do controle acionário, intuitivamente, afeta de alguma forma a eficiência das empresas e, conseqüentemente, a concentração ou dispersão da propriedade. Para verificar a influência do *takeover* sobre a eficiência, na análise, foram separadas as empresas-ano em que ocorreu mudança no controle acionário em um ano anterior (1) em detrimento das empresas-ano em que não ocorreu mudança no controle acionário em um ano anterior (0) nas análises BCC e GRS contemplando a estrutura de propriedade do acionista principal (MCV), três acionistas principais (TCV) e cinco acionistas principais (CCV). A seguir são apresentados os resultados.

Na parte inferior da Tabela 16 é apresentado o teste de sobre-identificação de Hansen J (1982), mostrando que, em todas as análises, não é rejeitada a hipótese nula, indicando que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão. No Teste Qui-quadrado (χ^2), é rejeitada a hipótese nula, indicando que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, existe associação entre os grupos de variáveis nos modelos apresentados. Por fim, no teste de Arellano e Bond (1991) (AR(1) e AR(2)), em somente duas regressões (MCV (1) e (0)), é rejeitada a hipótese nula de ausência de correlação serial nos resíduos de primeira ordem e não é rejeitada a hipótese para segunda ordem. Portanto, não se pode afirmar que, em todas as análises, o modelo apresenta correlação serial de ordem 1. Mas devido ao modelo dinâmico estar sendo usado em praticamente todas as análises anteriores, optou-se por manter este padrão.

De acordo com os resultados apresentados, quando existe um *takeover*, a influência do aumento de 1% na propriedade do acionista principal sobre a eficiência é positiva e significativa no método BCC em 0,53% ao nível de 90%, sendo que é negativa e significativa nas empresas-ano em que a propriedade não foi alterada no ano anterior em todas as análises BCC e na análise com o principal acionista pelo método GRS. Esta relação negativa foi de 0,54%, 0,80%, 0,82% e 0,82% ao nível de 90%, respectivamente.

Tabela 17 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência – Takeover

Variáveis	Takeover											
	BCC						GRS					
	MCV(1)	MCV(0)	TCV(1)	TCV(0)	CCV(1)	CCV(0)	MCV(1)	MCV(0)	TCV(1)	TCV(0)	CCV(1)	CCV(0)
Ef.(-1)	-0,2628**	-0,0370	-0,2427**	-0,1080*	-0,1057	-0,1064*	-0,0214	-0,0142	0,1767	-0,2691**	0,1659	-0,1485**
Z	(-2,2800)	(-0,6600)	(-2,3300)	(-1,7900)	(-1,1600)	(-1,8200)	(-0,1500)	(-0,1200)	(0,8000)	(-2,3200)	(1,3500)	(-2,1800)
ρ	0,0200	0,5100	0,0200	0,0700	0,2500	0,0700	0,8800	0,9000	0,4200	0,0200	0,1800	0,0300
Prop.(-1)	0,5293*	-0,5382*	0,4192	-0,7995*	-0,0427	-0,8194*	-0,6821	-0,8254*	-0,8036	-1,8638	-0,5804	0,9625
Z	(1,8300)	(-1,8100)	(0,9300)	(-1,6900)	(-0,1200)	(-1,6700)	(-1,4500)	(-1,7500)	(-1,1000)	(-1,5300)	(-1,5100)	(1,0700)
ρ	0,0700	0,0700	0,3500	0,0900	0,9000	0,0900	0,1500	0,0800	0,2700	0,1300	0,1300	0,2900
REC	0,0630	-0,2718**	-0,0179	-0,1517	-0,3773*	-0,1944	0,4865	0,2498	0,0733	0,6577	-0,1739	0,3583
Z	(0,1800)	(-2,4100)	(-0,0500)	(-1,0800)	(-1,6400)	(-1,4400)	(1,1900)	(0,6000)	(0,1800)	(1,3800)	(-0,7800)	(0,9700)
ρ	0,8600	0,0200	0,9600	0,2800	0,1000	0,1500	0,2300	0,5500	0,8600	0,1700	0,4400	0,3300
ALAV3	-0,6862**	-0,7922***	-1,0588***	-0,7755***	-1,0099***	-0,8480***	-1,0165**	-0,6965	-0,7608*	-1,8449***	-0,9302***	-1,4552***
Z	(-2,2700)	(-4,6500)	(-2,5200)	(-3,7300)	(-3,2500)	(-4,3900)	(-2,4200)	(-1,3500)	(-1,7400)	(-2,6100)	(-3,3700)	(-5,2300)
ρ	0,0200	0,0000	0,0100	0,0000	0,0000	0,0000	0,0200	0,1800	0,0800	0,0100	0,0000	0,0000
Q	0,8180**	0,5386***	0,6080	0,4271*	1,1830***	0,4182**	0,6588	0,4649	0,6551	0,7767	0,8271**	1,0616***
Z	(2,0200)	(3,0000)	(1,5000)	(1,9100)	(2,9800)	(1,9200)	(1,3500)	(1,0900)	(1,0200)	(1,4900)	(2,3800)	(3,8800)
ρ	0,0400	0,0000	0,1300	0,0600	0,0000	0,0500	0,1800	0,2700	0,3100	0,1400	0,0200	0,0000
Constante	1,1896	3,1993	1,4798	-0,5774	2,0606	3,2200	-8,3449	-1,8107	3,3893	-17,1000	0,5528	28,4986
Z	(0,1700)	(0,7700)	(0,2100)	(-0,1000)	(0,3100)	(0,6100)	(-1,0900)	(-0,3000)	(0,4200)	(-1,0400)	(0,1200)	(1,1500)
ρ	0,8700	0,4400	0,8300	0,9200	0,7500	0,5400	0,2800	0,7600	0,6800	0,3000	0,9000	0,2500
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	82,5672	87,6034	116,0790	80,8769	95,7322	84,3632	132,4615	77,7069	74,0399	76,0394	119,2129	110,6718
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen	59,5311	303,5864	58,7914	297,0933	72,6383	292,7587	64,9291	137,9579	52,2796	82,5871	66,5157	198,2321
Hansenp	0,9997	1,0000	0,9997	0,9276	0,9994	0,9495	0,9903	0,0026	0,8726	0,1442	0,9999	0,5813
ar1	-1,0577	-4,9658	-0,8283	-4,1879	-0,8144	-4,2797	-1,8542	-3,1277	-1,5128	-1,7549	-1,5919	-3,7524
ar1p	0,2902	0,0000	0,4075	0,0000	0,4154	0,0000	0,0637	0,0018	0,1303	0,0793	0,1114	0,0002
ar2	-0,9793	-1,9462	-0,8280	-2,2915	-1,2285	-2,2553	0,2792	-1,4576	0,1079	-2,6006	-0,0526	-2,4499
ar2p	0,3274	0,0516	0,4077	0,0219	0,2192	0,0241	0,7801	0,1449	0,9140	0,0093	0,9581	0,0143

Em termos econômicos, considerando um desvio padrão de 0,29, 0,30, 0,47, 0,49 e 0,47, o aumento de 1% na propriedade do acionista principal pelo método BCC se existiu *takeover* na empresa em um ano anterior, aumenta em 0,15% a eficiência e, nas análises com um, três e cinco acionistas principais pelo método BCC e com o acionista principal pelo método GRS se não existiu *takeover*, diminui em 0,16%, 0,38%, 0,40% e 0,39% a eficiência das empresas. Este resultado foi bastante consistente e está em compasso com Jones, Lee e Tompkins (2003), Kabir, Cantrijn e Jeunink (1997) e Stulz, Walkling e Song (1990) os quais evidenciam que quando existe um *takeover*, os ganhos da empresa que está sendo adquirida está diretamente relacionado com a estrutura de propriedade, ou seja, quanto maior a estrutura de propriedade, maior é a possibilidade de ganhos para as empresas que estão sendo adquiridas no *takeover*.

Em termos de variáveis de controle, a relativa ao tamanho (Receita Líquida) mostrou-se negativamente relacionada com a eficiência em todas as análises significativas (MCV para empresas-ano em que não houve *takeover* no ano anterior e CCV para empresas-ano em que houve *takeover* no ano anterior). Conforme previsto, o Q de Tobin apresentou uma relação positiva com a eficiência, independente de a empresa ter tido um *takeover* ou não, corroborando com a análise geral. A variável referente à alavancagem apresentou-se negativamente relacionada com a eficiência em todas as análises, também corroborando com a análise geral. Por fim, foram utilizadas *dummies* temporais e industriais em todas as regressões. A eficiência defasada em um período foi significativa e negativamente relacionada com a eficiência em seis análises, mostrando que, nestas regressões, o fato de a empresa ser eficiente no ano anterior, influencia sua eficiência no ano posterior.

A seguir é apresentada a análise da influência do Acordo de Acionistas na eficiência das empresas.

6.1.2.8 Análise da influência da estrutura de propriedade na eficiência – Acordo de Acionistas

Quando existe acordo dos acionistas, os acionistas minoritários ganham força no poder das decisões, diminuindo a possibilidade de expropriação destes. Esse fato pode afetar significativamente a eficiência. Para verificar a influência do acordo de acionistas sobre a eficiência, na análise, foram separadas as empresas-ano em houve acordo de acionistas (1) em detrimento das empresas-ano em que não existe acordo de acionistas (0) nas análises BCC e GRS contemplando a estrutura de propriedade do acionista principal (MCV), três

acionistas principais (TCV) e cinco acionistas principais (CCV). A seguir são apresentados os resultados.

Na parte inferior da Tabela 18 é apresentado o teste de sobre-identificação de Hansen J (1982), mostrando que, em todas as análises, não é rejeitada a hipótese nula, indicando que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão. No Teste Qui-quadrado (χ^2), é rejeitada a hipótese nula, indicando que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, existe associação entre os grupos de variáveis nos modelos apresentados. Por fim, no teste de Arellano e Bond (1991) (AR(1) e AR(2)), em todas as análises em que existe Acordo de Acionistas, é rejeitada a hipótese nula de ausência de correlação serial nos resíduos de primeira ordem e não é rejeitada a hipótese para segunda ordem. Pode-se afirmar que o modelo apresenta correlação serial de ordem 1 quando existe acordo de acionistas, apresentando correlação serial de ordem 1 nessas regressões e, provavelmente, este fato se deve pela inexistência de efeitos no tempo, justificando a adoção de um modelo dinâmico.

De acordo com os resultados apresentados, quando existe acordo de acionistas, a influência do aumento de 1% da propriedade de um, três e cinco acionistas principais, através dos métodos BCC e GRS, na eficiência, é negativa e significativa, respectivamente, em 0,39% e 1,02% ao nível de 95% e 1,18%, 0,38%, 1,50% e 1,31% ao nível de 90%, sendo que é positiva e significativa em 1,06% ao nível de 90% na análise com três acionistas principais pelo método GRS. Em termos econômicos, considerando um desvio padrão de 0,20, 0,48, 0,64, 0,20, 0,79, 0,74 e 0,57, o aumento de 1% na propriedade de um, três e cinco acionistas principais pelos métodos BCC e GRS quando existe acordo de acionistas, diminui em 0,08%, 0,49%, 0,75%, 0,07%, 119% e 0,97% a eficiência, e aumenta em 0,60% a eficiência caso não exista acordo de acionistas. Estes resultados estão de acordo com Zwiebel (1995), o qual argumenta que grandes investidores podem criar seu próprio espaço, formando blocos de acionistas grandes o suficiente para dissuadir outros blocos de investidores a serem criados, gerando um efeito negativo no desempenho da empresa. Mas está em descompasso com Bennedsen and Wolfenzon (2000), os quais mostram que a diluição do poder entre grandes acionistas pode ser benéfica para a empresa, pois pode gerar coalizões para obter o controle da empresa e, assim, gerar mais fluxo de caixa sem haver muita divergência entre as partes.

Tabela 18 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência – Acordo de Acionistas

Variáveis	Acordo de Acionistas											
	BCC						GRS					
	MCV(1)	MCV(0)	TCV(1)	TCV(0)	CCV(1)	CCV(0)	MCV(1)	MCV(0)	TCV(1)	TCV(0)	CCV(1)	CCV(0)
Ef.(-1)	0,0526	0,0191	0,0395	-0,0748	0,0541	-0,0933	0,1667**	-0,2077	-0,1339	-0,1981*	0,1187	-0,1432
Z	(0,6000)	(0,3000)	(0,4700)	(-1,1100)	(0,6400)	(-0,7800)	(2,2300)	(-1,4500)	(-1,3600)	(-1,7200)	(1,5800)	(-0,8400)
ρ	0,5500	0,7600	0,6400	0,2700	0,5200	0,4300	0,0300	0,1500	0,1700	0,0800	0,1100	0,4000
Prop.(-1)	-0,3897**	-0,1695	-1,0173**	-0,5371	-1,1760*	0,2706	-0,3770*	0,2460	-1,4979*	1,0592*	-1,3133*	0,5827
Z	(-1,9300)	(-0,7700)	(-2,1300)	(-1,1900)	(-1,8400)	(0,4900)	(-1,9100)	(0,3300)	(-1,8800)	(1,8600)	(-1,7800)	(0,5300)
ρ	0,0500	0,4400	0,0300	0,2300	0,0700	0,6300	0,0600	0,7400	0,0600	0,0600	0,0800	0,6000
REC	-0,2103	-0,0286	-0,2446	-0,0381	-0,1140	-0,0896	-0,1617	-0,2377	-2,4864**	0,2996	-0,1561	0,9669**
Z	(-1,2700)	(-0,2500)	(-1,3400)	(-0,2000)	(-0,6700)	(-0,3100)	(-0,8200)	(-0,5200)	(-2,2500)	(0,4000)	(-0,5600)	(2,1900)
ρ	0,2100	0,8000	0,1800	0,8400	0,5000	0,7600	0,4100	0,6100	0,0200	0,6900	0,5800	0,0300
ALAV3	-0,6091***	-0,8694***	-0,6223***	-0,7886***	-0,5753***	-0,7627	-0,5970***	-1,1713**	-1,1070*	-0,7898	-0,5513***	-0,6703
Z	(-3,0600)	(-5,6000)	(-3,0400)	(-4,1500)	(-3,1300)	(-1,3700)	(-2,8200)	(-2,0900)	(-1,8500)	(-1,5500)	(-2,6100)	(-0,9000)
ρ	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1700	0,0000	0,0400	0,0600	0,1200	0,0100	0,3700
Q	1,0462***	0,2622	1,0306***	-0,1356	0,9378***	-0,7337*	1,0731***	-0,0874	2,2875***	-0,8070*	1,1851***	-0,6626
Z	(4,9900)	(1,6100)	(4,8300)	(-0,6200)	(4,8400)	(-1,6600)	(3,7900)	(-0,2100)	(3,7700)	(-1,8400)	(4,0300)	(-1,2700)
ρ	0,0000	0,1100	0,0000	0,5400	0,0000	0,1000	0,0000	0,8300	0,0000	0,0700	0,0000	0,2000
Constante	10,0709***	14,0386	14,0694***	12,3103	11,6889**	73,2384	8,1648**	7,2789	155,0000	-14,1000	12,5854*	17,4421
Z	(2,8400)	(1,1900)	(2,7700)	(0,8100)	(2,3100)	(0,8200)	(2,0700)	(0,2000)	(0,2300)	(-0,3300)	(1,7800)	(0,4100)
ρ	0,0000	0,2400	0,0100	0,4200	0,0200	0,4100	0,0400	0,8400	0,8200	0,7400	0,0700	0,6800
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	176,5372	81,0759	153,3085	72,8553	146,8014	50,9682	382,3050	63,4411	143,3191	7460,0000	215,8263	58,4892
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0024	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002
Hansen	49,2668	193,2993	49,7347	195,4042	45,3679	49,8508	50,2282	45,1091	37,4220	60,7112	45,3652	53,9068
Hansenp	1,0000	1,0000	1,0000	0,9875	1,0000	0,5193	1,0000	0,7395	0,4960	0,2776	1,0000	0,3273
ar1	-2,9658	-3,9878	-2,9310	-2,7716	-2,9619	-1,5254	-3,4254	-1,2531	-2,4515	-1,0860	-3,2929	-1,1632
ar1p	0,0030	0,0001	0,0034	0,0056	0,0031	0,1272	0,0006	0,2102	0,0142	0,2775	0,0010	0,2447
ar2	0,4413	-2,5521	0,4165	-3,0087	0,4981	-2,8490	0,9309	-3,2229	-0,2029	-2,9641	0,8805	-2,1022
ar2p	0,6590	0,0107	0,6771	0,0026	0,6184	0,0044	0,3519	0,0013	0,8392	0,0030	0,3786	0,0355

Em termos de variáveis de controle, a Receita Líquida mostrou-se significativa em somente duas regressões, sendo que na primeira foi negativa e na segunda positiva evidenciando pouca clareza com relação a influência do tamanho na eficiência quando existe acordo de acionistas. Conforme previsto, o Q de Tobin apresentou uma relação positiva com a eficiência, independente de a empresa ter acordo de acionistas ou não, corroborando com a análise geral. A variável referente à alavancagem apresentou-se negativamente relacionada com a eficiência em todas as análises, também corroborando com a análise geral. Por fim, foram utilizadas *dummies* temporais e industriais em todas as regressões, contemplando as particularidades setoriais e condições particulares de cada ano abrangido na análise. A eficiência defasada em um período foi significativa em somente duas análises, sendo que a primeira foi positiva e a segunda negativa, mostrando pouca clareza na influência desta variável.

A seguir é apresentada a análise da influência do tamanho na eficiência das empresas.

6.1.2.9 Análise da influência da estrutura de propriedade na eficiência das menores e maiores empresas

A última análise do modelo geral trata da influência da estrutura de propriedade sobre a eficiência das menores e maiores empresas. Esta questão foi levantada principalmente por gerar algumas controvérsias na análise sobre a influência do tamanho na eficiência das empresas e pelos argumentos de Klapper e Love (2004), os quais afirmam que geralmente as maiores empresas têm maiores problemas de agência (devido à maior dificuldade de monitoramento), e precisam compensar com mecanismos de governança mais eficazes, mas, em compensação, as empresas menores, para buscar oportunidades de crescimento, também precisam adotar políticas de governança mais eficazes, buscando também a eficiência, mostrando que o efeito do tamanho pode ser tanto positivo quanto negativo.

Para classificar estas empresas, foram utilizadas seis variáveis como parâmetros: (i) Ativo Total; (ii) Receita Líquida; (iii) Patrimônio Líquido; (iv) Tangibilidade dos Ativos; (v) CAPEX-A; e, (vi) CAPEX-V. As menores empresas foram consideradas àquelas que estavam abaixo do terceiro decil (30) e as maiores foram consideradas àquelas que estavam acima do sétimo decil (70), como na abordagem de Almeida e Campello (2007). A escolha das variáveis referentes ao tamanho (Ativo Total, Receita Líquida e Patrimônio Líquido) e à Tangibilidade foram também baseadas no artigo de Almeida e Campello (2007).

Tabela 19 – Resumo da análise da influência da propriedade sobre a eficiência das menores e maiores empresas

Variáveis	BCC						GRS					
	MCV(30)	MCV(70)	TCV(30)	TCV(70)	CCV(30)	CCV(70)	MCV(30)	MCV(70)	TCV(30)	TCV(70)	CCV(30)	CCV(70)
Ativo Total												
Prop.(-1)	0,4033*	-0,3075*	0,6992	-0,8381*	0,3946	-1,2457**	1,7373**	-0,3485*	1,4159*	-1,0675*	0,9102	-1,0883*
Z	(1,6600)	(-1,6700)	(1,0600)	(-1,7600)	(0,9500)	(-2,1500)	(2,2700)	(-1,7000)	(1,8600)	(-1,7100)	(1,5400)	(-1,8600)
ρ	<i>0,1000</i>	<i>0,1000</i>	<i>0,2900</i>	<i>0,0800</i>	<i>0,3400</i>	<i>0,0300</i>	<i>0,0200</i>	<i>0,0900</i>	<i>0,0600</i>	<i>0,0900</i>	<i>0,1200</i>	<i>0,0600</i>
Receita Líquida												
Prop.(-1)	0,3060**	-0,1575	0,8178*	-0,7718*	1,0514	-0,7961	0,3025**	-0,7533*	0,7782**	-0,7746**	1,6015***	-1,0484**
Z	(1,9300)	(-0,9300)	(1,8500)	(-1,7600)	(1,4200)	(-1,4900)	(2,1300)	(-1,7400)	(1,9300)	(-1,9800)	(2,9100)	(-1,9300)
ρ	<i>0,0500</i>	<i>0,3500</i>	<i>0,0600</i>	<i>0,0800</i>	<i>0,1600</i>	<i>0,1400</i>	<i>0,0300</i>	<i>0,0800</i>	<i>0,0500</i>	<i>0,0500</i>	<i>0,0000</i>	<i>0,0500</i>
Patrimônio Líquido												
Prop.(-1)	0,2662	0,1198	0,1084	-0,2837	0,3115	-0,8100	0,3821	0,9292	1,5111**	-0,7468	0,4899	-1,1242*
Z	(0,8400)	(0,3300)	(0,2100)	(-0,4800)	(0,7500)	(-1,2100)	(1,4400)	(0,7900)	(1,9300)	(-1,2000)	(0,9900)	(-1,7000)
ρ	<i>0,4000</i>	<i>0,7400</i>	<i>0,8400</i>	<i>0,6300</i>	<i>0,4600</i>	<i>0,2200</i>	<i>0,1500</i>	<i>0,4300</i>	<i>0,0500</i>	<i>0,2300</i>	<i>0,3200</i>	<i>0,0900</i>
CAPEX-A												
Prop.(-1)	0,3095**	-0,2877	-0,2837	0,5216*	0,6528*	-0,8065	0,2801*	-1,3041**	-0,9568	0,6011*	0,9048	-1,6837**
Z	(1,9700)	(-1,3900)	(-0,4800)	(1,9000)	(1,8800)	(-1,3300)	(1,8400)	(-2,3200)	(-1,3100)	(1,7200)	(0,8300)	(-2,1100)
ρ	<i>0,0500</i>	<i>0,1700</i>	<i>0,6300</i>	<i>0,0600</i>	<i>0,0600</i>	<i>0,1800</i>	<i>0,0700</i>	<i>0,0200</i>	<i>0,1900</i>	<i>0,0800</i>	<i>0,4100</i>	<i>0,0300</i>
CAPEX-V												
Prop.(-1)	0,1820	-0,1680	0,5404**	-0,1066	0,6713*	-0,0567	1,2565**	-1,7105**	-0,6338	0,9802*	-2,4641	-5,1323***
Z	(0,9000)	(-0,5700)	(1,9500)	(-0,1500)	(1,6300)	(-0,0700)	(1,9300)	(-2,1500)	(-1,2700)	(1,7400)	(-1,6000)	(-2,7800)
ρ	<i>0,3700</i>	<i>0,5700</i>	<i>0,0500</i>	<i>0,8800</i>	<i>0,1000</i>	<i>0,9400</i>	<i>0,0500</i>	<i>0,0300</i>	<i>0,2100</i>	<i>0,0800</i>	<i>0,1100</i>	<i>0,0100</i>
Tangibilidade												
Prop.(-1)	0,4206**	-0,4082	0,6148**	-1,0535**	0,3276**	-1,0953*	0,3653*	-2,7442**	0,6327**	-2,5162*	0,4072*	-1,8682**
Z	(2,2000)	(-1,4500)	(2,2600)	(-1,9500)	(1,9400)	(-1,7600)	(1,7100)	(-2,2300)	(1,9800)	(-1,7600)	(1,7500)	(-2,0100)
ρ	<i>0,0300</i>	<i>0,1500</i>	<i>0,0200</i>	<i>0,0500</i>	<i>0,0500</i>	<i>0,0800</i>	<i>0,0900</i>	<i>0,0300</i>	<i>0,0500</i>	<i>0,0800</i>	<i>0,0800</i>	<i>0,0400</i>

Já as variáveis referentes à gastos com investimento em capital (CAPEX-A e CAPEX-V) foram sugeridas por Gompers, Ishii e Metrick (2003), que partem do pressuposto que as empresas com mais gastos investimentos em capital possuem uma maior estrutura e, conseqüentemente, são maiores. Neste caso também foram considerados os métodos BCC e GRS contemplando a estrutura de propriedade do acionista principal (MCV), três acionistas principais (TCV) e cinco acionistas principais (CCV). O resumo dos resultados é apresentado na Tabela 19, já os resultados completos estão nas Tabelas 39 a 44 do Apêndice D.

Na parte inferior das Tabelas 39 a 44 é apresentado o teste de sobre-identificação de Hansen J (1982), mostrando que, em todas as análises, não é rejeitada a hipótese nula, indicando que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão. No Teste Qui-quadrado (χ^2), é rejeitada a hipótese nula, indicando que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, existe associação entre os grupos de variáveis nos modelos apresentados. Por fim, no teste de Arellano e Bond (1991) (AR(1) e AR(2)), em grande parte das análises (com exceção da referente ao CAPEX-V), é rejeitada a hipótese nula de ausência de correlação serial nos resíduos de primeira ordem e não é rejeitada a hipótese para segunda ordem. Então, o modelo apresenta correlação serial de ordem 1 nessas regressões e, provavelmente, este fato se deve pela inexistência de efeitos no tempo, justificando a adoção de um modelo dinâmico. Levando em consideração os argumentos anteriores de Klapper e Love (2004), as grandes empresas, que geralmente têm maiores problemas de agência, não estão utilizando mecanismos de governança eficazes para o monitoramento, sendo que as empresas menores estão desempenhando um papel significativo para buscar oportunidades de crescimento, tornando-se mais eficientes.

De acordo com os resultados apresentados, em praticamente todas as análises (com exceção do CAPEX-A com três acionistas em empresas acima do sétimo decil nos métodos BCC e GRS e na análise do CAPEX-V com três acionistas em empresas acima do sétimo decil no método GRS), quando a empresa é menor, a influência da estrutura de propriedade na eficiência é positiva, e quando a empresa é maior essa influência passa a ser negativa sobre a eficiência. Em termos numéricos, a influência do aumento de 1% na propriedade das menores empresas sobre a eficiência é positiva e significativa, variando de 0,28% ao nível de 90% a 1,74% ao nível de 95%, sendo que é negativa e significativa quando consideradas as maiores empresas, variando de 0,31% ao nível de 90% a 5,13% ao nível de 99%, essa influência.

Em termos econômicos, considerando um desvio padrão de 0,15 a 0,76 e de 0,18 a 1,84, o aumento de 1% na propriedade das empresas menores, aumenta de 0,04% a 1,33% a eficiência, e nas maiores empresas diminui de 0,06% a 9,47% a eficiência. Os resultados foram robustos, mostrando que o tamanho da empresa influencia significativamente a eficiência das empresas e que os resultados encontrados na análise geral são decorrentes das ineficiências das grandes empresas.

Em termos de variáveis de controle, a Receita Líquida mostrou-se significativa em poucas regressões, sendo que foi negativa quando consideradas as empresas maiores e positiva quando consideradas as empresas menores, evidenciando uma certa robustez nos resultados. Conforme previsto, o Q de Tobin apresentou uma relação positiva com a eficiência, independente de a empresa ser maior ou menor, corroborando com a análise geral. A variável referente à alavancagem apresentou-se negativamente relacionada com a eficiência em todas as análises, também corroborando com a análise geral. Por fim, como em todas as análises, foram utilizadas *dummies* temporais e industriais em todas as regressões. A eficiência defasada em um período foi significativa em algumas análises, mostrando que, nestas regressões, o fato de a empresa ser eficiente no ano anterior, influencia sua eficiência no ano posterior.

A seguir é apresentado o teste de robustez para o modelo geral.

6.1.2.10 Teste de robustez para o modelo geral

Conforme descrito anteriormente, a descoberta da forma com que a estrutura de propriedade é desenhada pode influenciar os resultados da empresa, auxiliando de várias maneiras a obter um ponto ótimo entre estas duas variáveis. Mas o grande impasse está em como identificar o desempenho da empresa. Belkaoui e Pavlik (1992), assim como Hitt e Ireland, (1986) usaram como variável dependente representando o desempenho da empresa o logaritmo da receita ou a capitalização de mercado. Em seu estudo, Frydman *et. al.* (1999) consideram a lucratividade como medida de eficiência. Megginson *et. al.* (1994) indicaram esta medida através da receita da empresa dividida pelo número de funcionários. No entanto, estes autores negligenciam o fato de que o foco estratégico de uma organização é sua função operacional, ou seja, o processo de transformar *inputs* em *outputs* (SHEU E YANG, 2005).

Tabela 20 – Teste de robustez para o modelo geral

Var.	Q-M	ROA-M	ROE-M	ROS-M	REC-M	Q-T	ROA-T	ROE-T	ROS-T	REC-T	Q-C	ROA-C	ROE-C	ROS-C	REC-C
Dep(-1)	0,3431***	-0,0484	-0,0441	0,0774	0,4775***	0,3408***	-0,0518	-0,0245	0,0740	0,4659***	0,3396***	-0,0505	-0,0222	0,0747	0,4709***
Z	(4,6400)	(-0,6600)	(-0,6400)	(0,8000)	(3,6100)	(4,6200)	(-0,7300)	(-0,3500)	(0,7800)	(3,6900)	(4,5700)	(-0,7100)	(-0,3100)	(0,7900)	(3,7400)
ρ	0,0000	0,5100	0,5200	0,4200	0,0000	0,0000	0,4700	0,7300	0,4300	0,0000	0,0000	0,4800	0,7500	0,4300	0,0000
CP(-1)	0,0314	-0,0233*	-0,1079*	0,0082	-0,4298*	-0,0076	-0,0418**	-0,1213	-0,0259	-0,6949*	-0,0213	-0,0463**	-0,1216	-0,0364	-0,7524**
Z	(0,3600)	(-1,7500)	(-1,6300)	(0,2900)	(-1,7800)	(-0,0500)	(-1,9600)	(-1,2300)	(-0,5700)	(-1,8800)	(-0,1300)	(-2,0800)	(-1,2100)	(-0,7300)	(-1,9500)
ρ	0,7200	0,0800	0,1000	0,7700	0,0800	0,9600	0,0500	0,2200	0,5700	0,0600	0,8900	0,0400	0,2200	0,4700	0,0500
Tam.	0,0426	0,0125	0,0305	0,0407***	0,5286***	0,0364	0,0111	0,0328	0,0366**	0,5176***	0,0350	0,0110	0,0338	0,0354**	0,5108***
Z	(1,3600)	(1,5200)	(1,4800)	(2,4800)	(4,3500)	(1,1700)	(1,2600)	(1,4800)	(2,1000)	(4,2200)	(1,1300)	(1,2500)	(1,5200)	(2,0300)	(4,2300)
ρ	0,1700	0,1300	0,1400	0,0100	0,0000	0,2400	0,2100	0,1400	0,0400	0,0000	0,2600	0,2100	0,1300	0,0400	0,0000
AA	0,2215	-0,0166	-0,0597	-0,0469	0,5519	0,2317	-0,0178	-0,0772	-0,0574	0,5308	0,2345	-0,0170	-0,0771	-0,0556	0,5570
Z	(1,3900)	(-0,5400)	(-0,6100)	(-0,7200)	(1,5600)	(1,4400)	(-0,5800)	(-0,7900)	(-0,8800)	(1,4700)	(1,4500)	(-0,5500)	(-0,8000)	(-0,8500)	(1,5500)
ρ	0,1600	0,5900	0,5400	0,4700	0,1200	0,1500	0,5600	0,4300	0,3800	0,1400	0,1500	0,5800	0,4200	0,4000	0,1200
AL	0,2680***	-0,0688***	-0,1868***	-0,0917***	0,5730***	0,2543***	-0,0686***	-0,1885***	-0,0964***	0,5422***	0,2545***	-0,0686***	-0,1884***	-0,0964***	0,5360***
Z	(4,8600)	(-6,6100)	(-4,5200)	(-3,6700)	(3,8500)	(4,8600)	(-6,7300)	(-4,9700)	(-3,8300)	(3,6500)	(4,8600)	(-6,7300)	(-4,9700)	(-3,8300)	(3,6800)
ρ	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Const.	-1,3439**	0,1927	0,2068	-0,0025	0,2780	-2,5762	0,2959	0,4094	0,2159	1,5510	-2,4588	0,3228*	0,4045	0,2753	1,9389
Z	(-2,0300)	(1,2200)	(0,1600)	(-0,0100)	(0,1000)	(-0,8900)	(1,5500)	(0,2900)	(0,4300)	(0,4800)	(-0,8300)	(1,6500)	(0,2800)	(0,5400)	(0,6000)
ρ	0,0400	0,2200	0,8800	1,0000	0,9200	0,3800	0,1200	0,7700	0,6700	0,6300	0,4000	0,1000	0,7800	0,5900	0,5500
chi2	789,7524	220,9379	145,7087	159,8470	413,3934	773,3940	221,8558	158,1936	156,1017	418,7175	769,2135	220,7061	158,3562	155,5709	427,9212
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen	216,6616	293,3072	212,9807	292,2939	275,4670	226,4718	292,0548	213,5628	292,1679	283,7407	237,9658	295,8653	214,6809	294,5853	278,7827
Hansenp	1,0000	0,9512	0,6203	0,9554	0,9924	1,0000	0,9563	0,6095	0,9559	0,9806	1,0000	0,9393	0,5885	0,9455	0,9887
ar1	-3,6923	-3,6922	-3,4251	-2,3547	-1,7103	-3,7278	-3,7429	-3,5868	-2,4135	-1,8549	-3,7158	-3,7280	-3,6198	-2,4122	-1,9014
ar1p	0,0002	0,0002	0,0006	0,0185	0,0872	0,0002	0,0002	0,0003	0,0158	0,0636	0,0002	0,0002	0,0003	0,0159	0,0572
ar2	-1,1139	-1,5366	-2,2496	-0,9883	-1,0851	-1,1541	-1,5485	-1,9754	-1,2157	-1,1677	-1,1596	-1,5252	-1,8870	-1,2129	-1,1858
ar2p	0,2653	0,1244	0,0245	0,3230	0,2779	0,2485	0,1215	0,0482	0,2241	0,2429	0,2462	0,1272	0,0592	0,2252	0,2357

Dep.(-1) – Variável dependente defasada um período; CP(-1) – Concentração de Propriedade defasada um período.

Por este motivo, a presente seção aborda os mesmos cálculos feitos na análise geral contemplando como variáveis dependentes, medidas comumente utilizadas por acadêmicos a fim de compará-las com os resultados alcançados. Na Tabela 20 são apresentadas 15 regressões abrangendo cinco medidas de eficiência baseadas somente em *outputs* (Q de Tobin, ROA, ROE, ROS e Receita Líquida) para o acionista principal (M), três principais acionistas (T) e cinco principais acionistas (C).

Conforme as análises anteriores, na parte inferior da tabela é apresentado o teste de sobre-identificação de Hansen J (1982), mostrando que, em todas as análises, não é rejeitada a hipótese nula, indicando que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão. No Teste Qui-quadrado (χ^2) é rejeitada a hipótese nula, indicando que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, existe associação entre os grupos de variáveis nos modelos apresentados. Por fim, no teste de Arellano e Bond (1991) (AR(1) e AR(2)), com exceção das regressões cuja variável dependente é o ROE, que apresentaram correlação serial de ordem 2, é rejeitada a hipótese nula de ausência de correlação serial nos resíduos de primeira ordem e não é rejeitada a hipótese para segunda ordem. Portanto, o modelo apresenta correlação serial de ordem 1 e provavelmente este fato se deve pela inexistência de efeitos no tempo, justificando a adoção de um modelo dinâmico.

Como pode ser percebido, ao utilizar somente variáveis de output como medidas de eficiência, a relação entre estrutura de propriedade e eficiência foi bem menos representativa, mesmo que continuem apresentando uma relação negativa entre as variáveis. Quando utilizado o Q de Tobin, única medida de eficiência de mercado, a influência não foi significativa em nenhuma análise. Este mesmo resultado foi encontrado quando considerado o Retorno sobre as Vendas (ROS). Em se tratando de Retorno sobre o Ativo (ROA), a estrutura de propriedade, nas três análises, influencia negativamente esta variável de 2% a 4%, com um nível de significância de 90% a 95%. Já, considerando o Retorno sobre o Patrimônio (ROE), a análise foi significativa somente quando considerado o acionista principal, influenciando negativamente a eficiência em 11%, a um nível de significância de 90%. Por fim, a receita bruta foi a que apresentou resultados mais próximos aos encontrados no estudo, onde a estrutura de propriedade influencia negativa e significativamente esta variável de 43% a 75%, a um nível de significância que varia de 90% a 95%.

Em termos de variáveis de controle, as relativas a tamanho (Receita Líquida e Patrimônio Líquido – quando a variável dependente foi a receita) foram positivas e

significativas nas regressões envolvendo ROS e Receita Líquida. A variável referente à alavancagem apresentou-se negativa e significativamente relacionada com a eficiência ao nível de 99% nas regressões envolvendo ROA, ROE e ROS, sendo que foi positiva e significativa, também a nível de 99%, nas regressões envolvendo Q de Tobin e Receita Líquida. O fato de existir Acordo de Acionistas na empresa, não foi significativo em nenhuma análise. Por fim, assim como nas outras análises, foram utilizadas *dummies* temporais e industriais em todas as regressões, contemplando as particularidades setoriais e condições de cada ano abrangido na análise.

Os resultados apresentados deixam claro, também empiricamente, que a medida de eficiência através da DEA é mais significativa e mais representativa que as medidas comumente utilizadas para medir o desempenho das empresas.

A seguir é apresentada a análise do modelo baseado nos aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos).

6.2 Análise do modelo baseado nos aspectos da governança (compensação dos executivos)

Para estimar a influência dos aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos) na eficiência das empresas de capital aberto brasileiras, conforme exposto na metodologia, foi criada uma sub-amostra com dados de 1999 a 2009 contendo 396 empresas-ano. Este fato se dá, pois foram utilizados dados secundários coletados manualmente dos relatórios 20-F da SEC (*Security Exchange Commission*), onde somente as empresas de capital aberto que emitiram ADRs (*American Depositary receipts*) enviam estes relatórios para a SEC. Os respectivos dados não estão disponíveis em bases de dados normalmente utilizadas, por esse motivo, por mais que a amostra seja reduzida, existe um grande interesse na academia em saber a influência da governança corporativa (compensação dos executivos) no desempenho da empresa, trazendo à luz os problemas de agência.

Com relação à eficiência, são utilizados os três modelos apresentados na seção 5, o CCR (Retornos Constantes de Escala), o BCC (Retornos Variáveis de Escala) e o GRS (Eficiência Total). As variáveis de governança, definidas na revisão de literatura e formulação de hipóteses são apresentadas a seguir: (i) número de conselheiros; (ii) *tenure* dos conselheiros; (iii) idade dos conselheiros; (iv) número de conselheiros independentes; (v) número de executivos no conselho; (vi) *dummy* caso o executivo principal também é presidente do conselho; (vii) *dummy* para *turnover* do conselheiro; (viii) número de

executivos principais; (ix) idade dos executivos; (x) *tenure* dos executivos; (xi) *dummy* para *turnover* dos executivos; (xii) participação acionária dos executivos na empresa; (xiii) opções para os executivos; e, (xiv) remuneração do executivo. As variáveis “RE - remuneração por executivo” e “OE – opções por executivo” foram deflacionadas para o ano de 1999 pelo IGP-DI.

Assim como no modelo geral, foram inseridas as seguintes variáveis de controle: (i) Tamanho: Receita Líquida, Ativo Total e Patrimônio Líquido; (ii) Oportunidades de Crescimento: Q de Tobin; (iii) Alavancagem: Passivo Exigível a Longo Prazo sobre o Patrimônio Líquido (1), Dívida sobre o Ativo Total (2) e Passivo circulante e exigível a longo prazo sobre o Patrimônio Líquido (3); (iv) Efeitos Fixos da Indústria; e, (ii) Efeitos Fixos Temporais. A concepção destas variáveis é apresentada no Apêndice A.

A presente sub-seção é dividida em duas partes para melhor explicitar os resultados alcançados: (i) Estatística descritiva e correlação; e, (ii) Resultados alcançados.

6.2.1 Estatística descritiva e correlação

Conforme descrito na sub-seção anterior, antes de realizar a análise dos resultados é necessário verificar a correlação entre as variáveis e a estatística descritiva. As variáveis de controle foram winsorizadas ao nível de 5%. Esta medida é tomada para diminuir a influência dos *outliers* na análise (foram testadas as variáveis sem winsorização, sendo que os resultados foram muito similares, não trazendo nenhum prejuízo para a análise). Foram eliminadas empresas-ano em que o valor do Q de Tobin era negativo ou acima de 10, conforme preconizado por Almeida e Campello (2007).

A Tabela 21 evidencia a análise de correlação das variáveis utilizadas no estudo. Caso exista colinearidade, ou seja, uma forte correlação entre duas ou mais variáveis do modelo, não seria necessária a utilização de ambas no cálculo, por terem influências similares na análise. As *dummies* não são consideradas nesta tabela.

Como pode ser percebido, somente as variáveis esperadas apresentaram correlação significativa (acima de 0,7). Assim como na análise do modelo geral, tanto o CCR (Eficiência com Retornos Constantes de Escala), quanto o BCC (Eficiência com Retornos Variáveis de Escala) e o GRS (Eficiência Total) são correlacionados entre si. Este padrão também foi observado entre a estrutura de propriedade dos três e cinco primeiros acionistas, entre as alavancagens 1 e 3 e entre a receita, ativo total e patrimônio líquido. Nenhuma destas variáveis correlacionadas será utilizada na mesma regressão, para não haver problemas de multicolinearidade.

Tabela 21 – Análise de Correlação – Modelo com variáveis de Governança Corporativa

	CCR	BCC	GRS	MCV	TCV	CCV	DC	TD	ID	DI	NEC	NEP	IE	TE	PAE	OE	RT	RE	PL	AT	REC	AL3	AL2	
BCC	0,92																							
GRS	0,99	0,87																						
MCV	0,06	-0,05	-0,07																					
TCV	0,09	-0,07	-0,05	0,69																				
CCV	0,09	-0,09	-0,04	0,57	0,97																			
DC	0,02	0,07	0,08	-0,08	0,12	0,09																		
TD	0,03	0,04	0,09	0,21	0,28	0,28	-0,06																	
ID	-0,02	0,02	0,09	-0,18	-0,11	-0,09	0,08	0,59																
DI	-0,17	-0,14	-0,10	-0,20	-0,08	-0,06	-0,12	0,09	0,16															
NEC	-0,10	-0,05	-0,03	0,23	0,09	0,03	-0,26	0,30	0,19	-0,10														
NEP	0,01	0,12	0,12	-0,13	-0,06	-0,06	0,38	0,30	0,48	-0,09	0,10													
IE	-0,14	-0,17	-0,09	0,10	0,07	0,10	-0,27	0,28	0,33	-0,18	0,35	0,03												
TE	0,01	0,07	0,08	0,14	0,23	0,25	-0,21	0,62	0,36	0,03	0,47	0,17	0,47											
PAE	-0,09	-0,06	-0,05	0,03	0,12	0,10	-0,10	0,20	0,19	0,17	0,32	-0,03	0,17	0,48										
OE	0,21	0,20	0,22	0,14	0,08	0,03	0,14	0,11	0,06	-0,22	0,18	0,07	-0,17	-0,10	-0,19									
RT	0,02	0,08	0,09	0,12	0,13	0,10	0,23	0,30	0,23	0,06	0,14	0,43	-0,05	0,15	-0,10	0,40								
RE	-0,01	0,00	0,01	0,17	0,16	0,13	0,12	0,18	0,06	0,11	0,11	0,05	-0,10	0,06	-0,09	0,41	0,88							
PL	-0,03	0,06	0,11	0,13	0,10	0,05	0,18	0,29	0,35	-0,03	0,14	0,36	0,14	0,02	-0,08	0,08	0,35	0,29						
AT	-0,05	-0,04	-0,01	0,11	0,07	0,02	0,19	0,31	0,39	-0,01	0,10	0,40	0,11	-0,02	-0,14	0,04	0,41	0,35	0,92					
REC	-0,04	0,02	0,04	0,03	0,06	0,04	0,17	0,24	0,42	0,11	0,05	0,45	0,09	0,06	-0,01	-0,25	0,43	0,34	0,84	0,90				
AL3	-0,06	-0,20	-0,24	-0,02	0,01	0,03	0,15	0,15	0,10	0,02	-0,05	0,10	-0,03	-0,01	-0,13	0,41	0,33	0,34	-0,19	0,12	0,05			
AL2	0,07	-0,05	-0,01	0,06	0,27	0,28	0,03	-0,24	-0,19	0,05	-0,31	-0,25	-0,02	-0,21	-0,06	0,25	-0,17	-0,06	-0,21	-0,31	-0,26	-0,05		
AL1	-0,10	-0,22	-0,25	-0,05	0,00	0,01	0,12	0,26	0,21	-0,01	-0,03	0,13	0,14	0,08	-0,07	0,11	0,30	0,30	0,02	0,30	0,19	0,86	-0,05	

CCR – Retornos Constantes de Escala; BCC – Retornos Variáveis de Escala; GRS – Eficiência Geral; DC – Número de conselheiros; TD - *Tenure* dos Conselheiros; ID - Idade dos Conselheiros; DI - Conselheiros Independentes; NEC - Executivos no conselho; NEP - Número de executivos principais; IE - Idade dos executivos; TE - *Tenure* dos executivos; PAE - Participação acionária dos executivos na empresa; OE - Opções por executivo; RT – Remuneração Total; RE - Remuneração por executivo; AL1 – Alavancagem 1; AL2 – Alavancagem 2; AL3 – Alavancagem 3; Q – Q de Tobin; REC – Receita; AT – Ativo Total; PL – Patrimônio Líquido (ver Apêndice A).

Tabela 22 – Estatística Descritiva – Modelo com variáveis de Governança Corporativa

Estatística	DC	TD	ID	DI	NEC	NEP	IE	TE	PAE	OE	RT	RE
Média	9,60	2,95	54,44	0,31	0,08	6,63	50,31	3,45	0,02	9,09	7,30	1,09
Mediana	9,00	2,25	54,09	0,29	0,00	6,00	50,07	2,28	0,00	2,36	4,74	0,73
p10	7,00	0,36	47,71	0,00	0,00	4,00	44,33	0,40	0,00	0,13	1,28	0,23
p25	8,00	1,14	50,20	0,13	0,00	4,00	47,21	1,00	0,00	0,89	2,12	0,39
p75	11,00	3,75	59,00	0,46	0,13	8,00	53,38	4,38	0,00	6,30	8,68	1,31
p90	14,00	7,56	61,57	0,64	0,29	11,00	56,92	9,40	0,03	37,00	17,16	2,56
Variância	6,27	6,30	26,30	0,05	0,01	7,46	19,82	13,27	5,04	219,21	55,70	1,02
Mínimo	5,00	0,10	45,82	0,00	0,00	3,00	42,33	0,00	0,00	0,02	0,86	0,19
Máximo	14,00	8,67	63,00	0,78	0,33	13,00	59,00	14,34	0,22	51,65	30,05	3,99
D.P.	2,50	2,51	5,13	0,23	0,11	2,73	4,45	3,64	0,05	14,81	7,46	1,01

DC – Número de Conselheiros; TD - *Tenure* dos Conselheiros; ID - Idade dos Conselheiros; DI - Conselheiros Independentes; NEC - Executivos no conselho; NEP - Número de executivos principais; IE - Idade dos executivos; TE - *Tenure* dos executivos; PAE - Participação acionária dos executivos na empresa; OE - Opções por executivo; RT – Remuneração Total; RE - Remuneração por executivo (ver Apêndice A).

Depois de verificada a correlação entre as variáveis, é feita uma análise da estatística descritiva do modelo com aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos). Como pode ser observado na Tabela 22, praticamente todas as variáveis apresentaram média e moda muito próximas, com exceção das opções por executivo e receita total, mostrando certa consistência nos dados. Estas duas variáveis também apresentaram diferença significativa na variância, principalmente devido ao fato de serem as variáveis com valores cheios (sem utilização de percentual nem fracionados).

Em média, as empresas possuem de 9 a 10 conselheiros e estes ficam em torno de 3 anos nesta posição. Estes conselheiros possuem, em média, 54 anos. Em se tratando do quadro executivo, as empresas possuem em torno de 6 a 7 executivos principais, que possuem idade média de 50 anos e ficam em torno de 3 anos e meio no cargo. A participação acionária dos executivos é muito baixa, quase chegando a uma média de 0,02%. A remuneração total, deflacionada para o ano de 1999, chega a uma margem de R\$ 7,3 milhões, sendo que representa R\$ 1,09 milhões para cada executivo ao ano, também tendo opções que somam um total médio de R\$ 9,09 milhões. Estes índices apresentaram variância e desvio padrão muito significativos, a não ser pela remuneração total, mas essas variáveis somente foram utilizadas no estudo divididas pelo número de executivos, baixando consideravelmente essas duas medidas.

Depois de analisadas as correlações e estatística descritiva das variáveis utilizadas no modelo com aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos), a seguir é apresentada a análise dos resultados.

6.2.2 Resultados Alcançados

Da mesma forma que no modelo geral, no modelo com aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos), são utilizadas regressões econométricas com dados em painel através do Método dos Momentos Generalizados (GMM-SYS).

Para realizar a análise, são aplicados os mesmos testes: (i) Teste Arellano e Bond (1991); (ii) Teste de sobre-identificação de Hansen J (1982); e, (iii) Teste qui-quadrado (χ^2). Em todas as análises é utilizado o modelo robusto. A seguir é apresentada a análise da influência da governança corporativa (compensação dos executivos) na eficiência das empresas.

Conforme ressaltado anteriormente, o conflito de interesses entre executivos e proprietários é uma questão amplamente difundida na academia, já documentada em 1932 por Berle e Means, trazendo a tona o clássico conflito de interesses entre agente e principal discutido pela Teoria da Agência. A presente sub-seção visa identificar de que forma estes conflitos afetam a eficiência e se os incentivos surtem um efeito positivo no desempenho das corporações brasileiras.

O primeiro modelo testado levou em consideração a influência da estrutura de propriedade na eficiência considerando Retornos Constantes de Escala (CCR). Assim como na análise do modelo geral, devido esse método ser mais restritivo que os demais, atribuiu, para um grande número de empresas-ano, o valor de zero para a eficiência, fazendo com que os índices fossem relativamente menores, sem contar que, na distribuição de pesos, foram colocados pesos maiores em algumas variáveis em detrimento de outras, mostrando que podem existir falsas eficiências no modelo.

Devido a esses fatos, a análise não se mostrou significativa nem consistente para os objetivos do trabalho, sendo que os cálculos foram suprimidos. As outras análises, tanto do modelo BCC (Retornos Variáveis de Escala) quanto o modelo GRS (Eficiência Total) apresentaram resultados satisfatórios e robustos, mostrando que esses seriam os melhores índices a serem testados.

Tabela 23 – Análise da influência do conselho de administração sobre a eficiência pelo método BCC

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
LBCC	-0,6014***	-0,2350*	-0,2694	-0,0827	-0,1416	-0,5242***	-0,5979***	-0,0211	-0,2266	-0,1069
Z	(-3,3100)	(-1,7000)	(-1,1000)	(-0,7000)	(-0,9900)	(-2,9800)	(-3,8000)	(-0,1800)	(-1,4900)	(-0,8000)
P	0,0000	0,0900	0,2700	0,4800	0,3200	0,0000	0,0000	0,8600	0,1400	0,4200
LMCV										-1,4081**
Z										(-2,3000)
P										0,0200
DC	-2,9560							2,0307***	1,2698	2,8953***
z	(-1,2700)							(2,4700)	(1,2300)	(3,6400)
p	0,2000							0,0100	0,2200	0,0000
TD		0,8039**						-0,2086	-0,7498**	-0,0214
z		(2,0800)						(-0,7900)	(-2,0900)	(-0,0600)
p		0,0400						0,4300	0,0400	0,9500
ID			6,4780					5,0300	6,2171	4,2085
z			(1,1800)					(1,3800)	(1,2200)	(0,9900)
p			0,2400					0,1700	0,2200	0,3200
DI				-0,3199*				-0,0987	-0,5796**	0,1357
z				(-1,7000)				(-0,6000)	(-2,4200)	(0,8200)
p				0,0900				0,5500	0,0200	0,4100
NEC					-0,6768*			-0,6436***	0,0684	-0,1230
z					(-1,7100)			(-4,2700)	(0,2500)	(-0,4200)
p					0,0900			0,0000	0,8000	0,6700
EPC						-1,5151*		0,0836	-0,6504	-0,7709*
z						(-1,6800)		(0,2500)	(-1,1400)	(-1,6200)
p						0,0900		0,8000	0,2500	0,1000
TUD							-0,9902**	-0,9861	-1,2828***	-1,2838**
z							(-2,2900)	(-1,6100)	(-2,4400)	(-2,1600)
p							0,0200	0,1100	0,0100	0,0300
AT	-0,6948	-0,1909	-0,3929	-0,1732	0,3375	-0,5501	-0,5747		-0,3776	
z	(-0,7300)	(-0,4500)	(-0,7100)	(-1,0600)	(1,0300)	(-1,2400)	(-0,6900)		(-0,3400)	
p	0,4600	0,6500	0,4800	0,2900	0,3000	0,2100	0,4900		0,7300	
ALAV3	-1,4165	-0,6008	-0,5370	-0,9624***	-0,9603***	-1,1618**	-1,0911		0,0483	
z	(-1,4100)	(-1,2700)	(-1,0200)	(-3,6900)	(-2,7500)	(-2,0000)	(-1,3200)		(0,1200)	
p	0,1600	0,2000	0,3100	0,0000	0,0100	0,0500	0,1900		0,9100	
Q	1,4189	1,3078***	1,3621**	1,5175***	1,6458***	1,4997*	1,1600		2,1479***	
z	(1,5500)	(2,6400)	(2,0400)	(4,3900)	(3,4900)	(1,8700)	(1,4800)		(5,5200)	
p	0,1200	0,0100	0,0400	0,0000	0,0000	0,0600	0,1400		0,0000	

Constante	-102,0000	4,0560	18,7168	5,8814*	-28,2534	67,4482	-63,3000	-23,3000	-19,2000	-14,0000
z	(-0,1700)	(0,3900)	(0,4000)	(1,8400)	(-0,5900)	(1,0200)	(-0,1400)	(-1,5600)	(-0,5900)	(-0,7400)
p	0,8600	0,6900	0,6900	0,0700	0,5600	0,3100	0,8900	0,1200	0,5600	0,4600
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	60,0834	165,9440	160,9697	4217,0275	1709,2728	782,1164	85,7545	9898,6108	1250,0000	1360,0000
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen	9,8791	16,6630	12,8213	19,0750	4,9400	13,1610	14,8397	0,0000	0,0000	0,0000
Hansenp	0,9874	1,0000	0,9974	1,0000	1,0000	0,9949	0,8690	1,0000	1,0000	1,0000
ar1	-1,0668	-1,5924	-0,9614	-2,5627	-1,5621	-1,2110	-0,7064	-1,9254	-1,6937	-1,6989
ar1p	0,2860	0,1113	0,3364	0,0104	0,1183	0,2259	0,4799	0,0542	0,0903	0,0893
ar2	-0,4273	1,0444	1,0102	0,9706	-0,6714	0,6090	-1,1978	-0,8914	-1,2727	-0,7090
ar2p	0,6691	0,2963	0,3124	0,3317	0,5020	0,5425	0,2310	0,3727	0,2031	0,4783

BCC – Retornos Variáveis de Escala; MCV – Maior Acionista principal com voto; TCV – Três principais acionistas com voto; CCV – Cinco principais acionistas com voto; DC – Número de Conselheiros; TD - *Tenure* dos Conselheiros; ID - Idade dos Conselheiros; DI - Conselheiros Independentes; NEC - Executivos no conselho; EPC - Executivo principal como presidente do conselho; TUD - *Turnover* do conselheiro; AL3 – Alavancagem 3; Q – Q de Tobin; REC – Receita; AT – Ativo Total; PL – Patrimônio Líquido (ver Apêndice A).

Nas Tabelas 23 e 24 são evidenciadas as análises da influência do conselho de administração na eficiência pelo método BCC (Retornos Variáveis de Escala) e pelo método GRS (Eficiência Total). Foram testadas cada variável abordada na revisão separadamente e com as demais, também inserido a variável referente à estrutura de propriedade na última regressão. Na parte inferior das tabelas é apresentado o teste de sobre-identificação de Hansen J (1982), mostrando que, em todas as análises, não é rejeitada a hipótese nula, indicando que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão.

No Teste Qui-quadrado (χ^2), também evidenciado nas Tabelas 23 e 24, é rejeitada a hipótese nula, indicando que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, existe associação entre os grupos de variáveis nos modelos apresentados. Por fim, no teste de Arellano e Bond (1991) (AR(1) e AR(2)), somente nas regressões 4, 8, 9 e 10 do método BCC e nas regressões 2, 4, 5, 8, 9 e 10 do modelo GRS, é rejeitada a hipótese nula de ausência de correlação serial nos resíduos de primeira ordem e não é rejeitada a hipótese para segunda ordem. Portanto, para estas, o modelo apresenta correlação serial de ordem 1 e provavelmente este fato se deve pela inexistência de efeitos no tempo, justificando a adoção de um modelo dinâmico. Nas demais, por este modelo ter sido utilizado em praticamente todas as análises anteriores, optou-se também por aplicá-lo. Por motivos de síntese, algumas regressões que apresentaram resultados similares foram suprimidas.

Nas regressões apresentadas, assim como na análise geral, mesmo considerando as variáveis referentes ao conselho de administração, a estrutura de propriedade influencia negativamente a eficiência em um período posterior, mostrando que, a mudança em 1% da estrutura de propriedade do acionista principal afeta negativamente a eficiência em 1,41% pelo método BCC e 1,79% pelo método GRS a um nível de significância de 95%, sendo que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de diferença de 0,61 e 0,82, essa influência é de 0,86% e 1,46%, respectivamente. O presente resultado corrobora com a análise geral.

Nas empresas analisadas, quando considerado em separado, o número de conselheiros (regressão 1) influencia negativamente a eficiência tanto no método BCC quanto no GRS, mas somente foi significativa no último, ou seja, a mudança em 1% no número de conselheiros afeta negativamente a eficiência em 4,65% pelo método GRS a um nível de significância de 90%, sendo que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de diferença de 2,46, essa influência é de 11,42%. Esse resultado vai ao encontro dos estudos de Jensen (1993) e Nanka-Bruce (2009), os quais afirmam que manter um pequeno grupo no conselho

de conselheiros pode ajudar a aumentar o desempenho da empresa. Quando o conselho tem mais de 7 ou 8 pessoas, é menos propenso a funcionar efetivamente em termos de monitoramento e torna mais fácil para o CEO manter o controle. Já nas análises conjuntas (regressões 9 e 11 tanto pelo método BCC quanto pelo GRS), esta variável foi considerada positiva e significativa, indo de encontro aos pressupostos do modelo.

Em se tratando de tempo de serviço, quando considerado em separado (regressão 2) influencia positivamente a eficiência tanto no método BCC quanto no GRS, mas somente foi significativa no primeiro, ou seja, o aumento em 1% da *tenure* dos conselheiros aumenta em 0,80% a eficiência pelo método BCC a um nível de significância de 95%, sendo que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de diferença de 0,39, essa influência é de 0,31%. Esse resultado corrobora com o argumento de Faleye, Hoitash e Hoitash (2011), os quais mostram que, quanto mais tempo o conselheiro faz parte do conselho de administração, maior é o desempenho nas tomadas de decisões, pois o conhecimento e experiência profissional fazem com que os conselheiros tenham mais condições de escolher, dentre as possibilidades, a alternativa estratégica mais acertada, também, por terem mais tempo de serviço, geram uma maior confiança por parte dos CEOs, por serem menos críticos e mais compreensíveis na avaliação de potenciais opções estratégicas. Já na regressão 9 pelo método BCC, esta variável foi considerada negativa e significativa, mostrando dissonância com os demais resultados.

Em compasso com a análise anterior, a idade dos conselheiros também influencia positivamente a eficiência tanto no método BCC quanto no GRS (regressão 3), mas, na análise em separado, somente foi significativa no segundo, ou seja, o aumento em 1% na idade dos conselheiros aumenta em 6,81% a eficiência pelo método GRS a um nível de significância de 99%, sendo que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de diferença de 2,63, essa influência é de 17,95%. Este resultado foi corroborado na regressão 9 pelo método GRS, no qual também apresentou uma relação positiva com a eficiência. A análise está em consonância com os estudos Adams (2009) que argumenta que conselheiros com menos idade tendem a ter menos influência no conselho, interagindo menos com os CEOs e, conseqüentemente, dificultando a troca de informações entre as partes, afetando a eficiência.

Nas análises em separado, tanto no método BCC quanto no GRS (regressão 4), o número de conselheiros independentes com relação ao número total de conselheiros apresentou uma relação negativa com a eficiência, ou seja, o aumento em 1% da fração de conselheiros independentes no conselho diminui a eficiência em 0,32% pelo método BCC e em 0,40% pelo método GRS a um nível de significância de 90%, sendo que, em termos

econômicos, a um desvio-padrão de diferença de 0,19 e 0,23, essa influência é de 0,06% e 0,09%, respectivamente. Nas análises gerais, também apresentou relação negativa e significativa com a eficiência na regressão 9 pelo método BCC ao nível de 95%. Este resultado vai ao encontro dos estudos de Adams e Ferreira (2007) que apresentam um modelo onde os conselheiros independentes podem trazer consequências severas para o conselho, pois os administradores são menos inclinados a compartilhar informações com os conselheiros à medida que a intensidade do monitoramento aumenta. Com menos informação, o conselho não pode monitorar efetivamente. Isso implica que o aumento da independência pode causar um efeito negativo no valor do acionista.

Em compasso com a teoria, quando se considera o número de executivos no conselho relativo ao número total de conselheiros, é evidenciado que este é negativamente correlacionado com a eficiência tanto no método BCC quanto no GRS, quando considerado em separado (regressão 5), ou seja, o aumento em 1% da fração do número de executivos no conselho diminui a eficiência em 0,68% pelo método BCC e 0,45% pelo método GRS, a um nível de significância de 90%, sendo que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de diferença de 0,40 e 0,27, essa influência é de 0,27% e 0,12%, respectivamente. Esta mesma influência é identificada nas análises em conjunto, sendo significativas somente na regressão 8 dos dois modelos ao nível de 99% e 90%, respectivamente. O resultado alcançado está em compasso com Jensen (1993), Bertrand e Mullainathan (2000), Goyal e Park (2002) e Bebchuk e Fried (2003), os quais explicam que a influência dos executivos no seu próprio pagamento, contratação, demissão, dentre outros pode gerar custos substanciais para os acionistas que podem distorcer os incentivos e prejudicar o desempenho corporativo.

Corroborando com os resultados anteriores, o fato de o executivo principal também ser presidente do conselho de administração influencia ainda mais negativamente a eficiência das empresas tanto no método BCC quanto no GRS, quando considerado em separado (regressão 6), ou seja, se a empresa opta por colocar o executivo principal como presidente do conselho, faz com que a eficiência diminua em 1,51% pelo método BCC e 1,77% pelo método GRS, a um nível de significância de 90%, sendo que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de diferença de 0,90 e 1,01, essa influência é de 1,36% e 1,78%, respectivamente. Nas análises conjuntas, o resultado da regressão 10 pelo método BCC também está em compasso com a análise anterior.

Tabela 24 – Análise da influência do conselho de administração sobre a eficiência pelo método GRS

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
I.GRS	-0,6486***	-0,0580	-0,0424	-0,1063	-0,0925	-0,2811	-0,5427***	0,0076	-0,0490	-0,0331
z	(-2,8500)	(-0,4200)	(-0,3800)	(-0,8000)	(-0,6400)	(-1,4600)	(-2,4900)	(0,0300)	(-0,3500)	(-0,1800)
p	0,0000	0,6700	0,7000	0,4200	0,5200	0,1400	0,0100	0,9700	0,7300	0,8600
LMCV										-1,7918**
z										(-2,2000)
p										0,0300
DC	-4,6499*							2,1301	1,5918***	3,4642**
z	(-1,8900)							(1,2900)	(2,5300)	(2,3400)
p	0,0600							0,2000	0,0100	0,0200
TD		0,4083						-0,6756	-0,5204	0,1692
z		(1,4000)						(-1,2700)	(-1,3900)	(0,4100)
p		0,1600						0,2000	0,1600	0,6800
ID			6,8142***					3,8837	1,0159***	-0,6575
z			(2,5900)					(0,5300)	(3,1400)	(-0,1600)
p			0,0100					0,6000	0,0000	0,8800
DI				-0,3971*				-0,4543	-0,0890	0,0618
z				(-1,7500)				(-1,4000)	(-0,5700)	(0,3700)
p				0,0800				0,1600	0,5700	0,7100
NEC					-0,4479*			-0,6656*	0,1160	0,0211
z					(-1,6800)			(-1,7400)	(0,2800)	(0,0500)
p					0,0900			0,0800	0,7800	0,9600
EPC						-1,7694*		-0,2666	0,3063	-0,4077
z						(-1,7600)		(-0,3300)	(1,0200)	(-0,8200)
p						0,0800		0,7400	0,3100	0,4100
TUD							-0,9341**	-1,3619**	-1,6295***	-1,2265**
z							(-1,9600)	(-2,1300)	(-3,5000)	(-2,3000)
p							0,0500	0,0300	0,0000	0,0200
REC	0,2855	-0,3197	-0,1843	-0,4229	0,9173*	0,6312	0,1361		0,5310	
z	(0,2100)	(-0,5800)	(-0,5400)	(-1,2100)	(1,8500)	(0,6900)	(0,1100)		(1,1500)	
p	0,8300	0,5600	0,5900	0,2300	0,0600	0,4900	0,9100		0,2500	
ALAV3	-1,8316*	-1,3121***	-0,7497**	-1,6108***	-0,9565***	-2,0614***	-1,3585*			0,2862
z	(-1,6800)	(-4,7400)	(-2,3600)	(-4,6500)	(-3,3100)	(-4,6900)	(-1,6300)		(0,4500)	
p	0,0900	0,0000	0,0200	0,0000	0,0000	0,0000	0,1000		0,6500	
Q	1,6824*	1,2434**	1,5025***	1,8263***	2,0848***	1,4451*	1,4879*		1,8362***	
z	(1,6600)	(2,0200)	(2,7300)	(3,3900)	(4,9100)	(1,6400)	(1,6800)		(4,9300)	
p	0,1000	0,0400	0,0100	0,0000	0,0000	0,1000	0,0900		0,0000	

Constante	201,0000	7,1158	-21,7000*	8,4163	-12,3000	-4,3641	929,0000	-17,7000	-48,7000***	5,2824
z	(0,4200)	(0,8100)	(-1,8200)	(1,3300)	(-1,6100)	(-0,1400)	(0,3100)	-0,6100	(-4,0000)	(0,3000)
p	0,6700	0,4200	0,0700	0,1800	0,1100	0,8900	0,7600	0,5400	0,0000	0,7700
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	30,4612	921,5233	610,5013	658,6648	8840,0000	430,7277	63,7093	2350,0000	4823,6301	2789,5022
chi2p	0,1000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen	10,0151	15,5974	11,1778	11,3274	1,0424	13,1501	11,2745	0,0000	0,0000	0,0000
Hansenp	0,9912	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9802	1,0000	1,0000	1,0000
ar1	-0,2945	-1,8665	-2,2581	-2,2357	-1,7149	-1,1859	-0,0376	-1,9811	-1,9288	-2,5102
ar1p	0,7684	0,0620	0,0239	0,0254	0,0864	0,2357	0,9700	0,0476	0,0538	0,0121
ar2	-0,4125	1,0346	2,1771	1,0621	-0,5585	1,4020	-0,2036	-0,9991	-1,5429	-0,6924
ar2p	0,6799	0,3008	0,0295	0,2882	0,5765	0,1609	0,8387	0,3177	0,1229	0,4887

BCC – Retornos Variáveis de Escala; MCV – Maior Acionista principal com voto; TCV – Três principais acionistas com voto; CCV – Cinco principais acionistas com voto; DC – Número de Conselheiros; TD - *Tenure* dos Conselheiros; ID - Idade dos Conselheiros; DI - Conselheiros Independentes; NEC - Executivos no conselho; EPC - Executivo principal como presidente do conselho; TUD - *Turnover* do Conselheiro; AL3 – Alavancagem 3; Q – Q de Tobin; REC – Receita; AT – Ativo Total; PL – Patrimônio Líquido (ver Apêndice A).

Por fim, em se tratando do *turnover* do conselheiro principal, este influencia negativamente a eficiência, sendo que, na análise em separado (regressão 7), o fato de existir uma mudança do presidente do conselho no ano anterior diminui a eficiência da empresa em 0,99% pelo método BCC e em 0,93% pelo método GRS, a um nível de significância de 95%. Em termos econômicos, a um desvio-padrão de diferença de 0,43 e 0,48, essa influência é de 0,43% e 0,44%, respectivamente. Este resultado foi corroborado nas análises conjuntas (regressões 9 e 10 pelo método BCC e 8, 9 e 10 pelo método GRS), nos quais também apresentaram uma relação negativa com a eficiência. A análise está em consonância com os estudos de Franks e Myer (2001), que encontraram uma relação positiva entre a perda de receita e o *turnover* dos conselheiros, devido à perda de continuidade nas tomadas de decisões; e de Gilson (1990) e Yermack (1996) que afirmam que mudanças no conselho podem indicar dificuldades financeiras da empresa.

Em termos de variáveis de controle, as relativas ao tamanho, que na análise BCC foi representado pelo ativo total, não foi significativa em nenhuma análise. Já na análise GRS, cuja variável representativa de tamanho foi a receita líquida, mostrou uma relação positiva e significativa somente na regressão 5. Conforme previsto, o Q de Tobin apresentou uma relação positiva com a eficiência em praticamente todas as análises. Esse resultado era esperado pois, para Hu e Izumida (2008), quanto maior o Q, maior é o valor adicionado da empresa, fazendo com que a eficiência seja também maior.

A variável referente à alavancagem apresentou-se negativa e significativamente relacionada com a eficiência em praticamente todas as análises pois, de acordo com Boubakri e Cosset (1998), existe uma tendência de que haja uma diminuição na alavancagem a medida que aumenta a eficiência, porque um aumento do endividamento pode dificultar a alocação eficiente dos recursos. Por fim, foram utilizadas *dummies* temporais e industriais em todas as regressões. A variável dependente defasada foi negativa e significativa em algumas análises, mostrando que, nestas regressões, a eficiência em um período anterior afeta negativamente a mesma em um período futuro.

Conforme evidenciado na análise geral, para Papke e Wooldridge (1996), quando a variável dependente é uma proporção, limita-se a 0% e 100%, fazendo com que esta fique truncada e podendo trazer distorções para a análise. Uma das soluções para esse caso é realizar uma transformação logística (logit), onde é calculado o logaritmo neperiano da razão entre a eficiência e um menos a eficiência, com isso a possível distorção é dirimida. Evidentemente os valores extremos são eliminados pela equação, trazendo um índice mais realístico.

A transformação foi realizada tanto nas análises BCC quanto nas análises GRS, evidenciadas nas Tabelas 45 e 46 do Apêndice E e, mais uma vez, os resultados são qualitativamente similares aos encontrados nas Tabelas 23 e 24, mostrando que a análise é consistente e a distorção que pode ocorrer, não afeta substancialmente o resultado.

Por mais que a possibilidade de desempenho duvidoso por parte dos executivos seja grande, incentivos implícitos e explícitos, na prática, podem gerar criação de valor para a empresa. Por este motivo é importante analisar qual a influência destes incentivos na eficiência das empresas. Os resultados referentes à influência da compensação dos executivos na eficiência da empresa pelos métodos BCC e GRS são apresentados nas Tabelas 25 e 26, respectivamente.

Assim como na análise anterior, foram testadas cada variável abordada na revisão separadamente e com as demais, também inserido a variável referente a estrutura de propriedade em duas análises em conjunto. Na parte inferior das tabelas é apresentado o teste de sobre-identificação de Hansen J (1982), mostrando que, em todas as análises, não é rejeitada a hipótese nula, indicando que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão. No Teste Qui-quadrado (χ^2), é rejeitada a hipótese nula, indicando que as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, ou seja, existe associação entre os grupos de variáveis nos modelos apresentados. Por fim, no teste de Arellano e Bond (1991) (AR(1) e AR(2)), somente nas regressões 6, 7, 8 e 9 do método BCC e nas regressões 1, 6, 7 e 9 do método GRS, é rejeitada a hipótese nula de ausência de correlação serial nos resíduos de primeira ordem e não é rejeitada a hipótese para segunda ordem. Portanto, para estas, o modelo apresenta correlação serial de ordem 1 e provavelmente este fato se deve pela inexistência de efeitos no tempo, justificando a adoção de um modelo dinâmico. Nas demais, por este modelo ter sido utilizado em praticamente todas as análises anteriores, optou-se também por aplicá-lo. Por motivos de síntese, algumas regressões que apresentaram resultados similares foram suprimidas.

Nas regressões apresentadas, assim como em todas as análises, quando considerados os aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos), a estrutura de propriedade influencia negativamente a eficiência em um período posterior, mostrando que, a mudança em 1% da estrutura de propriedade dos cinco principais acionistas afeta negativamente a eficiência em 2,67% e 0,53% a um nível de significância de 99% pelo método BCC (regressões 9 e 11) e em 2,08% a um nível de significância de 99% pelo método GRS, sendo que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de diferença de 0,70,

0,01 e 0,67, essa influência é de 1,86%, 0,01% e 1,39%, respectivamente. O presente resultado também corrobora com a análise geral.

Nas empresas analisadas, quando considerado em separado, o número de executivos principais (regressão 1) influencia negativamente a eficiência tanto no método BCC quanto no GRS, ou seja, a mudança em 1% no número de executivos principais afeta negativamente a eficiência em 2,53% pelo método BCC a um nível de significância de 90% e em 1,79% pelo método GRS a um nível de significância de 95%, sendo que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de diferença de 1,44 e 0,91, essa influência é de 3,63% e 1,62%. Esse resultado está em compasso com Chen, Goldstein e Jiang (2008), que afirmam que um grande número de executivos também gera um maior esforço de monitoramento, devido ao fato de que, quanto maior o número de executivos, maior a supervisão por parte dos conselheiros. Já nas análises conjuntas (regressões 8 e 9 pelos métodos BCC e GRS), com exceção da regressão 11 pelo método BCC, esta variável foi considerada positiva e significativa, indo de encontro ao predito pela teoria.

Em se tratando da idade dos executivos, quando considerado em separado, esta variável influencia negativamente a eficiência tanto no método BCC quanto no GRS (regressão 2), mas somente foi significativa no primeiro, ou seja, a mudança em 1% na idade dos executivos principais afeta negativamente a eficiência em 7,42% pelo método BCC a um nível de significância de 95%, sendo que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de diferença de 3,60, essa influência é de 26,72%. Esse resultado vai ao encontro dos estudos de Jensen e Murphy (1990), os quais sugerem que o risco de demissão é mais acentuado para CEOs mais novos. Quanto mais tempo o executivo está na empresa, maior é a possibilidade de criar vínculos, se estabilizar no trabalho, ganhar incentivos, além do que também comprovaram que são infrequentes as demissões por mau desempenho dos CEOs. Este fato evidencia que quanto mais novos, os CEOs têm que mostrar mais serviço e se empenhar mais para não serem demitidos, ou seja, quanto maior a idade, menores são os incentivos para buscar o desempenho da empresa. Já nas análises conjuntas (regressões 8 e 9 pelos métodos BCC e GRS), esta variável foi considerada positiva e significativa, indo de encontro ao predito pela teoria.

Já, se considerado o número de anos que os executivos principais estão, em média, no cargo, quando analisado em separado, esta variável influencia positivamente a eficiência tanto no método BCC quanto no GRS (regressão 3), ou seja, a mudança em 1% no idade dos executivos principais afeta positivamente a eficiência em 0,68% pelo método BCC a um nível de 95% e em 0,43% pelo método GRS a um nível de significância de 90%, sendo que,

em termos econômicos, a um desvio-padrão de diferença de 0,32 e 0,25, essa influência é de 0,25% e 0,11%, respectivamente. Esse resultado vai de encontro aos estudos de Goyal e Park (2002) que encontraram um efeito negativo da *tenure* na empresa, devido ao fato que uma *tenure* longa pode representar que o CEO estabeleceu uma base de poder ao longo do tempo. Mas são corroborados pelas análises conjuntas, onde essa variável é negativa e significativamente relacionada com a eficiência (regressões 8 e 9 pelo método BCC e 9 pelo método GRS). No método BCC, a regressão 10 apresentou relação positiva entre essas duas variáveis, sendo uma exceção na análise conjunta.

Em se tratando da mudança na presidência da empresa, quando considerado em separado, esta variável influencia positivamente a eficiência tanto no método BCC quanto no GRS (regressão 4), ou seja, o *turnover* do executivo principal da empresa afeta positivamente a eficiência em 0,65% pelo método BCC a um nível de significância de 95% e em 0,36% pelo método GRS a um nível de significância de 90%, sendo que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de diferença de 0,31 e 0,20, essa influência é de 0,20% e 0,07%. Esse resultado vai ao encontro dos estudos de Chen, Goldstein e Jiang (2008), os quais afirmam que esta variável representa uma boa *proxy* para determinar o efetivo monitoramento por parte dos conselheiros com relação aos executivos que não estão exercendo suas atividades corretamente e que a mudança poderá trazer ganhos para empresa e dirimir problemas de agência. Já nas análises conjuntas (regressões 8, 9 e 10 pelos métodos BCC e GRS), a presente variável foi considerada negativa e significativa, corroborando com os estudos de Boyer e Ortiz-Molina (2008), os quais argumentam que o *turnover* pode ser prejudicial para o desempenho da empresa, pois, ao colocar uma pessoa nova no cargo, muitas vezes, por falta de conhecimento dos procedimentos da firma, ou por falta de prática, o novo CEO não consegue alcançar a eficiência desejada.

As regressões 5, 6 e 7 referem-se as incentivos explícitos que podem existir. Levando em consideração a participação acionária dos executivos (regressão 5), esta, quando considerada em separado, influencia positivamente a eficiência tanto no método BCC quanto no GRS, ou seja, o aumento em 1% na participação acionária dos acionistas principais afeta positivamente a eficiência em 5,04% pelo método BCC e em 2,57% pelo método GRS a um nível de significância de 90%, sendo que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de diferença de 2,96 e 1,42, essa influência é de 14,95% e 3,64%, respectivamente.

DI										0,1779***	-0,2051***	
	<i>z</i>									(7,7100)	(-21,1070)	
	<i>p</i>									0,0000	0,0000	
NEC										-3,7138***	-1,7195***	
	<i>z</i>									(-87,6200)	(-13,3710)	
	<i>p</i>									0,0000	0,0000	
EPC										-1,0156***	1,0525***	
	<i>z</i>									(-9,5300)	(75,64500)	
	<i>p</i>									0,0000	0,0000	
TUD										-1,8382***		
	<i>z</i>									(-31,9800)		
	<i>p</i>									0,0000		
AT		-0,8544	-0,8842	0,3726	-1,3421	-0,7933	0,8871	0,0366				
	<i>z</i>	(-0,9300)	(-0,9800)	(1,0500)	(-1,4200)	(-0,8800)	(1,3700)	(0,1100)				
	<i>p</i>	0,3500	0,3300	0,2900	0,1600	0,3800	0,1700	0,9100				
ALAV3		-1,0764	-1,3865**	-0,6853	-1,3369	-1,1792*	-2,0890*	-1,3310***				
	<i>z</i>	(-1,3600)	(-2,2100)	(-1,3100)	(-1,4900)	(-1,6800)	(-1,8100)	(-4,8000)				
	<i>p</i>	0,1700	0,0300	0,1900	0,1400	0,0900	0,0700	0,0000				
Q		1,3067	1,0532	1,6796***	1,2604	1,4227*	1,3575*	1,7637***				
	<i>z</i>	(1,5900)	(1,5300)	(3,9700)	(1,4400)	(1,6600)	(1,7200)	(4,8100)				
	<i>p</i>	0,1100	0,1300	0,0000	0,1500	0,1000	0,0900	0,0000				
Constante		-4,3863	101,0000	-4,3439	94,3621	-138,0000	-8,4175	-0,9058	-17,1000***	-59,7000***	5,4566***	5,6877***
	<i>Z</i>	(-0,0100)	(0,7300)	(-0,5000)	(0,2400)	(-0,4000)	(-1,1600)	(-0,1100)	(-11,6200)	(-5,0900)	(10,2090)	(10,2300)
	<i>P</i>	0,9900	0,4700	0,6100	0,8100	0,6900	0,2500	0,9100	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	
EF temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	
chi2		79,8273	493,3990	343,9527	193,5204	1740,1322	2793,3730	237,8955	7440,0000	4960,0000	1030,0000	4190,0000
chi2p		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen		8,3209	11,5512	15,8051	12,4445	14,6976	0,0000	13,2755	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansenp		0,9962	0,9994	1,0000	0,9475	0,9913	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
ar1		-0,4690	-1,5954	-1,1573	-1,4299	-1,1872	-1,9988	-1,8463	-1,7253	-1,8345	-1,3285	-1,3228
ar1p		0,6391	0,1106	0,2472	0,1527	0,2352	0,0456	0,0649	0,0845	0,0666	0,1840	0,1859
ar2		-0,4801	1,1320	0,3441	0,2217	-0,4483	1,3396	0,9519	1,6311	-0,6698	-1,4326	-1,4318
ar2p		0,6311	0,2576	0,7308	0,8245	0,6539	0,1804	0,3411	0,1029	0,5030	0,1520	0,1522

BCC – Retornos Variáveis de Escala; CCV – Cinco principais acionistas com voto; DC – Número de Conselheiros; TD - *Tenure* dos Conselheiros; ID - Idade dos Conselheiros; DI - Conselheiros Independentes; NEC - Executivos no conselho; EPC - Executivo principal como presidente do conselho; TUD - *Turnover* do conselheiros; NEP - Número de executivos principais; IE - Idade dos executivos; TE - *Tenure* dos executivos; TUE - *Turnover* dos executivos; PAE - Participação acionária dos executivos na empresa; OE - Opções por executivo; RE - Remuneração por executivo; AL3 – Alavancagem 3; Q – Q de Tobin; REC – Receita; AT – Ativo Total; PL – Patrimônio Líquido (ver Apêndice A).

Esse resultado está em compasso com Jensen e Murphy (1990), Slovin e Sushka (1993), Barnhart, Marr e Rosenstein (1994), Ghosh e Ruland (1998), Hall e Liebman (1998), Griffith (1999), Palia e Lichtenberg (1999), Burlan, Sanyal e Yan (2005), Ghosh (2007) e Fahlenbrach e Stulz (2009), que encontraram uma forte relação positiva entre desempenho e a compensação dos executivos gerada principalmente por ações possuídas pelos CEOs, nos quais justificam que existem incentivos para diminuir os problemas de agência, pois os executivos, tendo uma parte da propriedade, estão mais propensos a gerar divisas para a empresa. Mas não são corroborados pelas análises conjuntas, onde essa variável é negativa e significativamente relacionada com a eficiência (regressões 8, 9 e 10 pelo método BCC e 9 pelo método GRS). Apesar de não estar em consonância com grande parte dos artigos da área, este resultado corrobora com os estudos de Fluck (1999) e Bergstresser e Philippon (2005) que evidenciam que o uso de manipulações contábeis é mais pronunciado em firmas onde a compensação potencial total do CEO é mais relacionada ao valor das ações, gerando ineficiências para a empresa.

Podem ser oferecidas para os executivos opções, ou seja, o direito de comprar, até uma data específica, ações a um “preço de exercício”. As opções são subavaliadas se o preço de mercado realizado acaba sendo abaixo do preço de exercício, então o executivo acaba sendo penalizado pela diferença entre o preço de mercado e o preço de exercício. A escolha de opções como incentivo aos CEOs, quando considerada em separado, influencia positiva e significativamente a eficiência no método GRS, ou seja, o aumento em 1% nas opções para os executivos principais afeta positivamente a eficiência em 0,16% a um nível de significância de 90%, sendo que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de diferença de 0,09, essa influência é de 0,02%. Esse resultado está em compasso com Slovin e Sushka (1993), Ghosh e Ruland (1998), Hall e Liebman (1998), Datta, Iskandar-Datta e Raman (2001) e Fahlenbrach e Stulz (2009), que documentaram uma relação positivamente forte entre compensação baseada em opções e o desempenho das empresas como um meio alternativo para gerar incentivos aos executivos e dirimir os problemas de agência.

Tabela 26 – Análise da influência da compensação dos executivos sobre a eficiência pelo método GRS

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
LBCC	0,0171	0,0846	-0,2345**	-0,1517	-0,4532**	-0,2755**	-0,0623	-0,5344**	-0,6219***	-1,2495***	-0,6166***
z	(0,1100)	(0,4900)	(-2,1700)	(-1,3300)	(-2,3100)	(-2,2100)	(-0,4800)	(-2,2600)	(-14,4700)	(-27,9300)	(-6,9600)
p	0,9200	0,6200	0,0300	0,1800	0,0200	0,0300	0,6300	0,0200	0,0000	0,0000	0,0000
LMCV											0,0474
z											(0,2700)
p											0,7900
LCCV									-2,0795***		
z									(-3,1000)		
p									0,0000		
NEP	-1,7855**							8,0522***	1,9467***	6,2679	
z	(-1,9600)							(7,5900)	(4,2300)	(1,4300)	
p	0,0500							0,0000	0,0000	0,1500	
IE		-1,9172						4,5823***	1,9848***	0,0000	
z		(-0,8900)						(6,3300)	(7,0700)	(0,0000)	
p		0,3700						0,0000	0,0000	1,0000	
TE			0,4312*					0,0275	-0,7451***	-6,2365	
z			(1,7000)					(0,0300)	(-4,7100)	(-1,5400)	
p			0,0900					0,9700	0,0000	0,1200	
TUE				0,3561*				-2,0461***	-1,9661***	9,2986***	
z				(1,7800)				(-10,2300)	(-4,1400)	(2,4500)	
p				0,0800				0,0000	0,0000	0,0100	
PAE					2,5731*			-8,8100	-5,3600***		
z					(1,8200)			(-0,7900)	(-9,5800)		
p					0,0700			0,4300	0,0000		
OE						0,1614*		-0,6308***	-0,8046***	-3,6506***	-0,8051***
z						(1,7300)		(-4,8600)	(-9,2400)	(-4,4800)	(-15,4600)
p						0,0800		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
RE							0,6338***	0,1175	-0,2478*	-0,3507	0,1982***
z							(2,4700)	(0,4300)	(-1,6900)	(-0,9400)	(8,1700)
p							0,0100	0,6700	0,0900	0,3500	0,0000
DC										2,9312***	
z										(2,6800)	
p										0,0100	
TD										0,8573	
z										(0,5600)	
p										0,5700	

ID												2,8054	
	<i>z</i>											(0,3800)	
	<i>p</i>											0,7000	
DI												-1,4731***	-0,2745***
	<i>z</i>											(-5,2900)	(-43,7000)
	<i>p</i>											0,0000	0,0000
NEC												4,6020***	-1,3259***
	<i>z</i>											(3,7300)	(-35,3900)
	<i>p</i>											0,0000	0,0000
EPC												1,7092***	1,2941***
	<i>z</i>											(2,7300)	(14,9400)
	<i>p</i>											0,0100	0,0000
TUD												-0,9549***	
	<i>Z</i>											(-9,5000)	
	<i>P</i>											0,0000	
REC		0,2959	-0,1566	0,4187	-0,5227	0,2641	-1,1993***	-0,1967					
	<i>Z</i>	(0,6800)	(-0,4800)	(0,9600)	(-1,2300)	(0,2600)	(-2,8100)	(-0,4000)					
	<i>P</i>	0,5000	0,6300	0,3400	0,2200	0,8000	0,0000	0,6900					
ALAV3		-1,2176***	-1,2171***	-1,0976**	-1,4148***	-2,4974***	0,5671	-1,3913***					
	<i>Z</i>	(-3,1600)	(-3,6500)	(-2,4000)	(-2,9500)	(-3,2900)	(0,7600)	(-4,3100)					
	<i>P</i>	0,0000	0,0000	0,0200	0,0000	0,0000	0,4500	0,0000					
Q		1,3934***	0,9780*	1,7792***	1,5369***	2,5064***	2,3464***	1,3950**					
	<i>Z</i>	(2,6900)	(1,9100)	(3,3300)	(2,8500)	(3,3700)	(7,6700)	(2,0700)					
	<i>P</i>	0,0100	0,0600	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0400					
Constante		4,0443	13,7198	-4,0455	11,0293	-36,2000	20,4080***	7,8659	-192,0000***	-64,0000***	-84,0000***	3,5102***	
	<i>Z</i>	(0,5900)	(1,2500)	(-0,6100)	(1,5400)	(-0,2500)	(3,0500)	(1,0100)	(-6,4900)	(-5,2400)	(-24,5200)	(11,5700)	
	<i>P</i>	0,5500	0,2100	0,5400	0,1200	0,8100	0,0000	0,3100	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
EF Ind.		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	
EF Temp.		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	
chi2		997,1355	1030,0000	254,3390	1867,7562	255,2911	66,4930	233,2084	1315,1880	7048,2070	7197,6000	7790,0000	
chi2p		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Hansen		19,4310	8,1897	17,2181	14,4570	11,4646	0,0000	15,9316	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Hansenp		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9995	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	
ar1		-1,7338	-2,0761	-1,2067	-2,6964	-1,4176	-1,9740	-1,8063	-0,3081	-1,8576	-0,0553	-0,8305	
ar1p		0,0830	0,0379	0,2276	0,0070	0,1563	0,0484	0,0709	0,7580	0,0632	0,9559	0,4063	
ar2		1,1089	1,8043	0,0052	1,7813	0,3998	1,7332	0,8989	-0,2081	-1,1859	0,0047	-1,4393	
ar2p		0,2675	0,0712	0,9958	0,0749	0,6893	0,0831	0,3687	0,8352	0,2357	0,9962	0,1501	

BCC – Retornos Variáveis de Escala; MCV – Maior Acionista principal com voto; TCV – Três principais acionistas com voto; CCV – Cinco principais acionistas com voto; DC – Número de Conselheiros; TD - *Tenure* dos Conselheiros; ID - Idade dos Conselheiros; DI - Conselheiros Independentes; NEC - Executivos no conselho; EPC - Executivo principal como presidente do conselho; TUD - *Turnover* do presidente do conselho; NEP - Número de executivos principais; IE - Idade dos executivos; TE - *Tenure* dos executivos; TUE - *Turnover* dos executivos; PAE - Participação acionária dos executivos na empresa; OE - Opções por executivo; RE - Remuneração por executivo; AL3 – Alavancagem 3; Q – Q de Tobin; REC – Receita; AT – Ativo Total; PL – Patrimônio Líquido (ver Apêndice A).

Mas, mais uma vez os resultados não são corroborados pelas análises conjuntas, onde essa variável é negativa e significativamente relacionada com a eficiência (regressões 8, 9 e 11 pelo método BCC e 8, 9, 10 e 11 pelo método GRS). Apesar de não estar em consonância com grande parte dos artigos da área, este resultado também corrobora com os estudos de Fluck (1999) e Bergstresser e Philippon (2005) que mostraram que durante os anos de maior manipulação contábil, os CEOs usualmente exercem um maior número de opções, evidenciando que incentivos baseados em opções nem sempre são as melhores escolhas para a compensação dos executivos.

Por fim, em se tratando de remuneração por executivo, esta variável apresentou-se positiva e significativa em praticamente todas as análises. Considerando a remuneração na análise separada, o aumento em 1% nesta variável afeta positivamente a eficiência em 0,54% a um nível de significância de 95% pelo método BCC e 0,63% a um nível de significância de 99% pelo método GRS, sendo que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de diferença de 0,23 e 0,26, essa influência é de 0,13% e 0,16%, respectivamente. Estes resultados são corroborados pelas análises conjuntas, onde a remuneração por executivo continua sendo positiva e significativamente relacionada com a eficiência (com exceção da regressão 9 no método GRS). Esta relação está de acordo com os estudos de Murphy (1985), Leonard (1990), Jensen e Murphy (1990), Haubrich (1994) e Kaplan (1994a), os quais evidenciam que a remuneração dos executivos pode impactar positivamente no bem estar do acionista, bem como no desempenho da empresa devido ao fato de gerar incentivos para o executivo de forma a dirimir os problemas de agência. A remuneração dos executivos mostrou-se ser o mais importante incentivo explícito para as empresas analisadas devido a consistência e robustez dos resultados.

Nas regressões 10 e 11, foram consideradas todas as variáveis. Algumas delas foram suprimidas devido a problema com graus de liberdade e outras foram excluídas do modelo por serem colineares. No geral, os resultados corroboram com a análise conjunta. Quando se fala em executivos principais, o aumento desse número gera uma diminuição da eficiência em 1,03% ao nível de significância de 99% pelo método BCC, sendo que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de 0,08, esta variável influencia negativamente a eficiência em 0,08%, assim como predito pela análise de hipóteses. Já a idade destes não se mostra significativa. O aumento de 1% no tempo de serviço médio dos executivos principais influencia positivamente em 3,40% a eficiência um nível de significância de 99% no método BCC que, em termos econômicos, com um desvio-padrão de 0,03, representa 0,11%.

Em se tratando de *turnover* dos executivos, na análise BCC, o aumento de 1% nesta variável influencia negativamente a eficiência em 0,53% ao nível de confiança de 99% que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de 0,04, essa influência negativa é de 0,02%, mas na análise GRS essa influência é positiva em 9,30% ao nível de confiança de 99% que, em termos econômicos, a um desvio padrão de 3,79, influencia positivamente em 35,23%, mas ambas possuem justificativa teórica das hipóteses. O aumento em 1% da participação acionária média dos executivos influencia negativamente em 3,60% a eficiência a um nível de significância de 99% pelo método BCC que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de 0,57, essa influência é de 2,03%, indo de encontro ao esperado pela teoria.

Outra variável que está em descompasso com as hipóteses é opções para os executivos, na qual o aumento de 1% influencia negativamente a eficiência em 0,81% pelo método BCC e 3,65% e 0,80% pelo método GRS ao nível de significância de 99%, em termos econômicos, a um desvio-padrão de 0,003, 0,82 e 0,05, essa influência negativa foi de 0,002%, 2,98% e 0,04%, respectivamente. Já, com relação a remuneração dos executivos, os resultados apresentados foram de acordo com as hipóteses apresentadas, onde o aumento de 1% na remuneração gera um aumento na eficiência de 0,25% e 0,28% pelo método BCC e de 0,20% na regressão 11 do método GRS a um nível de significância de 99%. Em termos econômicos, a um desvio-padrão de 0,02, 0,003 e 0,02, essa influência é positiva em 0,005% 0,001% e 0,005%, respectivamente.

Em descompasso com a teoria, o aumento de 1% no número de conselheiros nesta análise, influencia positivamente a eficiência em 0,23% na análise BCC e 2,93% na análise GRS a um nível de significância de 99% que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de 0,08 e 1,09, essa influência é de 0,002% e 3,20%, respectivamente. A idade dos conselheiros não se mostrou significativa na análise.

O aumento de 1% na *tenure* dos conselheiros influencia negativamente em 2,43% a eficiência ao nível de significância de 99% que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de 0,01, esse índice é 0,02%, estando em descompasso com a teoria.

A relação dos conselheiros independentes com a eficiência também apresentou resultados dúbios, onde o aumento de 1% no número de conselheiros independentes com relação ao número total de conselheiros na regressão 10 no método BCC representa um aumento de 0,18% ao nível de significância de 99% que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de 0,02, esta influência é de 0,004%. Já na regressão 10 para o método GRS e na regressão 11 para os dois métodos, o resultado é oposto, onde esta variável influencia negativamente a eficiência em 1,47%, 0,20% e 0,27% a um nível de significância de 99%

que, em termos econômicos, a um desvio padrão de 0,28, 0,001 e 0,006, esta influência é de 0,41%, 0,0002% e 0,002%, respectivamente. Mesmo com resultados contrastantes, ambos possuem justificativa teórica.

Em compasso com a teoria, em quase todas as análises, o aumento em 1% do número de executivos principais que também fazem parte do conselho, influencia negativamente a eficiência nas regressões 10 e 11 do método BCC e 11 do GRS em 3,71%, 1,72% e 1,33% ao nível de 99% que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de 0,04, 0,01 e 0,04, influencia em 0,16%, 0,02% e 0,05%, respectivamente. Já, quando analisado o executivo principal como presidente do conselho, somente na regressão 11 pelo método BCC esta variável apresentou uma relação negativa com a eficiência de 1,02% ao nível de 99% que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de 0,11, representa uma influência negativa de 0,11%.

Também em consonância com a teoria, em todas as análises, o aumento de 1% no *turnover* do presidente do conselho representa um decréscimo na eficiência de 1,84% e 0,95% na regressão 10 de ambos os métodos ao nível de 99% que, em termos econômicos, a um desvio-padrão de 0,06 e 0,10, influencia negativamente a eficiência em 0,11% e 0,10%, respectivamente.

Provavelmente, em algumas análises, a diferença entre as regressões que medem em separado cada variável e a conjunta se dá pelo fato de ter poucas empresas-ano na análise e, quanto mais variáveis forem inseridas, menores são os graus de liberdade, fazendo com que diminua a precisão nos resultados.

Em termos de variáveis de controle, as relativas ao tamanho, que na análise BCC foi representada pelo ativo total, não apresentou nenhuma relação significativa com a eficiência. Já na análise GRS, cuja variável representativa de tamanho foi a receita líquida, mostrou uma relação negativa e significativa com a eficiência somente na regressão 7 (referente à variável “opções por executivo”). Conforme previsto, o Q de Tobin apresentou uma relação positiva com a eficiência em praticamente todas as análises. A variável referente à alavancagem também apresentou-se negativa e significativamente relacionada com a eficiência em praticamente todas as análises. Por fim, foram utilizadas *dummies* temporais e industriais em todas as regressões. A variável dependente defasada foi negativa e significativa em grande parte das análises, mostrando que a eficiência em um período anterior afeta negativamente a mesma em um período futuro.

A transformação logit também foi realizada tanto nas análises BCC quanto nas análises GRS, evidenciada nas Tabelas 47 e 48 do Apêndice E e, mais uma vez, os resultados são

qualitativamente similares aos encontrados nas Tabelas 25 e 26, mostrando que a análise é consistente e a distorção que pode ocorrer, não afeta substancialmente o resultado.

Nesta seção foi abordada a análise dos resultados, dividida em duas partes para melhor explicitar as inferências do estudo. Primeiramente foi feita a análise geral, visando identificar a influência da estrutura de propriedade na eficiência das empresas, calculada na seção anterior. A segunda análise buscou identificar a influência dos aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos) na eficiência. A seguir são apresentadas as conclusões, assim com as contribuições, restrições e sugestões para trabalhos futuros.

7. CONCLUSÕES E CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO

O presente trabalho visou analisar a influência da estrutura de propriedade e aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos) na eficiência das empresas de capital aberto brasileiras, onde é identificada uma maior concentração de ações em um grupo restrito de pessoas. Para chegar a este resultado foram calculadas a eficiência produtiva (Retornos Constantes de Escala), técnica (Retornos Variáveis de Escala) e Eficiência Total das empresas do Brasil de 1995 a 2010. Após, foi verificada a influência da estrutura de propriedade na eficiência das empresas brasileiras, onde é evidenciada uma concentração maior de ações e, por fim, analisada a influência dos aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos) na eficiência das empresas.

Primeiramente foi feita uma introdução a respeito do tema proposto, contemplando a problemática existente e a justificativa teórica para o desenvolvimento do trabalho, assim como os objetivos geral e específicos e a inovação e relevância do estudo. Após, foi feita uma análise teórica do modelo proposto e uma revisão de literatura abordando os aspectos gerais da estrutura de propriedade e aspectos da governança corporativa, buscando referências dos mais renomados autores a respeito do tema proposto.

A seção 4 abordou os aspectos metodológicos do trabalho, contemplando todos os passos para a execução, assim como a apresentação das variáveis utilizadas com suas justificativas teóricas. Neste tópico, também foram abordadas as revisões teóricas sobre DEA e sobre Dados em Painel.

Já na seção 5, iniciou-se a análise dos resultados, calculando as eficiências relativas das empresas. Nesta seção foram realizadas análises estatísticas de média, moda, variância, desvio-padrão, correlações e pesos até chegar ao modelo desejado. Por fim, foram identificadas as DMU's (Unidades de Tomada de Decisão) mais eficientes, que serviram como variável dependente do modelo de regressão.

A análise da influência da estrutura de propriedade e aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos) sobre a eficiência foi abordada na seção 6, contemplando as análises do modelo geral e do modelo com aspectos da governança

corporativa (compensação dos executivos). Em ambas as análises, foram realizados testes estatísticos de média, moda, variância, desvio-padrão e correlações, para realizar a análise descritiva das variáveis. Os resultados alcançados do modelo geral foram divididos em 8 partes, são elas: (i) análise geral; (ii) análise setorial; (iii) propriedade de pessoas físicas ou jurídicas; (iv) estrutura piramidal; (v) propriedade estatal ou privada; (vi) propriedade estrangeira ou nacional; (vii) *takeover*; e, (viii) acordo de acionistas. Nesta seção, também foi avaliado se a diferença de tamanho afeta a influência da propriedade na eficiência, considerando como medidas de tamanho o ativo total, a receita líquida, o patrimônio líquido, o CAPEX-A, o CAPEX-V e a tangibilidade dos ativos. Por fim, a presente seção traz as principais considerações finais e contribuições do estudo, assim como as limitações e sugestões para trabalhos futuros, que são abordados a seguir.

7.1 Considerações finais

Existe uma grande controvérsia sobre como a estrutura de propriedade afeta a eficiência. Artigos seminais, como o de Jensen e Meckling (1976) afirmam que a estrutura dispersa é prejudicial para a empresa, pois aumenta os custos decorrentes do problema de agência. Já La Porta, Lopez-de-Silanes e Shleifer (1999) argumentam que este tipo de estrutura é benéfico devido ao fato de diminuir a possibilidade de expropriação dos acionistas minoritários pelos majoritários em países onde a proteção legal é fraca, como no caso do Brasil, onde predomina a Lei Civil.

Neste mesmo contexto, a concentração dos acionistas tem a vantagem de alinhar o fluxo de caixa e as regras de controle dos investidores de fora. Os acionistas principais se preocupam com o problema de agência, pois visam a maximização do lucro e um controle suficiente sobre os ativos da firmas para que seus interesses sejam respeitados. Neste caso, é esperado que o desempenho aumente com a estrutura de propriedade concentrada. No entanto, se a concentração de propriedade cresce em grandes proporções, os proprietários ganham controle completo e podem se tornar ricos o suficiente para preferir usar a firma para gerar benefícios privados do controle que não são divididos com os acionistas minoritários, gerando efeitos prejudiciais no desempenho (DESTEFANIS E SENA, 2007). Quando a lei não protege os acionistas, estes ficarão receosos em investir nas empresas ou tentarão estabelecer um sistema de governança corporativa interna por eles mesmos, através das estruturas de propriedade e mecanismos de incentivo (ZHEKA, 2005).

Outro grande impasse na academia está na melhor forma de identificar o desempenho da empresa. Belkaoui e Pavlik (1992), assim como Hitt and Ireland (1986) usaram como variável dependente representando o desempenho da empresa o logaritmo da receita ou a capitalização de mercado. Em seu estudo, Frydman et. al. (1999) consideram a lucratividade como medida de eficiência. Megginson et. al. (1994) indicaram esta medida através da receita de empresa dividida pelo número de funcionários. No entanto, estes autores negligenciam o fato de que o foco estratégico de uma organização é sua função operacional, ou seja, o processo de transformar *inputs* em *outputs* (SHEU E YANG, 2005).

Levando em consideração o estudo de Ehrlich *et. al.* (1994), que descrevem um modelo onde o capital específico da firma é sujeito à contínua acumulação, os proprietários devem investir neste capital para maximizar o valor da firma. Os administradores, no entanto, podem buscar objetivos privados, e o grau em que estes objetivos se desviam da maximização do lucro pode estar ligado à estrutura de propriedade (simples caso relacionado à Teoria da Agência). Estes autores chegam à conclusão que o desempenho será maior em firmas concentradas, pois um grande comprometimento dos recursos administrativos aumenta o retorno do investimento em capital da firma, podendo também atingir um nível ótimo de *inputs* administrativos caso exista um aumento de concentração. Mas, por mais que sejam considerados retornos decrescentes para o tempo de investimento, o efeito do aumento da concentração é ambíguo essencialmente porque o fato de atribuir maiores pesos para os lucros futuros pode viesar a alocação de esforços administrativos em favor de aumentar a futura capacidade produtiva. Então, neste caso, o desempenho pode se tornar maior em estruturas disseminadas do que em estruturas concentradas após certo período. Deve-se levar em consideração que esta análise é feita para a realidade dos EUA, onde as leis protegem contra a expropriação de acionistas minoritários.

Partindo destes pressupostos, em todas as análises realizadas, foi comprovado que a estrutura de propriedade influencia negativamente a eficiência, ou seja, estruturas mais concentradas prejudicam a alocação eficiente de recursos das empresas no Brasil. Este resultado corrobora com La Porta, Lopez-de-Silanes e Shleifer (1999), mostrando que o Brasil possui uma proteção legal contra expropriação de acionistas minoritários muito fraca decorrente de fatores históricos provindo da formação legal no país. O Brasil, assim como grande parte dos países sub-desenvolvidos, possui Lei Cívica, evidenciando, mais uma vez, problemas de proteção legal. Estes resultados não rejeitam a hipótese 1, mas rejeitam a hipótese 1A, formuladas na seção 3. Esta questão é corroborada pelos estudos de Aldrighi e Mazzer (2007) e Andrade e Rossetti (2006), que evidenciam a incipiência do mercado de

capitais no Brasil, fazendo com que o conflito predominante seja entre majoritários e minoritários. Pela concentração da propriedade e sobreposição com a gestão, são menos expressivos os conflitos de agência acionistas-gestão. Apenas 20% das empresas consideram sistematicamente os interesses dos minoritários, devido à proteção legal a estes ser fraca.

Para identificar condições particulares da estrutura de propriedade, foram criadas *dummies* baseadas na definição de Pedersen e Thomsen (1997), que dividem a propriedade em estruturas dispersas, dominantes e concentradas. Como pode ser visto na análise dos resultados, as estruturas dissipadas e dominantes afetam positivamente a eficiência, com ênfase nas dominantes, as quais tiveram índice mais alto e significativo, sendo que essa eficiência diminui consideravelmente quando as estruturas concentradas são levadas em consideração. Este fato, mais uma vez comprova que a concentração é negativamente correlacionada com a eficiência no Brasil, não rejeitando, mais uma vez, a hipótese 1.

No entanto, na análise setorial, foi percebido que, para alguns setores, a relação entre estrutura de propriedade e eficiência pode ser positiva, como no caso de finanças e seguros; construção, siderurgia, metalurgia e mineração de produtos metálicos; prestação de serviços; alimentos e bebidas; indústria de veículos, máquinas, peças e eletroeletrônicos; e administração de empresas e empreendimentos. O presente resultado incita que, em alguns setores no Brasil a expropriação de acionistas minoritários pode ocorrer em menores proporções, ou os problemas de agência podem ser mais pronunciados, fazendo com que essa questão se sobreponha em relação às demais. Este achado é inovador do ponto de vista acadêmico, merecendo estudos mais aprofundados sobre os motivos que fazem com que estes setores tenham a estrutura de propriedade influenciando positivamente a eficiência, já que a análise geral mostra o oposto.

Os resultados também mostraram que, caso o acionista principal seja pessoa física, a influência da estrutura de propriedade do acionista principal e dos três primeiros acionistas é positivamente relacionada com a eficiência em um período posterior, não rejeitando a hipótese 2, mas rejeitando a hipótese 2A. Este fato é explicado por Hamadi (2010), o qual argumenta que famílias são acionistas mais estáveis que ficam na firma por muitas gerações, fazendo com que o empenho pela busca da eficiência seja maior.

De acordo com os resultados apresentados, quando existe estrutura piramidal, a influência da propriedade do acionista principal sobre a eficiência é positiva, não rejeitando a hipótese 3, mas rejeitando a hipótese 3A. A justificativa para esse fato vem do estudo de Masulis, Pham e Zein (2008, 2011), os quais indicam que as estruturas piramidais podem aliviar as restrições financeiras em países com limitada disponibilidade de capital, podendo

umentar o desempenho da empresa. Já na análise com três e cinco principais acionistas, o resultado é oposto, não rejeitando a hipótese 3A e rejeitando a hipótese 3. Este resultado é corroborado por Bertrand, Mehta e Mullainathan (2002), Lemmon e Lins (2003), Fischer e Gadhoun (2003), Cheung, Rau e Stouraitis (2006) e Levy (2009), que afirmam que o controle sobre a firma em estruturas piramidais oferece benefícios aos acionistas majoritários às custas dos minoritários, afetando, assim, o valor da firma. Nesta mesma linha, Almeida e Worfenzon (2006b) e Almeida *et al.* (2010) justificam que o nível de eficiência das empresas com estrutura piramidal cai no Mercado de Capitais, mostrando que a eficiência é inversamente relacionada com o grupos de empresas familiares.

Quando a propriedade principal é estatal, a influência da propriedade do acionista principal sobre a eficiência é positiva, sendo que é negativa quando é analisada a propriedade dos cinco principais acionistas. Este resultado somente não rejeita a hipótese 4 quando considerado os cinco principais acionistas, corroborando com Boubakri e Cosset (1998), Frydman *et. al.* (1999), Megginson *et. al.* (1994), Jones e Mygind (2000), Pivovarsky (2003), Ramaswamy (2001) e Jones e Mygind (2002), os quais identificaram que empresas que sofreram privatização aumentaram significativamente a lucratividade, eficiência operacional, gastos com investimento de capital, produto, nível de emprego, e dividendos, apresentando também um declínio na alavancagem.

De acordo com a análise, quando existe controle acionário estrangeiro, a influência da propriedade do acionista principal e dos três principais acionistas sobre a eficiência é negativa. O resultado não rejeita a hipótese 5, mas rejeita a hipótese 5A. Este fato é justificado por Gaspar e Massa (2007), os quais afirmam que, a medida que aumenta a parcela de ações pertencentes a grupos locais, é observado um maior monitoramento, fazendo com que as firmas com controle local tenham mais qualidade na governança corporativa. Mas, considerando o controle acionário nacional, a influência da propriedade dos três acionistas principais sobre a eficiência também é negativa, não rejeitando a hipótese 5A e rejeitando a hipótese 5.

Quando existe um *takeover*, a influência da propriedade do acionista principal sobre a eficiência é positiva. Este resultado foi bastante consistente e não rejeita a hipótese 6, pois, segundo Jones, Lee e Tompkins (2003), Kabir, Cantrijn e Jeunink (1997) e Stulz, Walkling e Song (1990), quando existe um *takeover*, os ganhos da empresa que está sendo adquirida estão diretamente relacionados com a estrutura de propriedade, ou seja, quanto maior a estrutura de propriedade, maior é a possibilidade de ganhos para as empresas que estão sendo adquiridas no *takeover*.

O acordo de acionistas, na análise geral, conforme preconizado na hipótese 7, apresentou uma relação positiva com a eficiência, sendo justificada por Aldrighi e Mazzer (2007) que afirmam que esse acordo pode garantir o controle em uma fração substancial das empresas, dirimindo problemas de expropriação e formando uma massa crítica para intervir ativamente no andamento da empresa. Mas quando esta variável foi analisada em separado, o resultado foi oposto, não rejeitando a hipótese 7A. Essa questão é apontada por Zwiebel (1995), o qual argumenta que grandes investidores podem criar seu próprio espaço, formando blocos de acionistas grandes o suficiente para dissuadir outros blocos de investidores a serem criados, gerando um efeito negativo no desempenho da empresa.

Nos resultados apresentados, em praticamente todas as análises (com exceção do CAPEX-A com três acionistas em empresas acima do sétimo decil nos métodos BCC e GRS e na análise do CAPEX-V com três acionistas em empresas acima do sétimo decil no método GRS), quando a empresa é menor, a influência da estrutura de propriedade na eficiência é positiva, e quando a empresa é maior essa influência passa a ser negativa sobre a eficiência. Os resultados foram robustos, mostrando que o tamanho influencia significativamente a eficiência das empresas e que os resultados encontrados na análise geral são decorrentes das ineficiências das grandes empresas. Após analisar a influência da estrutura de propriedade sobre a eficiência, é pertinente também verificar se os aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos) podem influenciar esta eficiência.

Partindo do pressuposto de que Governança Corporativa é o caminho pelo qual os acionistas das corporações se asseguram que terão retorno sobre seu investimento, para que o conflito de interesses entre agente e principal seja dirimido, Tirole (2006) sugere duas medidas. Primeiro, os incentivos dos executivos devem estar parcialmente alinhados com os interesses dos investidores através do uso de motivações baseadas em desempenho. Segundo, os executivos precisam ser monitorados pelos acionistas. Levando em consideração estes pressupostos, foi testada a influência das variáveis referentes aos incentivos implícitos e explícitos e ao monitoramento sobre a eficiência.

Por mais que a possibilidade de desempenho duvidoso por parte dos executivos seja grande, incentivos implícitos e explícitos, na prática, podem gerar criação de valor para a empresa. Por este motivo é importante analisar qual a influência destes incentivos na eficiência. Em se tratando de remuneração por executivo, esta variável apresentou-se positiva em praticamente todas as análises, não rejeitando a hipótese 8. A referida relação está de acordo com os estudos de Murphy (1985), Leonard (1990), Jensen e Murphy (1990), Haubrich (1994) e Kaplan (1994a), os quais evidenciam que a remuneração dos executivos

pode impactar positivamente no bem estar do acionista, bem como no desempenho da empresa devido ao fato de gerar incentivos para o executivo de forma a dirimir o problema de agência. A remuneração dos executivos mostrou-se ser o mais importante incentivo explícito para as empresas analisadas, devido à consistência e robustez dos resultados.

Levando em consideração a participação acionária dos executivos, esta, quando considerada em separado, influencia positivamente a eficiência, não rejeitando a hipótese 9. O resultado obtido está em compasso com Jensen e Murphy (1990), Slovin e Sushka (1993), Barnhart, Marr e Rosenstein (1994), Ghosh e Ruland (1998), Hall e Liebman (1998), Griffith (1999), Palia e Lichtenberg (1999), Burlan, Sanyal e Yan (2005), Ghosh (2007) e Fahlenbrach e Stulz (2009), os quais encontraram uma forte relação positiva entre desempenho e compensação dos executivos gerada principalmente por ações possuídas pelos CEOs, nos quais justificam que existem incentivos para diminuir os problemas de agência, pois os executivos, tendo uma parte da propriedade, estarão mais propensos a gerar divisas para a empresa. A escolha de opções como incentivo aos CEOs, quando considerada em separado, também influencia positivamente a eficiência, não rejeitando a hipótese 10. Esse resultado está em compasso com Slovin e Sushka (1993), Ghosh e Ruland (1998), Hall e Liebman (1998), Datta, Iskandar-Datta e Raman (2001) e Fahlenbrach e Stulz (2009), que documentaram uma relação positivamente forte entre compensação baseada em opções e o desempenho das empresas como um meio alternativo para gerar incentivos aos executivos e dirimir os problemas de agência.

Considerando os incentivos implícitos, a mudança na presidência da empresa, quando considerada em separado, influencia positivamente a eficiência, não rejeitando a hipótese 11A e rejeitando a hipótese 11. O presente resultado vai ao encontro dos estudos de Chen, Goldstein e Jiang (2008), os quais afirmam que o *turnover* do executivo representa uma boa *proxy* para determinar o efetivo monitoramento por parte dos conselheiros com relação aos executivos que não estão exercendo suas atividades corretamente e que a mudança poderá trazer ganhos para empresa e dirimir problemas de agência.

Já a idade dos executivos, quando considerada em separado, influencia negativamente a eficiência, não rejeitando a hipótese 12. Esse resultado vai ao encontro dos estudos de Jensen e Murphy (1990), os quais sugerem que o risco de demissão é mais acentuado para CEOs mais novos. Quanto mais tempo o executivo está na empresa, maior é a possibilidade de criar vínculos, estabilizar-se no trabalho, ganhar incentivos, além do que também comprovaram que são infrequentes as demissões por mau desempenho dos CEOs.

Em compasso com a teoria, quando se considera o número de executivos no conselho relativo ao número total de conselheiros, é evidenciado que este é negativamente correlacionado com a eficiência, não rejeitando a hipótese 13. O resultado alcançado está em compasso com Jensen (1993), Bertrand e Mullainathan (2000), Goyal e Park (2002) e Bebchuk e Fried (2003), os quais explicam que a influência dos executivos no seu próprio pagamento, contratação, demissão, dentre outros, pode gerar custos substanciais para os acionistas que podem distorcer os incentivos e prejudicar o desempenho corporativo. Corroborando com os resultados anteriores, o fato de o executivo principal também ser presidente do conselho de administração influencia ainda mais negativamente a eficiência das empresas.

Nas empresas analisadas, se for considerado o número de anos que os executivos principais estão, em média, no cargo, quando analisado em separado, influencia positivamente a eficiência, rejeitando a hipótese 14. Esse resultado vai de encontro aos estudos de Goyal e Park (2002) que encontraram um efeito negativo da *tenure* na empresa, devido ao fato que uma *tenure* longa pode representar que o CEO estabeleceu uma base de poder ao longo do tempo. Já, quando considerado em separado, o número de executivos principais influencia negativamente a eficiência, não rejeitando a hipótese 15. Esse resultado está em compasso com Chen, Goldstein e Jiang (2008), que afirmam que um grande número de executivos também gera um maior esforço de monitoramento, devido ao fato de que, quanto maior o número de executivos, maior a supervisão por parte dos conselheiros.

Analisando as questões referentes ao monitoramento, o número de conselheiros independentes com relação ao número total de conselheiros apresentou uma relação negativa com a eficiência, rejeitando a hipótese 16, mas não rejeitando a hipótese 16A. Este resultado vai ao encontro dos estudos de Adams e Ferreira (2007), que apresentam um modelo onde os conselheiros independentes podem trazer consequências severas para o conselho, pois os administradores são menos inclinados a compartilhar informações com os conselheiros à medida que a intensidade do monitoramento aumenta. Com menos informação, o conselho não pode monitorar efetivamente. Isso implica que o aumento da independência pode causar um efeito negativo no valor do acionista.

Já, em se tratando do *turnover* do presidente do conselho, esta variável influencia negativamente a eficiência em praticamente todos os resultados, não rejeitando a hipótese 17A e rejeitando a hipótese 17. A análise está em consonância com os estudos de Franks e Myer (2001), que encontraram uma relação positiva entre a perda de receita e o *turnover* dos conselheiros, devido à perda de continuidade nas tomadas de decisões, e de Gilson (1990) e

Yermack (1996) que afirmam que dificuldades financeiras podem ser decorrentes das escolhas erradas sobre a alocação de recursos, justificando a saída dos conselheiros, sendo que essas dificuldades financeiras perduram em alguns períodos posteriores.

Hipóteses	Assunto	Resultado
Hipótese 1	<i>A estrutura de propriedade concentrada é negativamente relacionada com a eficiência</i>	Não rejeita
Hipótese 1A	<i>As estruturas de propriedade dominantes e concentradas são positivamente relacionadas com a eficiência</i>	Rejeita
Hipótese 2	<i>O fato de o acionista principal da empresa ser pessoa física tem uma relação positiva com a eficiência</i>	Não rejeita
Hipótese 2A	<i>O fato de o acionista principal da empresa ser pessoa física tem uma relação negativa com a eficiência</i>	Rejeita
Hipótese 3	<i>As estruturas piramidais têm uma relação positiva com a eficiência</i>	Parcialmente
Hipótese 3A	<i>As estruturas piramidais têm uma relação negativa com a eficiência</i>	Parcialmente
Hipótese 4	<i>A estrutura de propriedade estatal é negativamente relacionada à eficiência</i>	Parcialmente
Hipótese 5	<i>A estrutura de propriedade estrangeira é negativamente relacionada com a eficiência</i>	Parcialmente
Hipótese 5A	<i>A estrutura de propriedade estrangeira é positivamente relacionada com a eficiência</i>	Parcialmente
Hipótese 6	<i>O takeover é positivamente relacionado à eficiência</i>	Não rejeita
Hipótese 7	<i>O acordo de acionistas é positivamente relacionado à eficiência</i>	Parcialmente
Hipótese 7A	<i>O acordo de acionistas é negativamente relacionado à eficiência</i>	Parcialmente
Hipótese 8	<i>A remuneração dos executivos é positivamente relacionada à eficiência</i>	Não rejeita
Hipótese 9	<i>O fato de os executivos principais terem ações da companhia é positivamente correlacionado com a eficiência</i>	Não rejeita
Hipótese 10	<i>O fato de os executivos principais terem opções da companhia é positivamente correlacionado com a eficiência</i>	Não rejeita
Hipótese 11	<i>O turnover de executivos é negativamente relacionado à eficiência</i>	Rejeita
Hipótese 11A	<i>O turnover de executivos é positivamente relacionado à eficiência</i>	Não rejeita
Hipótese 12	<i>A idade do executivo é negativamente relacionada à eficiência</i>	Não rejeita
Hipótese 13	<i>O fato de o executivo também fazer parte do conselho de administração, principalmente quando o CEO é o presidente do conselho, é negativamente relacionado com a eficiência</i>	Não rejeita
Hipótese 14	<i>A tenure do executivo é negativamente relacionada com a eficiência</i>	Rejeita
Hipótese 15	<i>O número de executivos é negativamente relacionado com a eficiência</i>	Não rejeita
Hipótese 16	<i>O aumento da fração de conselheiros independentes é positivamente relacionado com a eficiência</i>	Rejeita
Hipótese 16A	<i>O aumento da fração de conselheiros independentes é negativamente relacionado com a eficiência</i>	Não rejeita
Hipótese 17	<i>O turnover do presidente do conselho de administração é positivamente correlacionado à eficiência</i>	Rejeita
Hipótese 17A	<i>O turnover do presidente do conselho de administração é negativamente correlacionado à eficiência</i>	Não rejeita
Hipótese 18	<i>O tamanho do conselho influencia negativamente a eficiência da empresa</i>	Não rejeita
Hipótese 19	<i>A tenure dos conselheiros é positivamente relacionada com a eficiência</i>	Não rejeita
Hipótese 20	<i>A idade dos conselheiros é positivamente relacionada com a eficiência</i>	Não rejeita

Quadro 4 – Quadro resumo das hipóteses do trabalho

Nas empresas analisadas, quando considerado em separado, o número de conselheiros influencia negativamente a eficiência, não rejeitando a hipótese 18. Esse resultado vai ao encontro dos estudos de Jensen (1993) e Nanka-Bruce (2009), os quais afirmam que manter um pequeno grupo no conselho de administração pode ajudar a aumentar o desempenho da empresa. Em se tratando de tempo de serviço, quando considerada em separado, esta variável influencia positivamente a eficiência, não rejeitando a hipótese 19. Esse resultado corrobora com o argumento de Faleye, Hoitash e Hoitash (2011) que identificaram que, quanto mais tempo o conselheiro faz parte do conselho de administração, maior é o desempenho nas tomadas de decisões, argumentando que o conhecimento e experiência profissional fazem com que os conselheiros tenham mais condições de escolher, dentre as possibilidades, a alternativa estratégica mais acertada, também, por ter mais tempo de serviço, geram uma maior confiança por parte dos CEOs, por serem menos críticos e mais compreensíveis na avaliação de potenciais opções estratégicas. Por fim, em compasso com a análise anterior, a idade dos conselheiros também influencia positivamente a eficiência, não rejeitando a hipótese 20. A análise está em consonância com o estudo de Adams (2009), que argumenta que conselheiros com menos idade tendem a ter menos influência no conselho, interagindo menos com os CEOs e, conseqüentemente, dificultando a troca de informações entre as partes, afetando a eficiência. O Quadro 4 apresenta o resumo das hipóteses do trabalho.

Os resultados encontrados evidenciam as condições particulares das finanças corporativas no Brasil no que tange a Governança Corporativa. A incipiência do mercado de capitais brasileiro, ressaltada por Aldrighi e Mazzer (2007) e Andrade e Rossetti (2006) é percebida em várias análises, ressaltando que o histórico do sistema corporativo brasileiro é um dos limitantes da eficiência das empresas. Este sistema apresenta-se sob condições que dificultam a expansão e prejudicam o desempenho, como: (i) o pequeno número de empresas que têm expressão mundial, tanto do ponto de vista de suas dimensões, como de seus graus de inserção no ambiente global de negócios; (ii) a presença extensiva de empresas de origem externa entre as 100 maiores do setor financeiro e, principalmente, entre as 500 maiores do setor real; (iii) entre as sociedades anônimas, preponderância das de capital fechado; (iv) expressiva participação do capital privado tanto nacional, quanto de origem externa, relativamente ao controle do estado; (v) pequeno e decrescente número de empresas listadas na bolsa; (vi) participação expressiva de investimentos estrangeiros e institucionais no mercado de capitais; e, (vii) entre as empresas de capital privado nacional, forte presença de grupos familiares e alta concentração da propriedade. Todos estes fatores

também estão atrelados e, muitas vezes, são decorrentes da fraca proteção legal existente no país.

Em comparações internacionais, é diminuto o mercado de capitais do Brasil, bem como o valor de mercado das empresas listadas. O Brasil tem 0,94% do número total de companhias listadas nas bolsas de todo o mundo, mas tem 0,90% do valor de mercado totalizado dessas companhias. Em relação ao Produto Mundial Bruto, o valor de mercado das companhias listadas nas bolsas mundiais é de 90,8%; no Brasil, em relação ao PIB, esse valor é de 55,1% (ANDRADE E ROSSETTI, 2006).

Quanto à estrutura de controle, o que prevalece é a alta concentração onde o controle é predominantemente familiar. As ações ordinárias nas mãos do controlador (ou grupo de controle) são superiores a 75% das ações ordinárias emitidas sendo que em torno de 27% das empresas têm acordos de acionistas e 82% operam com estruturas piramidais de controle (ANDRADE E ROSSETTI, 2006). As relações das empresas com os acionistas minoritários são conflituosas e é reduzido o número de companhias que consideram explícita e sistematicamente os interesses dos minoritários. O conflito predominante é entre majoritários e minoritários. Pela concentração da propriedade e sobreposição com a gestão, são menos expressivos os conflitos de agência acionistas-gestão.

O ambiente interno de governança corporativa no Brasil é fortemente determinado pela estrutura predominante de propriedade acionária, sofrendo, porém, crescentes pressões de forças externas, tanto mundiais, quanto do país. As condições internas que prevalecem são: (i) alta sobreposição propriedade-direção; (ii) conselhos de administração de baixa efetividade; (iii) em grupos familiares, os papéis dos acionistas, dos conselhos e da direção não são bem definidos; e, (iv) existe pouca clareza quanto à relação benefício-custo da boa governança. A eficácia dos conselhos de administração é ainda percebida como baixa na maior parte das companhias (ANDRADE E ROSSETTI, 2006). Há hiatos em relação às melhores práticas recomendadas e é baixo o envolvimento efetivo em questões críticas.

A seguir, são apresentadas as principais contribuições do estudo.

7.2 Contribuições do estudo

Esta tese oferece uma contribuição empírica significativa para o campo de finanças corporativas, identificando condições particulares do estudo de estrutura de propriedade no Brasil, onde é observada uma concentração maior de ações. O estudo uniu técnicas de otimização estática, através de Análise Envoltória de Dados (DEA) com Dados em Painel,

corrigindo uma falha muito comum praticada constantemente pelos estudiosos, que consideram somente os *outputs* como medidas de eficiência (Receita, Q de Tobin, ROA).

A utilização de duas técnicas diferentes, aplicando primeiramente a DEA para calcular a eficiência das empresas e depois usá-la como variável dependente para a aplicação de Dados em Painel dinâmicos através do GMM é inovador na área, principalmente considerando seus efeitos em estruturas altamente concentradas. Raros trabalhos foram encontrados comparando a Estrutura de Propriedade com a eficiência técnica, sendo que estes somente utilizaram dados *cross-section*.

Os resultados também foram surpreendentes, mostrando que a estrutura de propriedade influencia negativamente a eficiência, contrariando grande parte dos estudos baseados no modelo americano e evidenciando que as peculiaridades dos países devem ser levadas em consideração, principalmente com relação a sua origem legal.

Outra contribuição bastante pertinente do trabalho diz respeito ao cálculo da influência dos aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos) na eficiência das empresas, cujos dados não estão disponíveis nas bases existentes e foram coletados manualmente dos relatórios 20-F da SEC (*Security Exchange Commission*). A referida base de dados não está disponível no Brasil por ainda não ser exigida a abertura destas informações em empresas de capital aberto. Firms que possuem ADRs (*American Depositary Receipts*) são obrigadas a fornecer estes dados para a SEC, possibilitando a coleta das informações. Este estudo é o primeiro a agregar governança corporativa à literatura de eficiência produtiva no contexto de diferenças institucionais no ambiente Brasileiro, principalmente considerando um período relativamente longo (1999-2009), a fim de complementar estudos prévios focando primeiramente o ambiente corporativo americano.

A análise evidenciou que grande parte das variáveis referentes à governança apresentam resultados próximos aos encontrados por autores que pesquisaram este tema em outros países, mostrando que, nas empresas brasileiras analisadas, os padrões de incentivos e monitoramentos têm influências similares aos das empresas de outros países no que diz respeito à eficiência.

A seguir, são apresentadas as limitações do estudo.

7.3 Limitações do estudo

O estudo em questão possui algumas limitações, que são citadas a seguir.

Por ser utilizada a DEA para o cálculo da variável dependente do modelo, o estudo sofre as mesmas críticas referentes a este método. Por ser uma medida de eficiência relativa, somente analisa as DMUs (Unidades de Tomada de Decisão) considerando como parâmetro as demais que estão na amostra, não podendo afirmar categoricamente que as empresas com resultado ótimo são as mais eficientes de todas as empresas brasileiras, mas sim de todas as empresas analisadas. Também existe o problema de falsa eficiência, onde podem ser atribuídos pesos maiores para as variáveis as quais a empresa é mais eficiente e pesos menores para as variáveis nas quais a empresa é menos eficiente, gerando distorções no resultado, mas essa questão foi dirimida pela análise dos pesos realizada na sub-seção 5.2.

O modelo CCR apresentou muitas variáveis com valores 0, o que impossibilitou a análise da regressão tendo esta variável como dependente. Também, o índice de eficiência calculado pela DEA é uma proporção relativa com relação às demais empresas, podendo causar distorções na análise devido ao fato de constituir uma variável truncada, limitada aos valores que vão de 0 a 1. Para dirimir este problema, foram aplicadas transformações logísticas (logit) nas variáveis dependentes, cujos resultados são apresentados nos Apêndices B e E.

Outra restrição que pode ser considerada no estudo diz respeito ao fato de que a relação entre a eficiência e a estrutura de propriedade possa ser endógena. Existe uma relação causal entre estas duas variáveis que não pode ser explicada pelo modelo. O ideal seria encontrar uma proxy adequada que eliminasse essa endogeneidade, mas não foi identificada nenhuma variável adequada para ser utilizada. Este fato pode prejudicar a análise e evidenciar uma relação espúria no modelo apresentado.

A amostra obtida para o cálculo dos aspectos da governança é muito pequena, devido ao fato de estes dados não estarem disponíveis em nenhuma base conhecida, tendo que ser coletados manualmente dos relatórios 20-F enviados para a SEC por empresas brasileiras que possuem ADRs. As referidas limitações podem causar distorções consideráveis nos resultados. Este fato pode ser comprovado em algumas análises, pois existiram algumas diferenças entre as regressões que medem em separado cada variável de governança e em conjunto, provavelmente por ter poucas empresas-ano na análise e, quanto mais variáveis forem inseridas, menores são os graus de liberdade, fazendo com que diminua a precisão da análise. Mas, mesmo como poucas amostras, o estudo se mostra pertinente, pois raros estudos no Brasil exploraram estes dados e não é conhecido nenhum artigo que tenha trabalhado com um horizonte de tempo tão longo quanto o que foi realizado neste trabalho e, muito menos, comparando com a eficiência.

Por terem sido utilizadas somente empresas que possuíam ADR's na análise dos aspectos da governança corporativa (compensação dos executivos), podem gerar algumas distorções nos resultados, devido ao fato de que essas empresas geralmente possuem uma estrutura diferenciada das demais a fim de se adequarem às normas internacionais.

A seguir, são apresentadas as sugestões para trabalhos futuros.

7.4 Sugestões para trabalhos futuros

Para dar continuidade ao estudo, algumas sugestões para trabalhos futuros são pertinentes.

Na análise setorial, foi percebido que, para alguns setores, a relação entre estrutura de propriedade e eficiência pode ser positiva, como no caso de finanças e seguros; construção; siderurgia, metalurgia e mineração de produtos metálicos; prestação de serviços; alimentos e bebidas; indústria de veículos, máquinas, peças e eletroeletrônicos; e, administração de empresas e empreendimentos. Esta questão incita que, em alguns setores no Brasil, a expropriação de acionistas minoritários pode ocorrer em menores proporções, ou os problemas de agência podem ser mais pronunciados, fazendo com que esse fato se sobreponha em relação aos demais. Este achado é inovador do ponto de vista acadêmico, merecendo estudos mais aprofundados sobre os motivos que fazem com que os referidos setores tenham a estrutura de propriedade influenciando positivamente a eficiência, já que na análise geral, o resultado é oposto.

Foi identificado na análise que, quando a empresa é menor, a influência da estrutura de propriedade na eficiência é positiva, e quando a empresa é maior essa influência passa a ser negativa sobre a eficiência. Os resultados foram robustos, mostrando que o tamanho influencia significativamente a eficiência das empresas e que os resultados encontrados na análise geral são decorrentes das ineficiências das grandes empresas. Esta questão é interessante do ponto de vista acadêmico e merece um aprofundamento para identificar os motivos pelos quais as menores empresas apresentam mais eficiência em termos operacionais que as maiores.

Por fim, a governança corporativa é um tema bastante exaltado na academia, mas existe uma dificuldade grande para a obtenção de dados, principalmente referentes à governança, já que as empresas brasileiras que possuem capital aberto não são obrigadas a fornecer esses dados. Um estudo com uma amostra maior sobre a influência destas variáveis na eficiência seria pertinente para gerar maior robustez nos resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, R. B. Asking directors about their dual roles. **Working Paper** - University of Queensland, 2009.
- ADAMS, R. B.; FERREIRA, D.; A theory of friendly boards. **Journal of Finance**, v. 62, n. 1, fev. 2007, p. 217–250.
- AGRAWAL, A.; JAFFE, J. F.; KARPOFF, J. M. Management turnover and governance changes following the revelation of fraud. **Journal of Law and Economics**, v. 42, n. 1, 1999, p. 309-342.
- AHN, S. C.; SCHMIDT, P. Efficient estimation of dynamic panel data models: Alternative assumptions and simplified estimation. **Journal of Econometrics**, v. 76, n. 2, fev. 1997, p. 309-321.
- ALDRIGHI, D. M.; MAZZER, R. Evidências sobre as Estruturas de Propriedade de Capital e de Voto das Empresas de Capital Aberto no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 61 n. 2, abr./jun. 2007, p. 129–152.
- ALLEN, R.; ATHANASSOPOULOS, A.; DYSON, R.; THANASSOULIS, E. Weights restrictions and value judgments in Data Envelopment Analysis: Evolution, development and future directions. **Annals of Operations Research**, v. 73, 1997, p. 13–34.
- ALMEIDA, H.; CAMPELLO, M. Financing Constraints, Asset Tangibility, and Corporate Investment, **Review of Financial Studies**, v. 20, n. 5, 2007, p. 1429-1460.
- ALMEIDA, H.; PARK, S. Y.; SUBRAHMANYAM, M. G.; WOLFENZON, D. The structure and formation of business groups: Evidence from Korean chaebols. **Journal of Financial Economics**, v. 99, n. 2, fev. 2011, p. 447-475.
- ALMEIDA, H.; WOLFENZON, D. Theory of Pyramidal Ownership and Family Business Groups. **Journal of finance**, v. 61, n. 6, dez. 2006a, p. 2637-2680.
- _____. Should business groups be dismantled? The equilibrium costs of efficient internal capital markets. **Journal of Financial Economics**, v. 79, n. 1, 2006b, p. 99–144.

ANDERSON, R. C.; REEB, D. M. Founding-family ownership and firm performance: Evidence from S&P 500. **Journal of Finance**, v. 58, n. 3, jun. 2003a, p. 1301-1328.

_____. Founding-Family Ownership, Corporate Diversification, and Firm Leverage. **Journal of Law and Economics**, v. 46, n. 2, out. 2003b, p. 653-684.

ANDERSON, T. W; HSIAO, C. Estimation of dynamic models with error components, **Journal of the American Statistical Association**, v. 76, n. 375, set. 1981, p. 598-606.

ANDRADE, A.; ROSSETTI, J. P. **Governança Corporativa: Fundamentos, desenvolvimento e tendências**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 584 p.

ANG, J. S.; COLE, R. A.; LIN, J. A. Agency costs and ownership structure. **The journal of finance**, v. 55, n. 1, fev. 2000, p. 81-106.

ARELLANO, M.; BOND, S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **Review of Economic Studies**, v. 58, n. 2, abr. 1991, p. 277-297.

ARTHAUD-DAY, M. L.; CERTO, S. T.; DALTON, C. M.; DALTON, D. R. A Changing of the guard: Executive and director turnover following corporate financial restatements. **Academy of Management Journal**, v. 49, n. 6, 2006, p. 1119-1136.

ATTIG, N. Excess Control and the Risk of Corporate Expropriation: Canadian Evidence. **Canadian Journal of Administrative Sciences**, v. 24, n. 2, jun. 2007, p. 94-106.

ATTIG, N., FISCHER, K., GADHOUM, Y. On the determinants of pyramidal ownership: evidence on expropriation of minority interests. **Working paper** - Laval University, 2003.

BAE, K. H.; KANG, J. K.; KIM, J. M. Tunneling or Value Added? Evidence from Mergers by Korean Business Groups. **Journal of Finance**, v. 57, n. 6, dez. 2002.

BABENKO, I. Share Repurchases and Pay-Performance Sensitivity of Employee Compensation Contracts. **Journal of finance**, v. 64, n. 1, fev. 2009.

BAKER, G. P.; JENSEN, M. C.; MURPHY, K. J. Compensation and Incentives: Practice vs. Theory. **Journal of Finance**, v. 43, n. 3, jul. 1988.

BANKER, R. D.; BARDHAN, I.; COOPER, W. W. A note on returns to scale in DEA. **European Journal of Operational Research**, v. 88, n. 3, fev. 1996, p. 583-585.

BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W.W. Some models for estimating technical scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis. **Management Science**, v. 30, n. 9, 1984, p. 1078-1092.

BARNHART, S. W.; MARR, M.; W. ROSENSTEIN, S. Firm Performance and Board Composition: Some New Evidence. **Managerial and Decision economics**, v. 15, n. 4, ago. 1994, p. 329-340.

BEASLEY, M. S. An empirical analysis of the relation between the board of director composition and financial statement fraud. **Accounting Review**, v. 71, n. 4, out. 1996, p. 443 – 465.

BEBCHUK, L. A.; FRIEDSOURCE, J. M. Executive Compensation as an Agency Problem. **Journal of Economic Perspectives**, v. 17, n. 3, 2003, p. 71-92.

BELKAOUI, A.; PAVLIK, E. The Effects of Ownership Structure and Diversification Strategy on Performance. **Managerial and Decision Economics**, v. 13, n. 4, ago. 1992, p. 343-352.

BENNEDSEN, M.; WOLFENZON, D. The Balance of Power in Closely Held Corporations. **Journal of Financial Economics**, v. 58, n. 1-2, 2000, p. 113–139.

BENNETT, M. J. Does Ownership Structure Affect Corporate Performance? Evidence from the Market for Asset Sales. **The IUP Journal of Corporate Governance**, v. 9, n. 1 - 2, 2010, p. 57-98.

BERGSTRESSER, D.; PHILIPPON, T. CEO incentives and earnings management. **Journal of Financial Economics**, v. 80, n. 3, jun. 2006, p. 511–529.

BERLE, A., JR.; MEANS, G. **The modern corporation and private property**. Chicago: Commerce Clearing House, 1932.

BERTRAND, M., MEHTA, P., MULLAINATHAN, S. Ferreting out tunneling: an application to Indian business groups. **Quarterly Journal of Economics**, v. 117, n. 1, 2002, p. 121–148.

BERTRAND, M.; MULLAINATHAN, S. Agents With and without principals. *In: AEA Papers and Proceedings*, mar. 2000.

_____. Are CEOs rewarded for luck? The ones without principals are. **Quarterly Journal of Economics**. v. 116, n. 3, ago. 2001, p. 901-932.

BLUNDELL, R.; BOND, S. GMM estimation with persistent panel data: An application to production functions. **Working Paper** - The institute for fiscal studies, 2000.

BOND, S. Dynamic panel data models: A guide to micro data methods and practice. THE Institute for Fiscal Studies Department of economics, **Working Paper** - UCL Cemmap, 2002.

BOUBAKRI, N.; COSSET, J. C. The Financial and Operating Performance of Newly Privatized Firms: Evidence from Developing Countries. **Journal of Finance**, v. 53, n. 3, jun. 1998, p. 1081-1110.

BOYER, M. M.; ORTIZ-MOLINA, H. Career Concerns of Top Executives, Managerial Ownership and CEO Succession. **Corporate Governance: An International Review**, v. 16, n. 3, mai. 2008, p. 178-193.

BOZEC, Y. Ownership Concentration, Separation of Voting Rights from Cash Flow Rights, and Earnings Management: An Empirical Study in Canada. **Canadian Journal of Administrative Sciences**, v. 25, n. 1, 2008, p. 1-15.

BOZEC, Y.; BOZEC, R. Ownership Concentration and Corporate Governance Practices: Substitution or Expropriation Effects? **Canadian Journal of Administrative Sciences**, v. 24, n. 3, 2007, p. 182–195.

BRICK, I. E.; CHIDAMBARAN, N. K. Board meetings, committee structure, and firm value. **Journal of Corporate Finance**, v. 16, n. 4, set. 2010, p. 533–553.

BRICK, I. E.; PALIA, D.; WANG, C. J. Simultaneous estimation of CEO Compensation, Leverage and Board Characteristics on Firm Value. *In: AFA Boston Meetings Paper*, 2006.

BRUTON, G. D.; FILATOTCHEV, I. CHAHINE, S.; WRIGHT, M. Governance, ownership structure, and Performance of IPO firms: the impact of different types of private equity investors and institutional environments. **Strategic Management Journal**, v. 31, n. XX, 2010, p. 491–509.

BULAN, L.; SANYAL, P.; YAN, Z. CEO Incentives and Firm Productivity. **Working Paper** - Brandeis University, nov. 2005.

_____. A Few Bad Apples: An Analysis of CEO Performance Pay and Firm Productivity. **Journal of Economics and Business**, v. 62, n. 4, jul-ago. 2010, p. 273-306.

CERETTA, P. S.; SHERER, F. L. Recent Performance of Large Brazilian Supermarket Chains. **Latin American Business Review**, v. 4, n. 1, 2003, p. 1-21.

CHANG, S. J. Ownership Structure, Expropriation, and Performance of Group-Affiliated Companies in Korea. **The Academy of Management Journal**, v. 46, n. 2 abr. 2003, p. 238-253.

CHARNES, A.; CLARK, C. T.; COOPER, W. W.; GOLANY, B. A developmental study of data envelopment analysis in measuring the efficiency of maintenance units in the US air forces. In: R. G. Thompson and R. M. Thrall, Eds., **Annals Of Operation Research**, v.2, 1985, p. 95-112.

CHARNES, A.; COOPER, W.W. Programming with linear fractional functionals. **Naval Research Logistics Quarterly**, v. 9, n. 3-4, set.-dez., 1962, p. 181-186.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; LEWIN, A. Y.; SEIFORD, L. M. **Data envelopment analysis: Theory, methodology, and applications**. Boston: Kluwer, 1994.

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

CHEN, Q.; GOLDSTEIN, I.; JIANG, W. Directors' Ownership in the U.S. Mutual Fund Industry. **Journal of finance**, v. 63, n. 6, dez. 2008, p. 2629-2677.

CHENG, S.; NAGAR, V.; RAJAN, M. V. Identifying Control Motives in Managerial Ownership. **The Review of Financial Studies**, v. 18, n. 2, 2004.

CHEUNG, Y. L.; RAUB, P. R.; STOURAITIS, A. Tunneling, propping, and expropriation: evidence from connected party transactions in Hong Kong. **Journal of Financial Economics**, v. 82, n. 2, 2006, p. 343-386.

CHIAPPORI, P. A.; HECKMAN, J. **Testing for Moral Hazard on Dynamic Insurance Data: Theory and Econometric Tests**. Chicago: Mimeo, 2000.

CHIN, C. L.; CHEN, Y. J.; HSIEH, T. J. International Diversification, Ownership Structure, Legal Origin, and Earnings Management: Evidence from Taiwan. **Journal of Accounting, Auditing & Finance**, v. 24, n. 2, 2009, p. 233-262.

CHO, D. S.; KIM, J. Outside directors, ownership structure and firm profitability in Korea. **Corporate governance**, v. 15, n. 2, mar. 2007.

COLE, R. A.; MEHRAN, H. The effect of changes in ownership structure on performance: Evidence from the thrift industry. **Journal of Financial Economics**, v. 50, n. 3, dez. 1998, p. 291-317.

COOPER, W.W.; SEIFORD, L. M.; TONE, K. **Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References, and DEA-Solver Software**. Kluwer Academic Publishers: Boston, 2000.

_____. **Introduction to Data Envelopment Analysis and its uses**. New York: Springer, 2006.

COOPER, W.W.; SEIFORD, L. M.; ZHU, J. **Handbook on Data Envelopment Analysis**. Kluwer Academic Publishers: Boston, 2004.

CORE, J. E.; LARCKER, D. F. Performance consequences of mandatory increases in executive stock ownership. **Journal of Financial Economics**, v. 64, n. 3, 2002, p. 317–340.

COUTINHO, E. S.; AMARAL, H. F.; BERTUCCI, L. A. O impacto da estrutura de propriedade no valor de mercado de empresas brasileiras. **Revista de Administração da USP – RA-USP**, v. 41, n. 2, abr./mai./jun. 2006, p. 197-207.

DAMI, A. B. T.; ROGERS, P.; RIBEIRO, K. C. S. Estrutura de Propriedade no Brasil: evidências empíricas no grau de concentração acionária. **Contextus - Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 5, n. 2, jul/dez/2007, p. 21-30.

DATTA, S.; ISKANDAR-DATTA, M.; RAMAN, K. Executive Compensation and Corporate Acquisition Decisions. **Journal of Finance**, v. 56, n. 6, dez. 2001, p. 2299-2336.

_____. Managerial Stock Ownership and the Maturity Structure of Corporate Debt. **Journal of finance**, v. 60, n. 5, out. 2005, p. 2333-2350.

DAVID, P.; YOSHIKAWA, T.; CHARI, M. D. R. RASHEED, A. A. Strategic investments in japanese corporations: do foreign portfolio owners foster underinvestment or appropriate investment? **Strategic Management Journal**, v. 27, n. 6, jun. 2006, p. 591–600.

DEMSETZ, H. The structure of ownership and the theory of the firm. **Journal of Law and Economics**, v. 26, n. 2, jun. 1983, p. 375–390.

DEMSETZ, H.; LEHN, K. The structure of Corporate Ownership: Causes and consequences. **Journal of political economy**, v. 93, n. 6, 1985, p. 1155-1177.

DEMSETZ, H.; VILLALONGA, B. Ownership structure and corporate performance. **Journal of Corporate Finance**, v. 7, n. 3, 2001, p. 209–233.

DESTEFANIS, S.; SENA, V. Patterns of Corporate Governance and Technical Efficiency in Italian Manufacturing. **Managerial and Decision Economics**, v. 28, n. 1, 2007, p. 27–40.

DICKINS, D.; HOUMES, R. Revisiting the Relationship Between Insider Ownership and Performance. **Journal of Business & Economic Studies**, v. 15, n. 2, 2009, p. 32-43.

DOIDGE, C.; KAROLYI, G. A.; LINS, K. V.; MILLER, D. P. STULZ, R. M. Private Benefits of Control, Ownership, and the Cross-listing Decision. **Journal of Finance**, v. 64, n. 1, fev. 2009, p. 425-466.

DOUMA, S.; GEORGE, R.; KABIR, R. Foreign And Domestic Ownership, Business Groups, and Firm Performance: Evidence From A Large Emerging Market. **Strategic Management Journal**, v. 27, n. 7, jul. 2006, p. 637–657.

D'SOUZA, J.; MEGGINSON, W. L. The Financial and Operating Performance of Privatized Firms during the 1990s. **The Journal of Finance**, v. 54, n. 4, Papers and Proceedings, Fifty-Ninth Annual Meeting, American Finance Association, New York, New York, January 4-6, 1999, ago. 1999, p. 1397-1438.

EHRlich, I.; GALLAIS-HAMONNO, G.; LIU, Z.; LUTTER, R. Productivity growth and Firm Ownership: An Analytical and Empirical Investigation. **Journal of Political Economy**, v. 102, n. 5, 1994, p. 1006-1038.

EISENMANN, T. R. The Effects of CEO Equity Ownership and Firm Diversification on Risk Taking. **Strategic Management Journal**, v. 23, n. 6, jun. 2002, p. 513-534.

FACCIO, M.; LANG, L. H. P. The ultimate ownership of Western European corporations. **Journal of Financial Economics**, v. 65, n. 3, set. 2002, p. 365–395.

FAHLENBRACH, R.; STULZ, R. M. Managerial ownership dynamics and firm value. **Journal of Financial Economics**, n. 92, 2009, p. 342–361.

FALEYE, O.; HOITASH, R.; HOITASH, U. The costs of intense board monitoring. **Journal of Financial Economics**, v. 101, n. 1, 2011, p. 160–181.

FAMA, E. F.; JENSEN, M. C. Separation of ownership and control. **Journal of Law and Economics**, v. 26, jun. 1983, p. 1-31.

FAN, J. P. H.; WONG, T. J.; ZHANG, T. Institutions and Organizational Structure: The

Case of State-Owned Corporate Pyramids. **Working paper** - The Chinese University of Hong Kong, ago. 2010.

FARRELL, M. J. The Measurement of Productive Efficiency. **Journal of the Royal Statistical Society**, v. 120, n. 3, 1957, p. 253-290.

FIDRMUC, J. P.; GOERGEN, M.; RENNEBOOG, L. Insider Trading, News Releases, and Ownership Concentration. **Journal of Finance**, v. 61, n. 6, dez. 2006.

FIGUEIRA, C.; NELLIS, J. PARKER, D. The effects of ownership on bank efficiency in Latin America. **Applied Economics**, v. 41, n. 18, ago. 2009, p. 2353–2368.

FILATOTCHEV, I.; KAPELYUSHNIKOV, R.; DYOMINA, N.; AUKUTSIONEK, S. The Effects of Ownership Concentration on Investment and Performance in Privatized Firms in Russia. **Managerial and Decision Economics**, v. 22, n. 6 set. 2001, p. 299-313.

FLORACKIS, C.; KOSTAKIS, A.; OZKAN, A. Managerial ownership and performance. **Journal of Business Research**, v. 62, n. 12, dez. 2009, p. 1350–1357.

FLUCK, Z. The dynamics of the management-shareholder conflict. **The review of financial studies**, v. 12, n. 2, 1999, p. 379-404.

FOLEY, C. F.; GREENWOOD, R. The Evolution of Corporate Ownership after IPO: The Impact of Investor Protection. **Review of Financial Studies**, v 23 n. 3, 2010, p. 1231-1260.

FRANKS, J.; MAYER, C. Ownership e control in German Corporations. **The review of financial studies**, v.14, n. 4, 2001, p. 943-977.

FRANKS, J.; MAYER, C.; ROSSI, S. Ownership: Evolution and Regulation. **Review of Financial Studies**, v. 22, n. 10, 2009, p. 4009-4056.

FRÖNNINGEN, L. A.; WIJST, N. V. D. Ownership structure and performance of the largest German companies. **Working Paper** - Norwegian University of Science and Technology, jan. 2009.

FRYDMAN, R.; GRAY, C.; HESSEL, M.; RAPACZYNSKI, A. When Does Privatization Work? The Impact of Private Ownership on Corporate Performance in the Transition Economies. **Quarterly Journal of Economics**, v. 114, n. 4, nov. 1999, p. 1153-1191.

FUNCHAL, J. A.; TERRA, P. R. S. Remuneração de Executivos, Desempenho Econômico e Governança Corporativa: um Estudo Empírico em Empresas Latino-Americanas. Anais.

In: **XXX ENANPAD** - Encontro Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Administração. Salvador-BA, 2006.

GANGULI, S. K.; AGRAWAL, S. Ownership Structure and Firm Performance: An Empirical Study on Listed Mid-Cap Indian Companies. **IUP Journal of Applied Finance**, v. 15, n. 12, 2009, p. 37-52.

GASPAR, J. M.; MASSA, M. Local ownership as private information: Evidence on the monitoring-liquidity trade-off. **Journal of Financial Economics**, v. 83, n. 3, 2007, p. 751–792.

GEDAJLOVIC, E. R.; SHAPIRO, D. M. Management and Ownership Effects: Evidence from Five Countries. **Strategic Management Journal**, v. 19, n. 6, jun. 1998, p. 533-553.

GHOSH, A.; RULAND, W. Managerial Ownership, the Method of Payment for Acquisitions, and Executive Job Retention. **Journal of Finance**, v. 53, n. 2, abr. 1998, p. 785-798.

GHOSH, S. Bank Monitoring, Managerial Ownership and Tobin's Q: An Empirical Analysis for India. **Managerial and Decision Economics**. v. 28, n. 2, 2007, p. 129–143.

GIANNETTI, M.; LAEVEN, L. Pension Reform, Ownership Structure, and Corporate Governance. **The Review of Financial Studies**, v. 22, n. 10, 2009.

GILLES C. G.; HABIB, M. A.; LJUNGQVIST, A. An analysis of shareholder agreements. **Journal of the European Economic Association**, v. 5, n. 1, mar. 2007, p. 93-121.

GILSON, S. C. Management turnover and financial distress. **Journal of Financial Economics**, v. 25, n. 2, dez. 1989, p. 211-262.

_____. Bankruptcy, boards, banks and blockholders: Evidence on changes in corporate ownership and control when firms default. **Journal of Financial Economics**, v. 27, n. 2, out. 1990, p. 355-388.

GOMPERS, P.; ISHII, J.; METRICK, A. Corporate governance and equity prices. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 118, n. 1, fev. 2003, p. 107-155.

GORDON, R. A. Ownership and Compensation as Incentives to Corporation Executives. **Quarterly Journal of Economics**, v. 54, n. 3, mai. 1940, p. 455-473.

GOYAL, V. K.; PARK, C. W. Board leadership structure and CEO turnover. **Journal of Corporate Finance**, v. 8, n. 1, 2002, p. 49–66.

GREENAWAY, D.; GUARIGLIA, A.; Yu, Z. The More the Better? Foreign Ownership and Corporate Performance in China. **Working paper** – Universidade de Nottingham, 2009.

GRIFFITH, J. M. CEO Ownership and Firm Value. **Managerial and Decision Economics**, v. 20, n. 1, fev. 1999, p. 1-8.

GROSSMAN, S. J.; HART, O. D. The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration. **Journal of Political Economy**, v. 94, n. 4, ago. 1986, p. 691-719.

GUEDRI, Z.; HOLLANDTS, X. Beyond Dichotomy: The Curvilinear Impact of Employee Ownership on Firm Performance. **Journal of corporate governance**, v. 16, n. 5, set. 2008, p. 460-474.

GUPTA, N. Partial Privatization and Firm Performance. **The Journal of Finance**, v. 60, n. 2 abr. 2005, p. 987-1015.

HAIR, J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em Administração**. São Paulo: Bookman, 2006.

HALL, B. J.; LIEBMAN, J. B. Are CEOs really paid like bureaucrats? **Quarterly Journal of Economics**, v. 113, n. 3, ago. 1998, p. 653-691.

HAMADI, M. Ownership concentration, family control and performance of firms. **European Management Review**, v. 7, n. 2, mai. 2010, p. 116–131.

HANOUSEK, J.; KOČENDA, E.; ŠVEJNAR, J. Origin and Concentration: Corporate Ownership, Control and Performance. **Working Paper - CERGE** - Prague, mai. 2005.

HANSEN, L. P. Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators. **Econometrica**, v. 50, n. 4, 1982, p. 1029-1054.

HARRIS, M; RAVIV, A. Corporate Governance: Voting Rights anti Majority Rules. **Journal of Financial Economics**, v. 20, n. 1, jan.-mar.1988, p. 203-235.

HAUBRICH, J. C. Risk aversion, performance pay, and the principal agent problem. **Journal of political economy**, 1994, v. 102, n. 2, p. 258-276.

HELWEGE, J. PIRINSKY, C.; STULZ, R. M. Why Do Firms Become Widely Held? An Analysis of the Dynamics of Corporate Ownership. **Journal of finance**, v. 62, n. 3 jun. 2007, p. 995-1028.

HERMALIN, B.; WEISBACH, M. The determinants of board composition. **RAND Journal of Economics**, n. 19, n. 4, 1988, p. 589-606.

HESS, K.; GUNASEKARAGE, A.; HOVEY, M. State dominant and non-state dominant ownership concentration and firm performance: evidence from china. **Working paper** – SSRN - University of Waikato - New Zealand, mar. 2008.

HILL, M. D.; KELLY, G. W.; HIGHFIELD, M. J. Net Operating Working Capital Behavior: A First Look. **Financial Management**, v. 39, n. 2, 2010, p. 783 – 805.

HIMMELBERG, C. P.; HUBBARD, R. G.; PALIA, D. Understanding the determinants of managerial ownership and the link between ownership and performance. **Journal of Financial Economics**, v. 53, n. 3, 1999, p. 353-384.

HITT, M. A.; IRELAND, R. D. Relationships among corporate level distinctive competencies, diversification strategy, corporate structure and performance. **Journal of Management Studies**, v. 23, n. 4, 1986, p. 401-416.

HOLDERNESS, C. G. The Myth of Diffuse Ownership in the United States. **Review of Financial Studies**, v. 22, n. 4, 2009, p. 1377-1408.

HOLDERNESS, C. G., SHEEHAN, D. P. The role of majority shareholders in publicly held corporations: an exploratory analysis. **Journal of Financial Economics**, v. 20, n. 1, jan.-mar. 1988, p. 317-346.

HOLDERNESS, C. G.; KROSZNER, R. S.; SHEEHAN, D. P. The Rise in Managerial Stock Ownership. **Journal of Applied Corporate Finance**, v.13, n. 3, 2000, p. 104-116.

HOLTZ-EAKIN, D.; NEWEY, W.; ROSEN, H. S. Estimating Vector Autoregressions with Panel Data, **Econometrica**, v. 56, n. 6, 1988, p. 1371-1395.

HOTCHKISS, E. S.; STRICKLAND, D. Does Shareholder Composition Matter? Evidence from the Market Reaction to Corporate Earnings Announcements. **Journal of finance**, v. 58, n. 4, ago. 2003, p. 1469-1498.

HSIAO, C. **Analysis of panel data**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

HSU, C. C.; SHEN, M. J.; CHEN, M. C.; CHAO, C. F. A Study on the Relationship between Corporate Governance Mechanisms and Management. **The Business Review**, v. 6, n. 1, dez. 2006, p. 208-217.

HU, Y.; IZUMIDA, S. Ownership concentration and corporate performance: A Causal Analysis with Japanese Panel Data. **Corporate Governance**, v. 16, n. 4, jul. 2008, p. 342-358.

JENSEN, M. C. The modern industrial revolution, exit, and the failure of internal control systems. **Journal of Finance**. v. 48, n. 3, 1993, p. 831-880.

JENSEN, M. C.; MURPHY, K. J. Performance Pay and Top-Management Incentives. **The Journal of Political Economy**, v. 98, n. 2, abr. 1990, p. 225-264.

JENSEN, M. C.; WARNER, J. B. The distribution of power among corporate managers, shareholders and directors. **Journal of Financial Economics**, v. 20, n. 1, 1988, p. 3-24.

JENSEN, M.; MECKLING, W. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. **Journal of Financial Economics**, v. 3, n. 4, 1976, p. 305-360.

JOH, S. W. Corporate governance and firm profitability: evidence from Korea before the economic crisis. **Journal of Financial Economics**, v. 68, n. 2, 2003, p. 287-322.

JOHNSON, S.; LA PORTA, R.; LOPES-DE-SILANES, F.; SHLEIFER, A. Tunneling. *In: AEA papers and proceedings*, v. 90, n. 2, mai. 2000.

JONES, D. C.; MYGIND, N. The effects of privatization on productive efficiency: Evidence from the Baltic Republics. **Annals of Public and cooperative Economics**, v. 71, n. 3, 2000, p. 415-439.

_____. Ownership and Productive Efficiency: Evidence from Estonia. **Review of Development Economics**, v. 6, n. 2, 2002, p. 284-301.

JONES, S. L.; LEE, D.; TOMPKINS, J. G. Corporate Value and Ownership Structure in the Post-Takeover Period: What Role do Institutional Investors Play? **Managerial and Decision Economics**, v. 18, 1997, p. 627-643.

KABIR, R.; CANTRIJN, D.; JEUNINK, A. Takeover Defenses, Ownership Structure and Stock Returns in the Netherlands: An Empirical Analysis. **Strategic Management Journal**, v. 18, n. 2, fev. 1997, p. 97-109.

KAPLAN, S. N. Top executive rewards and Firm Performance: A comparison of Japan and United States. **Journal of political Economy**, 1994a, v. 102, n. 3, p. 510-546.

_____. Top executives, turnover and firm performance in Germany. **The journal of Law, Economics & Organization**, v. 10, n. 1, 1994b.

KAO, C. Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. **Journal of Econometrics**. v. 90, n. 1, mai. 1999, p. 1–44.

KAPOPOULOS, P.; LAZARETOU, S. Corporate Ownership Structure and Firm Performance: evidence from Greek firms. **Journal of corporate finance**, v. 15, n. 2, mar. 2007.

KASERER, C.; MOLDENHAUER, B. Insider Ownership and Corporate Performance – Evidence from Germany. **CEFS Working paper** – SSRN, jan. 2007.

KHANNA, T.; RIVKIN, J. W. Estimating the performance effects of business groups in emerging markets. **Strategic Management Journal**, v. 22, n. 1, jan. 2001, p. 45-74.

KHORANA, A.; SERVAES, H.; WEDGE, L. Portfolio manager ownership and fund performance. **Journal of Financial Economics**. v. 85, n. 1, 2007, p. 179–204.

KING, M. R.; SANTOR, E. Family values: Ownership structure, performance and capital structure of Canadian firms. **Journal of Banking & Finance**, v. 32, n. 11, 2008, p. 2423–2432.

KING, M. R.; SEGAL, D. The Long-Term Effects of Cross-Listing, Investor Recognition, and Ownership Structure on Valuation. **Review of Financial Studies**, v. 22, n. 6, 2009, p. 2393-2421.

KIRCHMAIER, T.; GRANT, J. Corporate Ownership Structure and Performance in Europe, **Working Paper** - London School of Economics, jul. 2006.

KLAPPER, L. F.; LOVE, I. Corporate governance, investor protection, and performance in emerging markets. **Journal of Corporate Finance**, v. 10, n. 5, 2004, p. 703–728.

KOCENDA, E.; SVEJNAR, J. Ownership and Firm Performance after Large-Scale Privatization. **Working Paper** - University of Michigan Business School, fev. 2002.

LA PORTA, R.; LOPEZ-DE-SILANES, F.; SHLEIFER, A. Corporate Ownership Around the World. **Journal of finance**, v. 54, n. 2, abr. 1999, p. 471-517.

LA PORTA, R.; LOPEZ-DE-SILANES, F.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. Legal Determinants of External Finance. **Journal of Finance**, v. 52, n. 3, jul. 1997, p. 1131-1150.

_____. Law and Finance. **Journal of Political Economy**, v. 106, n. 6, 1998, p. 1113-1155.

LAEVEN, L.; LEVINE, R. Complex Ownership Structures and Corporate Valuations.

Review of Financial Studies, v. 21, n. 2, 2008, p. 579-604.

LEMMON, M. L.; LINS, K. V. Ownership structure, corporate governance and firm value: Evidence from the East Asian Financial Crisis. **Journal of finance**, v. 58, n.4, ago. 2003, p. 1445-1468.

LEONARD, J. S. Executive pay and firm performance. **Industrial and Labor Relations Review**, v. 43, n. 3, fev. 1990, p. 13-29.

LEVY, M. Control in Pyramidal Structures. **Corporate Governance: An International Review**, v. 17, n. 1, 2009, p. 77–89.

LI, J. Ownership Structure and Board Composition: A Multi-country Test of Agency Theory Predictions. **Managerial and Decision Economics**, v. 15, n. 4, jul.-ago. 1994, p. 359-368.

LIN C.; MA, Y.; MALATESTA, P.; XUAN, Y. Ownership structure and the cost of corporate borrowing. **Journal of Financial Economics**. v. 100, n. 1, abr. 2011, p. 1-23.

LIN, C.; MA, Y.; SU, D. Corporate Governance and Firm Efficiency: Evidence from China's Publicly Listed Firms. **Managerial and Decision Economics**. v. 30, n. 3, 2009, p. 193–209.

LODERER, C.; MARTIN, K. Executive stock ownership and performance tracking faint traces. **Journal of Financial Economics**, v. 45, n. 2, 1997, p. 223- 255.

MANDACI, P. E; GUMUS, G. K. Ownership Concentration, Managerial Ownership and Firm Performance: Evidence from Turkey. **South East European Journal of Economics & Business**, v. 5, n. 1, abr. 2010, p. 57-66.

MASULIS, R. W.; PHAM, P. K.; ZEIN, J. Pyramids: Empirical Evidence on the Costs and Benefits of Family Business Groups. **Working paper** – SSRN, out. 2008.

_____. Family Business Groups around the World: Financing Advantages, Control Motivations and Organizational Choices. **Working paper** – SSRN, fev. 2011.

MÁTYÁS, L. **Generalized Method of Moments**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

MCCOSKEY, S.; KAO, C. A residual-based test for the null of cointegration in panel data, **Econometric Reviews**, v. 17, n. 1, 1998. p. 57–84.

MCDOWELL, A.; COX, N. J. (2004) **How do you fit a model when the dependent variable is a proportion?** Disponível em: <www.stata.com>. Acesso em: ago. 2011.

MEGGINSON, W. L.; NASH, R. C.; NETTER, J. N.; POULSEN, A. B. The Choice of Private versus Public Capital Markets: Evidence from Privatizations. **Journal of Finance**, v. 59, n. 6, dez. 2004, p. 2835-2870.

MEGGINSON, W. L.; NASH, R. C.; RANDENBORGH, M. V. The financial and operating performance of newly privatized firms: An international empirical analysis. **The Journal of Finance**, v. 49, n. 2, jun. 1994, p. 403-452.

MIGUEL, A. DE; PINDADO, J.; DE LA TORRE, C. Ownership Structure and Firm Value: New Evidence from Spain. **Strategic Management Journal**, v. 25, n. 12, dez. 2004, p. 1199-1207.

MILLER, D.; BRETON-MILLER, I. L.; LESTER, R. H. Family Ownership and Acquisition Behavior In Publicly-Traded Companies. **Strategic Management Journal**, v. 31, n. 2, fev. 2010, p. 201–223.

MIWA, Y.; RAMSEYER, J. M. Does Ownership Matter? Evidence from the Zaibatsu Dissolution Program. **Journal of Economics & Management Strategy**, v. 12, n. 1, 2003, p. 67–89.

MORCK, R.K., SHLEIFER, A., VISHNY, R.W. Management ownership and market valuation: an empirical analysis. **Journal of Financial Economics**. v. 20, n. 1, 1988, p. 293-315.

_____. Alternative mechanisms for corporate control, **American Economic Review**, v. 79, n. 4, 1989, p. 842-852.

_____. Do managerial objectives drive bad acquisitions? **Journal of Finance** v. 45, n. 1, 1990, p. 31–48.

MURPHY, K, J. Corporate performance and managerial remuneration: an empirical analysis. **Journal of Accounting and Economics**, v. 7, n. 1-3, abr. 1985, p. 11-42.

NANKA-BRUCE, D. The Impact of Large Shareholdings and Board Structure on Efficiency. **Working-paper** – Universidade Autônoma de Barcelona, out. 2009.

NG, C. Y. M. An Empirical Study on the Relationship Between Ownership and Performance in a Family-Based Corporate Environment. **Journal of accounting, auditing & finance**, v. 20, n. 2, 2005, p. 121-146.

NOVAES, L. F. L. Envoltória sob dupla ótica aplicada na avaliação imobiliária em ambiente do sistema de informação geográfica. **Tese de Doutorado**, Programa de Engenharia de Produção, UFRJ, Rio de Janeiro, 2002.

OFEK, E; YERMACK, D. Taking-stock: Equity based compensation and the evolution of managerial ownership. **Journal of Finance**, v. 55, n. 3, jun. 2000, p. 1367-1384.

OSWALD, S. L.; JAHERA, J. S. The influence of ownership on performance: an empirical study. **Strategic Management Journal**, v. 12, n. 4, mai. 1991, p. 321-326.

PALIA, D. The endogeneity of managerial compensation in firm valuation: a solution. **The review of financial studies**, v. 14, n. 3, 2001, p.735-764.

PALIA, D.; LICHTENBERG, F. Managerial ownership and firm performance: A re-examination using productivity measurement. **Journal of Corporate Finance**, v. 5, n. 4, 1999, p. 323-339.

PAPKE, L. E.; WOOLDRIDGE, J. Econometric methods for fractional response variables with an application to 401(k) plan participation rates. **Journal of Applied Econometrics**, v. 11, n. 6, 1996, p. 619–632.

PARK, Y. K.; CHUNG, K. H. Foreign and Local Institutional Ownership and the Speed of Price Adjustment. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 34, n. 9, nov.-dez. 2007, p. 1569–1595.

PEDERSEN, T.; THOMSEN, S. European patterns of corporate ownership: a twelve-country study. **Journal of International Business Studies**, v. 28, n. 4, Fourth Quarter, 1997, p.759-778.

PEDRONI, P. Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v. 61, Special Issue, 1999. p. 653–670.

_____. Fully modified OLS for heterogeneous cointegrated panels. *In: B. Baltagi and C. D.*, 2000.

_____. Purchasing power parity tests in cointegrated panels. **The Review of Economics and Statistics**, v. 83, n. 4, nov. 2001, p. 727–731.

PIVOVARSKY, A. Ownership Concentration and Performance in Ukraine's Privatized Enterprises. **IMF Staff Papers**, v. 50, n. 1, 2003, p. 10-42.

PÖYRY, S.; MAURY, B. Influential ownership and capital structure. **Managerial and Decision Economics**. v. 31, n. 5, jul. 2010, p. 311–324.

PROWSE, S. D. The Structure of Corporate Ownership in Japan. **Journal of finance**, v. 47, n. 3, jul. 1992, p. 1121-1140.

RAMASWAMY, K. Organizational Ownership, Competitive Intensity, and Firm Performance: An Empirical Study of the Indian Manufacturing Sector. **Strategic Management Journal**, v. 22, n. 10, out. 2001, p. 989-998.

SARGAN, J. D. The estimation of economic relationships using instrumental variables. **Econometrica**, v. 26, n. 3, jul. 1958, p. 393-415.

SCHEEL, H. **EMS: Efficiency Measurement System**. User's Manual, ago, 2000.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

SHEU, H. J.; YANG, C. Y. Insider Ownership and Firm Performance in Taiwan's Electronics Industry: A Technical Efficiency Perspective. **Managerial and Decision Economics**, v. 26, n. 5, jul.-ago. 2005, p. 307–318.

SHLEIFER, A; VISHNY, R. W. Large Shareholders and Corporate Control. **Journal of Political Economy**, v. 94. n. 3, 1986, p. 461-488.

_____. Management Entrenchment: The Case of Manager-Specific Investments. **Journal of Financial Economics**, v. 25, n. 1989, p. 123-139.

_____. A Survey of Corporate Governance. **Journal of Finance**, v. 52, n. 2 . jun. 1997, p. 737-783.

SILVEIRA, A. D. da. Governança corporativa e estrutura de propriedade: determinantes e relação com o desempenho das empresas no Brasil. **Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade**, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004, 250 p.

SLOVIN, M. B.; SUSHKA, M. E. Ownership Concentration, Corporate Control Activity, and Firm Value: Evidence from the Death of Inside Blockholders. **Journal of finance**, v. 48, n. 4, set. 1993, p. 1293-1321.

SOARES, R. O.; KLOECKNER, G. O. Relações entre Estrutura de Propriedade e Estrutura de Capital no Brasil. Anais. *In: 6 Encontro Brasileiro de Finanças*, Vitória – ES, 2006.

SONZA, I. B. Análise da Eficiência no Setor Varejista de Gêneros Alimentícios. **Dissertação de Mestrado**, Programa de Pós-graduação em Administração, UFSM, Santa Maria, 2007.

STULZ, R. M.; WALKLING, R. A.; SONG, M. H. The Distribution of Target Ownership and the Division of Gains in Successful Takeovers. **Journal of finance**, v. 45, n. 3, jul. 1990.

STULZ, R. M.; WASSERFALLEN, W. Foreign equity investment restrictions, capital flight and shareholder wealth maximization: Theory and evidence. **Review of financial studies**, v. 8, n. 4, 1995, p. 1019-1057.

SUBRAMANIAN, N.; CHAKRABORTY, A.; SHEIKH, S. **Performance incentives, performance pressure and executive turnover**. Mimeo: Brandeis University, 2002.

THOMSEN, S.; PEDERSEN, T. Ownership Structure and Economic Performance in the Largest European Companies. **Strategic Management Journal**, v. 21, n. 6, jun. 2000, p. 689-705.

TIAN, G. Y.; TWITE, G. Corporate Governance, External Market Discipline and Firm Productivity. **Journal of Corporate Finance**. v. 17, n. 3, jun. 2011, p. 403-417.

TIROLE, J. **The Theory of Corporate Finance**, Princeton University Press, 2006.

VILLALONGA, B.; AMIT, R. How do family ownership, control and management affect firm value? **Journal of Financial Economics**, v. 80, n. 2, 2006, p. 385-417.

_____. How Are U.S. Family Firms Controlled? **Review of Financial Studies**, v. 22, n. 8, 2009, p. 3047-3091.

WEI, Z.; XIE, F.; ZHANG, S. Ownership Structure and Firm Value in China's Privatized Firms: 1991-2001. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 40, n. 1, mar. 2005, p. 87-108.

WEISBACH, M. S. Outside directors and CEO turnover. **Journal of Financial Economics**. v. 20, n. 1, 1988, p. 431-460.

WOLF, C. Does ownership matter? The performance and efficiency of state oil vs. Private oil (1987-2006). **Working paper** - University of Cambridge, Judge Business School, 2009.

YERMACK, D. Higher market valuation of companies with a small board of directors. **Journal of Financial Economics**, v. 40, n. 2, 1996, p. 185-211.

ZHEKA, V. Corporate Governance, Ownership Structure and Corporate Efficiency: The Case of Ukraine. **Managerial and Decision Economics**, v. 26, n. 7, 2005, p. 451–460.

ZHOU, X. Understanding the determinants of managerial ownership and the link between ownership and performance: comment. **Journal of Financial Economics**, v. 62, n. 3, 2001, p. 559–571.

ZWIEBEL, J. Block Investment and Partial Benefits of Corporate Control. **Review of Economic Studies**, v. 62, n. 2, abr. 1995, p.161–185.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Fórmulas utilizadas no estudo

Formulas das variáveis relacionadas à Análise Envoltória de Dados	
Variáveis de Input	
Capital (K)	
GCv e GCa - Investimento: Gastos com investimento em Capital	$GCv = \frac{\text{Gastos com Capital}}{\text{Vendas}}$ e $GCa = \frac{\text{Gastos com Capital}}{\text{Ativo Total}}$
CG - Investimento: Capital de Giro Operacional	$CG = \text{Log}(\text{Contas à receber} + \text{Estoques} - \text{Contas à pagar})$
TA - Estoque de Capital: Tangibilidade dos ativos	$TA = \frac{\text{Ativo Permanente}}{\text{Ativo Total}}$
Trabalho (L)	
NT - Número de Funcionários	$NT = \text{Log}(\text{Número de Funcionários})$
Variáveis de Output	
ROA – Retorno Sobre o Ativo	$ROA = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Ativo Total}}$
ROE – Retorno Sobre o Capital	$ROE = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}}$
ROS – Retorno Sobre as Vendas	$ROE = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Vendas}}$
Fórmulas das Variáveis Relacionadas à análise Geral	
CCR - Retornos Constantes de Escala)	Índice obtido pelo cálculo da DEA utilizando as variáveis descritas acima cujo valor máximo é 1. Considera somente Retornos Constantes de Escala
BCC - Retornos Variáveis de Escala	Índice obtido pelo cálculo da DEA utilizando as variáveis descritas acima cujo valor máximo é 1. Considera somente Retornos Variáveis de Escala
GRS - Eficiência Total	É a junção dos dois modelos (CCR e BCC).
MCV - Estrutura de propriedade do acionista principal	Montante percentual de ações ordinárias pertencente ao acionista principal da empresa.
TCV - Estrutura de propriedade dos três primeiros acionistas	Somatório do montante percentual de ações ordinárias pertencente aos três primeiros acionistas da empresa.
CCV - Estrutura de propriedade dos cinco primeiros acionistas;	Somatório do montante percentual de ações ordinárias pertencente aos cinco primeiros acionistas da empresa.
EP - Estrutura Piramidal	<i>Dummy</i> onde 1 indica que existe estrutura piramidal na empresa e 0 caso contrário.
PF - Controle Acionário de Pessoa Física	<i>Dummy</i> onde 1 indica que o acionista principal é pessoa física e 0 caso contrário.
CAP - Controle Acionário Público	<i>Dummy</i> onde 1 indica que o acionista principal é uma empresa pública e 0 caso contrário.
CAE - Controle Acionário Estrangeiro	<i>Dummy</i> onde 1 indica que o acionista principal é estrangeiro e 0 caso contrário.
T – Takeover	<i>Dummy</i> onde 1 indica que a empresa sofreu takeover no ano anterior e 0 caso contrário.
ED - Estruturas dissipadas	<i>Dummy</i> onde 1 indica que a empresa tem uma estrutura dissipada (onde o acionista principal possui menos de 20% das ações da empresa) e 0 caso contrário.
EDO - Estruturas dominantes	<i>Dummy</i> onde 1 indica que a empresa tem uma estrutura dominante (onde o acionista principal possui entre 20% e 50% das ações da empresa) e 0 caso contrário.
EC - Estruturas concentradas	<i>Dummy</i> onde 1 indica que a empresa tem uma estrutura concentrada (onde o acionista principal possui mais que 50% das ações da empresa) e 0 caso contrário.

Variáveis da Análise referente à Governança Corporativa	
DC – Número de Conselheiros	Logaritmo do número de conselheiros existente na empresa
TD - <i>Tenure</i> dos Conselheiros	Logaritmo do número médio de anos em que são conselheiros da companhia
ID - Idade dos Conselheiros	Logaritmo da idade média dos conselheiros da empresa
DI - Conselheiros Independentes	$DI = \ln\left(\frac{0,01 + \text{número de conselheiros independentes}}{\text{número total de conselheiros}}\right)$
NEC - Executivos no conselho	$NEC = \ln\left(\frac{\text{número de executivos no conselho}}{\text{número total de conselheiros}}\right)$
EPC - Executivo principal como presidente do conselho	<i>Dummy</i> onde 1 indica que o executivo principal da empresa também exerce a função de presidente do conselho e 0 caso contrário
TUD - <i>Turnover</i> do conselheiro	<i>Dummy</i> onde 1 indica que no ano anterior houve mudança do presidente do conselho e 0 caso contrário
NEP - Número de executivos principais	Logaritmo do número de executivos principais da empresa
IE - Idade dos executivos	Logaritmo da idade média dos executivos principais da empresa
TE - <i>Tenure</i> dos executivos	Logaritmo do número médio de anos em que são executivos principais da companhia
TUE - <i>Turnover</i> dos executivos	<i>Dummy</i> onde 1 indica que no ano anterior houve mudança do executivo principal da empresa e 0 caso contrário
PAE - Participação acionária dos executivos na empresa	Percentual de ações pertencente aos executivos principais da empresa
OE - Opções para os executivos	$RE = \ln\left(\frac{\text{Valor das opções}}{\text{número total de executivos}}\right)$
RT – Remuneração Total	RT = remuneração fixa + remuneração variável + plano de pensão
RE - Remuneração por executivo	$RE = \ln\left(\frac{\text{remuneração total}}{\text{número total de executivos}}\right)$
Variáveis de Controle	
REC – Tamanho: Receita	Logaritmo da receita líquida da empresa
PL – Tamanho: Patrimônio Líquido	Logaritmo do patrimônio líquido da empresa
AT – Tamanho: Ativo Total	Logaritmo do ativo total da empresa
AL1 – Alavancagem 1	$AL1 = \left(\frac{\text{passivo exigível a longo prazo}}{\text{patrimônio líquido}}\right)$
AL2 – Alavancagem 2	$AL2 = \left(\frac{\text{dívida de curto prazo} + \text{dívida de longo prazo}}{\text{ativo total}}\right)$
AL3 – Alavancagem 3	$AL3 = \left(\frac{\text{passivo circulante} + \text{passivo exigível a longo prazo}}{\text{patrimônio líquido}}\right)$
Q – Q de Tobin	$Q = \left(\frac{\text{valor de mercado da empresa}}{\text{valor patrimonial da empresa}}\right)$
EFI - Efeitos fixos industriais	<i>Dummy</i> criada para cada indústria existente onde 1 indica que a empresa pertence ao ramo industrial e 0 caso contrário
EFA – Efeitos Fixos Temporais	<i>Dummy</i> criada para cada ano existente onde 1 indica o ano em que o dado é gerado e 0 caso contrário

APÊNDICE B – Tabelas com transformação logít

Tabela 27 – Análise da influência da propriedade do acionista principal sobre a eficiência pelo método BCC com transformação logít

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8
BCC(-1)	-0,0575	-0,0999	-0,0466	-0,0109	-0,0030	-0,0205	-0,0554	-0,0288
Z	(-0,9100)	(-1,4900)	(-0,6800)	(-0,1600)	(-0,0400)	(-0,3100)	(-0,8400)	(-0,4200)
ρ	0,3600	0,1400	0,4900	0,8700	0,9700	0,7600	0,4000	0,6800
MCV(-1)	-0,9460*	-1,1842*	-0,9701*	-1,3402**	-1,3570*	-0,9732*	-1,1212*	
Z	(-1,7700)	(-1,6500)	(-1,7200)	(-2,2600)	(-1,6800)	(-1,6600)	(-1,9000)	
ρ	0,0800	0,1000	0,0800	0,0200	0,0900	0,1000	0,0600	
AT	-0,3009		-0,2348				-0,5317	-0,2806
Z	(-0,8400)		(-0,6500)				(-1,3500)	(-0,8300)
ρ	0,4000		0,5100				0,1800	0,4100
AA		-2,1376	-1,8955	-1,1347	-1,4437	-0,8183	-1,5224	-1,3825
Z		(-1,4000)	(-1,3900)	(-0,8200)	(-1,4700)	(-0,7300)	(-1,1500)	(-1,0200)
ρ		0,1600	0,1600	0,4100	0,1400	0,4700	0,2500	0,3100
REC				-0,0644	-0,2250	0,0704		
Z				(-0,2100)	(-0,6200)	(0,2000)		
ρ				0,8300	0,5300	0,8400		
ALAV3					-0,8906*	-0,5987*		
Z					(-1,7500)	(-1,6800)		
ρ					0,0800	0,0900		
PF							-0,3929	
Z							(-0,2400)	
ρ							0,8100	
EP							-0,7882	
Z							(-0,9500)	
ρ							0,3400	
CAP							0,0537	
Z							(0,0200)	
ρ							0,9800	
CAE							4,1976*	
Z							(1,8200)	
ρ							0,0700	
TO							-0,2942	
Z							(-0,3800)	
ρ							0,7000	
Dmcvd								2,1368*
Z								(1,7300)
ρ								0,0800
Dmcvo								1,5410*
Z								(1,6500)
ρ								0,1000
Dmcvc								-0,6345
Z								(-0,9500)
ρ								0,3400
Constante	6,9362	1,7124	2,5082	12,6725	11,3134	6,9575	8,3633	-0,0938
Z	(1,1000)	(0,5300)	(0,3800)	(0,7300)	(1,2200)	(0,5500)	(1,1900)	(-0,0200)
ρ	0,2700	0,5900	0,7000	0,4600	0,2200	0,5800	0,2300	0,9900
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	31,1538	28,7915	30,6651	30,0644	98,1256	41,7691	35,9261	36,1104
chi2p	0,2649	0,2727	0,2851	0,3113	0,0000	0,0456	0,2896	0,1704
Hansen	276,1602	209,4754	233,0297	212,0794	154,5255	207,1737	235,5055	248,5213
Hansenp	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999
ar1	-4,7566	-4,5239	-4,3322	-4,5221	-4,0430	-4,0837	-4,2854	-4,1481
ar1p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000

ar2	-0,7174	-1,0946	-0,8398	-0,5546	-0,3230	-0,2523	-0,8807	-0,7770
ar2p	0,4732	0,2737	0,4010	0,5792	0,7467	0,8008	0,3785	0,4372

Tabela 28 – Análise da influência da propriedade dos três acionistas principais sobre a eficiência pelo método BCC com transformação logit

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8
BCC(-1)	-0,0722	-0,0280	-0,0369	-0,0090	-0,0562	-0,0295	-0,0515	-0,0160
Z	(-1,2500)	(-0,4200)	(-0,5500)	(-0,1300)	(-0,8200)	(-0,4600)	(-0,7700)	(-0,2400)
ρ	0,2100	0,6700	0,5800	0,8900	0,4100	0,6500	0,4400	0,8100
TCV(-1)	-0,9886	-1,4543*	-1,9194**	-1,9005*	-1,1543	-1,1873	-1,9371*	
Z	(-1,5900)	(-1,8600)	(-2,0600)	(-1,7700)	(-1,0200)	(-1,1100)	(-1,9600)	
ρ	0,1100	0,0600	0,0400	0,0800	0,3100	0,2700	0,0500	
AT	-0,4112		-0,3942				-0,5651	
Z	(-1,3900)		(-1,0600)				(-1,3700)	
ρ	0,1700		0,2900				0,1700	
AA		-1,7479	-1,3502	-1,1040	-0,7978	-0,6572	-1,3370	-1,0990
Z		(-1,3100)	(-1,0000)	(-0,8100)	(-0,6400)	(-0,5600)	(-0,9800)	(-0,8200)
ρ		0,1900	0,3100	0,4200	0,5200	0,5700	0,3300	0,4100
REC				-0,1061	0,1070	0,0827		-0,1507
Z				(-0,3300)	(0,2700)	(0,2200)		(-0,5000)
ρ				0,7400	0,7900	0,8200		0,6200
ALAV3					-0,5234	-0,4773		
Z					(-1,2800)	(-1,2900)		
ρ					0,2000	0,2000		
PF							-0,8329	
Z							(-0,5100)	
ρ							0,6100	
EP							-0,7071	
Z							(-0,8700)	
ρ							0,3800	
CAP							0,3789	
Z							(0,1700)	
ρ							0,8700	
CAE							2,7709	
Z							(1,2300)	
ρ							0,2200	
TO							-0,2612	
Z							(-0,3300)	
ρ							0,7400	
Dmecd								4,8477
Z								(1,3300)
ρ								0,1800
Dmcvo								3,2156**
Z								(2,3300)
ρ								0,0200
Dmcvc								-0,1138
Z								(-0,1800)
ρ								0,8600
Constante	8,6989	2,3060	9,8954	21,3746	11,4191	11,5394	12,5665	14,8087
Z	(1,3900)	(0,6000)	(1,1900)	(1,0700)	(0,6500)	(0,7100)	(1,3900)	(0,8000)
ρ	0,1700	0,5500	0,2300	0,2900	0,5200	0,4800	0,1600	0,4300
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	29,7497	32,4864	32,7768	27,4503	34,9272	34,9389	34,1824	30,5287
chi2p	0,3753	0,1775	0,2045	0,4397	0,1720	0,1717	0,3632	0,3880
Hansen	314,5745	250,5811	246,3162	226,9004	204,1209	209,0255	242,0187	219,1703
Hansenp	1,0000	0,9999	0,9999	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	1,0000
ar1	-4,8481	-4,2596	-4,2365	-4,3199	-3,9896	-4,0601	-4,1422	-4,1458
ar1p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000

ar2	-0,8097	-0,7682	-0,8036	-0,6449	-0,5352	-0,3610	-0,9192	-0,6303
ar2p	0,4181	0,4424	0,4217	0,5190	0,5925	0,7181	0,3580	0,5285

Tabela 29 – Análise da influência da propriedade dos cinco acionistas principais sobre a eficiência pelo método BCC com transformação logit

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8
l.BCC	-0,0737	-0,0287	-0,0387	-0,0631	-0,0749	0,0193	-0,0627	-0,1513**
z	(-1,3500)	(-0,4700)	(-0,6200)	(-1,0000)	(-0,9800)	(0,3000)	(-0,9100)	(-2,0400)
p	0,1800	0,6400	0,5400	0,3200	0,3300	0,7700	0,3600	0,0400
l.ccv	-1,2450*	-1,7973**	-2,5617**	-2,4510*	-0,3940	-0,5243	-2,0907*	
z	(-1,6900)	(-2,0300)	(-2,3100)	(-1,8800)	(-0,3400)	(-0,4100)	(-1,6900)	
p	0,0900	0,0400	0,0200	0,0600	0,7300	0,6800	0,0900	
AT	-0,4026		-0,5308				-0,5387	
z	(-1,4300)		(-1,4700)				(-1,2600)	
p	0,1500		0,1400				0,2100	
AA		-1,6594	-1,2036	-1,4676	-1,0255	-0,9625	-1,1927	-0,7600
z		(-1,3800)	(-0,9800)	(-1,0900)	(-0,9300)	(-0,8300)	(-0,8600)	(-0,4600)
p		0,1700	0,3300	0,2800	0,3500	0,4100	0,3900	0,6500
REC				-0,0121	0,2559	0,3255		-0,0318
z				(-0,0300)	(0,7800)	(0,9700)		(-0,0800)
p				0,9700	0,4400	0,3300		0,9400
ALAV3					-0,8928***	-1,0580***		
z					(-2,4700)	(-2,7200)		
p					0,0100	0,0100		
Q						0,9771**		
z						(2,2400)		
p						0,0300		
PF							0,4085	
z							(0,2600)	
p							0,8000	
EP							-0,7098	
z							(-0,8600)	
p							0,3900	
CAP							-0,6977	
z							(-0,3200)	
p							0,7500	
CAE							2,4727	
z							(1,0600)	
p							0,2900	
TO							-0,2218	
z							(-0,2800)	
p							0,7800	
Dmecd								9,9677**
z								(2,1200)
p								0,0300
Dmevo								5,6298**
z								(2,3700)
p								0,0200
Dmevc								0,6229
z								(0,8200)
p								0,4100
Constante	10,5363*	4,6608	15,4819*	12,4169	-5,0223	10,4585	13,0670	-13,5000
z	(1,6200)	(1,0900)	(1,7300)	(0,7300)	(-0,3500)	(0,6500)	(1,3000)	(-0,6400)
p	0,1000	0,2800	0,0800	0,4600	0,7200	0,5100	0,1900	0,5200

	Z							(0,3400)
	ρ							0,7400
Dmcevc	Z							0,5059
	ρ							(0,7700)
Constante	Z	-11,6000***	0,9162	-9,7133***	-4,0940	-7,9891***	0,7041	-6,2145***
	ρ	(-3,1200)	(0,5300)	(-3,0100)	(-0,4700)	(-2,9200)	(0,1100)	(-2,7000)
		0,0000	0,6000	0,0000	0,6400	0,0000	0,9100	0,0100
EF Ind.		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2		90,0800	101,7763	97,7277	100,5945	130,7710	177,9253	139,0439
chi2p		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
hansen		307,6976	239,3000	245,7970	214,1284	225,7819	202,8689	278,4445
hansenp		0,8639	0,6255	0,6815	0,9233	0,7793	0,9681	0,9993
ar1		-5,8045	-5,0608	-5,3694	-4,4977	-4,5737	-4,3335	-5,5190
ar1p		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0036
ar2		-0,8265	-0,8865	-1,0130	-1,3904	-0,8604	-1,2000	-0,9981
ar2p		0,4085	0,3754	0,3111	0,1644	0,3895	0,2301	0,3182

Tabela 31 – Análise da influência da propriedade dos três acionistas principais sobre a eficiência pelo método GRS com transformação logit

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8
GRS(-1)	0,0883	0,0443	-0,0221	-0,0435	0,0028	-0,0931	0,0408	0,0080
Z	(1,3300)	(0,6900)	(-0,3600)	(-0,6600)	(0,0400)	(-1,5100)	(0,7000)	(0,1300)
ρ	0,1800	0,4900	0,7200	0,5100	0,9700	0,1300	0,4800	0,8900
TCV(-1)	-0,6431**	-1,5337***	-1,0763*	-1,1342**	-0,9748*	-0,9030**	-0,8896*	
Z	(-1,9800)	(-2,9000)	(-1,7100)	(-1,9300)	(-1,8200)	(-1,9600)	(-1,9000)	
ρ	0,0500	0,0000	0,0900	0,0500	0,0700	0,0500	0,0600	
AT	0,3770*		0,7126**				0,4146**	
Z	(1,6700)		(2,3900)				(2,4000)	
ρ	0,1000		0,0200				0,0200	
AA		0,4453	0,3818	0,2133	0,1161	0,3437	-0,1045	-0,0796
Z		(0,6400)	(0,5800)	(0,3300)	(0,2100)	(0,6600)	(-0,2000)	(-0,1400)
ρ		0,5200	0,5600	0,7400	0,8400	0,5100	0,8400	0,8900
REC				0,5018***		0,4584***		0,5064***
Z				(2,9200)		(2,8800)		(3,6200)
ρ				0,0000		0,0000		0,0000
PL					0,6015***			
Z					(3,3000)			
ρ					0,0000			
ALAV3						-0,9585***		
Z						(-3,6800)		
ρ						0,0000		
PF							0,1289	
Z							(0,1800)	
ρ							0,8600	
EP							0,0707	
Z							(0,2200)	
ρ							0,8300	
CAP							0,4466	
Z							(0,4500)	
ρ							0,6500	
CAE							1,0220	
Z							(1,2800)	
ρ							0,2000	
TO							0,2821	
Z							(0,9500)	
ρ							0,3400	

Dmecd								1,2654
Z								(1,1600)
ρ								0,2500
Dmeco								1,3739**
Z								(2,0900)
ρ								0,0400
Dmeco								0,3138
Z								(1,0900)
ρ								0,2700
Constante	-3,8718	4,3301*	-7,7455	0,0277	-6,1261	3,3989	-4,2553	-0,5000
Z	(-1,0200)	(1,6400)	(-1,2900)	(0,0000)	(-1,5200)	(0,4200)	(-1,1500)	(-0,0500)
ρ	0,3100	0,1000	0,2000	1,0000	0,1300	0,6800	0,2500	0,9600
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	167,6330	102,4327	83,5162	100,0823	118,7277	165,3370	101,7909	107,3899
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen	224,5843	241,6194	239,9855	222,0958	223,9907	205,8950	260,1818	233,8802
Hansenp	0,4764	0,5847	0,4517	0,8505	0,8038	0,9554	0,9989	1,0000
ar1	-5,6121	-5,2469	-5,1074	-4,6299	-4,5878	-4,4141	-5,6531	-5,1019
ar1p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
ar2	-0,3633	-0,9523	-1,2280	-1,3782	-0,7817	-1,1264	-1,0290	-1,1528
ar2p	0,7164	0,3409	0,2194	0,1681	0,4344	0,2600	0,3035	0,2490

Tabela 32 – Análise da influência da propriedade dos cinco acionistas principais sobre a eficiência pelo método GRS com transformação logit

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8
GRS(-1)	0,0087	0,0715	0,0447	0,0148	0,0488	-0,0243	0,0425	-0,0750
Z	(0,1600)	(1,2300)	(0,8000)	(0,2500)	(0,8400)	(-0,4100)	(0,7500)	(-1,2200)
ρ	0,8700	0,2200	0,4200	0,8000	0,4000	0,6800	0,4500	0,2200
TCV(-1)	-0,8163*	-1,7631***	-1,2889**	-1,3018**	-1,0016**	-0,9216*	-1,2986**	
Z	(-1,7900)	(-3,3300)	(-2,3700)	(-2,1100)	(-2,1100)	(-1,9100)	(-2,2700)	
ρ	0,0700	0,0000	0,0200	0,0300	0,0300	0,0600	0,0200	
AT	0,7177***		0,3897**			0,3091*	0,3196*	
Z	(3,1700)		(2,2500)			(1,7400)	(1,8300)	
ρ	0,0000		0,0200			0,0800	0,0700	
AA		0,2809	-0,0506	-0,0459	-0,4833	-0,2694	-0,0555	0,5165
Z		(0,4800)	(-0,0900)	(-0,0800)	(-1,0600)	(-0,5800)	(-0,1000)	(0,9300)
ρ		0,6300	0,9300	0,9300	0,2900	0,5600	0,9200	0,3500
REC				0,4128***				0,4945***
Z				(2,8300)				(2,9100)
ρ				0,0000				0,0000
PL					0,5561***			
Z					(3,9600)			
ρ					0,0000			
ALAV3						-1,1227***		-0,9037***
Z						(-4,5500)		(-3,2700)
ρ						0,0000		0,0000
PF						-0,0585	-0,0014	
Z						(-0,0900)	(0,0000)	
ρ						0,9300	1,0000	
EP						-0,3812	0,0150	
Z						(-1,2000)	(0,0500)	
ρ						0,2300	0,9600	
CAP						0,2457	0,7065	
Z						(0,2400)	(0,6900)	
ρ						0,8100	0,4900	
CAE						1,1304	0,8909	
Z						(1,4100)	(1,1400)	

APÊNDICE C – Análise setorial

Tabela 33 – Análise da influência da propriedade do maior acionista sobre a eficiência pelo método BCC - Setorial

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
BCC(-1)	0,3004	0,1092	0,2920***	0,5464	0,2864***	0,1357	0,2108	-0,0912	0,0183	-0,1815**	0,4156***	0,1968	-0,1966**
Z	(1,3300)	(0,8000)	(2,4600)	(1,5200)	(2,6400)	(0,7900)	(0,9900)	(-1,0100)	(0,1900)	(-2,1900)	(2,6000)	(0,8300)	(-2,1200)
ρ	0,1800	0,4200	0,0100	0,1300	0,0100	0,4300	0,3200	0,3100	0,8500	0,0300	0,0100	0,4100	0,0300
MCV(-1)	0,6174	0,6006***	-0,6295	-0,5910	0,0977	-0,8693*	0,1457	-0,5812	-0,8503**	0,2686	0,2359	0,2805*	2,0026***
Z	(1,3900)	(2,9900)	(-0,9100)	(-0,6900)	(0,1600)	(-1,6500)	(0,5900)	(-1,1300)	(-2,2200)	(0,7100)	(1,3500)	(1,8900)	(2,2200)
ρ	0,1600	0,0000	0,3600	0,4900	0,8700	0,1000	0,5600	0,2600	0,0300	0,4800	0,1800	0,0600	0,0300
AT	0,2747	0,1838	-0,1620	-0,9273	-0,4610***	0,2323	0,0352	-0,4155	-0,3587	-0,2192	-0,4400*	0,0644	0,0076
Z	(1,2900)	(1,6100)	(-0,7400)	(-0,5800)	(-3,0300)	(0,7500)	(0,1400)	(-1,0600)	(-1,1600)	(-1,0400)	(-1,6800)	(0,1800)	(0,0100)
ρ	0,2000	0,1100	0,4600	0,5600	0,0000	0,4600	0,8900	0,2900	0,2500	0,3000	0,0900	0,8600	0,9900
AA	-0,4159	1,2879***	-0,1804	4,6067	2,0310**	-1,2513		-0,5846	-0,2634	0,6413	-0,1792	0,4468	0,5319
Z	(-1,0800)	(3,0700)	(-0,2700)	(0,5500)	(2,1800)	(-1,3400)		(-1,3100)	(-0,5000)	(1,5500)	(-0,2000)	(0,6700)	(0,7100)
ρ	0,2800	0,0000	0,7800	0,5800	0,0300	0,1800		0,1900	0,6200	0,1200	0,8400	0,5000	0,4800
PF	1,1479	1,6583*	-0,9411	-0,4246	-1,2358	-0,7452		-1,2287	-0,5012	0,9979	-0,1766	0,5868	
Z	(1,0200)	(1,8900)	(-0,4300)	(-0,0800)	(-1,2200)	(-0,7700)		(-1,4600)	(-0,3700)	(1,0900)	(-0,7500)	(0,5300)	
ρ	0,3100	0,0600	0,6700	0,9400	0,2200	0,4400		0,1400	0,7100	0,2800	0,4500	0,6000	
EP	0,2365	2,3494***	0,3622	-1,4337	-0,3729	0,7737	-0,5055	0,0942	0,2102	-1,4487*	-0,0966	0,5793	0,4186
Z	(0,6400)	(3,5700)	(0,8400)	(-0,6000)	(-0,4900)	(0,6800)	(-1,1200)	(0,2700)	(0,4900)	(-1,8100)	(-0,4300)	(0,4400)	(0,4500)
ρ	0,5200	0,0000	0,4000	0,5500	0,6200	0,5000	0,2600	0,7900	0,6200	0,0700	0,6700	0,6600	0,6500
CAP	-0,4704			1,4814					1,0120				1,3340
Z	(-0,6800)			(0,9500)					(0,6900)				(1,1000)
ρ	0,5000			0,3400					0,4900				0,2700
CAE	0,9810	0,0012	-0,8362**	6,6403	0,1011	-1,6600	0,4794		-0,6012	0,1342	0,6542	3,3410***	4,4058
Z	(0,5000)	(0,0000)	(-2,2400)	(0,3900)	(0,2900)	(-1,3000)	(0,8800)		(-0,5600)	(0,1100)	(0,6900)	(4,9400)	(0,5100)
ρ	0,6200	1,0000	0,0300	0,7000	0,7700	0,1900	0,3800		0,5700	0,9100	0,4900	0,0000	0,6100
TO	-0,6431	0,7611**	0,6456	2,1347	0,7748	-0,9712	0,7864	1,4963***	-0,4754	-0,8788	-0,1497	-1,8812***	0,4349
Z	(-0,6400)	(2,3500)	(1,4100)	(0,6900)	(1,4100)	(-1,4000)	(1,6100)	(3,2300)	(-1,4500)	(-1,3900)	(-0,4400)	(-3,0700)	(0,5600)
ρ	0,5200	0,0200	0,1600	0,4900	0,1600	0,1600	0,1100	0,0000	0,1500	0,1700	0,6600	0,0000	0,5700
ALAV3	-0,3886	-0,5618***	-0,5705*	-0,7851	0,1784	-1,1215***	-0,6280*	-1,1781***	-0,8739***	-0,6943***	0,1898	-0,0815	-1,8285***
Z	(-1,1100)	(-2,8700)	(-1,7500)	(-0,2600)	(1,0600)	(-2,4700)	(-1,7000)	(-3,2500)	(-2,9600)	(-2,9600)	(0,5900)	(-0,2400)	(-2,8100)
ρ	0,2700	0,0000	0,0800	0,7900	0,2900	0,0100	0,0900	0,0000	0,0000	0,0000	0,5600	0,8100	0,0000

Q		0,0906	0,4655	-0,3556	-0,0366	0,1257	0,8841	1,8089***	-0,1935	-0,1049	0,4580***	0,1391	1,0809***
Z		(0,6800)	(1,4400)	(-0,1600)	(-0,0900)	(0,2600)	(1,1400)	(5,7000)	(-0,4100)	(-0,2100)	(3,0100)	(0,2500)	(2,5500)
ρ		0,4900	0,1500	0,8700	0,9300	0,7900	0,2500	0,0000	0,6800	0,8400	0,0000	0,8000	0,0100
Constante	-4,3761**	-2,9509**	7,4023	13,3158	7,8363*	3,9183	1,3287	11,1624**	12,8172***	8,0659***	6,8180***	0,8887	-5,1778
Z	(-2,1300)	(-1,9600)	(1,3500)	(0,6600)	(1,8000)	(1,0000)	(0,3200)	(2,1600)	(2,4400)	(2,6500)	(2,7500)	(0,2800)	(-0,4100)
ρ	0,0300	0,0500	0,1800	0,5100	0,0700	0,3200	0,7500	0,0300	0,0100	0,0100	0,0100	0,7800	0,6800
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	258,9423	1006,5064	267,0449	400,0000	328,0000	1071,4321	834,8375	1952,5337	1770,0000	8283,6744	4016,6135	1890,0000	161,5485
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen	10,6915	0,0000	10,3960	0,0000	0,0000	6,9191	0,9104	3,2359	2,3943	5,3000	0,0000	0,0000	11,2616
Hansenp	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
ar1	-2,2444	-1,6638	-3,1199	-0,5565	-2,2357	-2,4765	-1,7790	-1,2469	-2,6226	-1,4857	-1,9946	-1,7273	-1,6237
ar1p	0,0248	0,0961	0,0018	0,5779	0,0254	0,0133	0,0752	0,2124	0,0087	0,1374	0,0461	0,0841	0,1044
ar2	1,0493	-1,7333	-1,2868	-0,5174	-1,4980	-0,8567	-1,1356	-0,9400	-0,1457	-0,5068	-1,0044	1,5819	-0,4015
ar2p	0,2940	0,0830	0,1982	0,6049	0,1341	0,3916	0,2561	0,3472	0,8842	0,6123	0,3152	0,1137	0,6880

Tabela 34 – Análise da influência da propriedade dos três acionistas principais sobre a eficiência pelo método BCC – Setorial

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
BCC(-1)	0,2237	0,2038**	0,2552***	0,6112***	0,3146***	0,0616	0,2324	-0,0711	0,1648**	0,1860***	0,2010**	0,1205	0,0934
Z	(0,8900)	(2,1000)	(2,9600)	(2,8500)	(4,0100)	(0,4100)	(1,4900)	(-0,7100)	(2,3100)	(3,4400)	(2,0300)	(0,8200)	(1,0200)
ρ	0,3700	0,0400	0,0000	0,0000	0,0000	0,6900	0,1400	0,4800	0,0200	0,0000	0,0400	0,4100	0,3100
TCV(-1)	1,9382**	0,7531**	-0,9413	-0,3825	0,4574	-0,5563	0,8321	-0,9187	-0,6012**	-0,1720	0,0963	0,1558	-2,0146
Z	(1,9900)	(1,9800)	(-1,3700)	(-0,5700)	(0,9100)	(-0,3800)	(1,4100)	(-0,9000)	(-2,2900)	(-0,3600)	(1,3000)	(0,3400)	(-1,4100)
ρ	0,0500	0,0500	0,1700	0,5700	0,3600	0,7000	0,1600	0,3700	0,0200	0,7200	0,1900	0,7300	0,1600
AT	0,2307	0,2759**	-0,0211	-0,0952	-0,5312***	0,2480	-0,0756	-0,4445	-0,3673**	-0,0371	0,1810*	0,1902	-0,1222
Z	(1,0400)	(2,0600)	(-0,1700)	(-0,3100)	(-5,6400)	(0,8000)	(-0,3300)	(-1,1900)	(-2,2500)	(-0,3300)	(1,8100)	(1,0800)	(-0,7100)
ρ	0,3000	0,0400	0,8600	0,7600	0,0000	0,4200	0,7400	0,2300	0,0200	0,7400	0,0700	0,2800	0,4800
AA	-0,2569	1,0275***	-0,5659	1,6910**	1,6452***	-1,0778	7,5472	-0,6066	-0,0018	0,2977	-1,5719***	-0,6111	-1,2609***
Z	(-0,8100)	(2,9700)	(-1,4100)	(2,2400)	(2,9500)	(-0,9600)	(0,8900)	(-1,6000)	(-0,0100)	(0,8700)	(-3,3600)	(-0,8600)	(-2,7300)
ρ	0,4200	0,0000	0,1600	0,0300	0,0000	0,3400	0,3700	0,1100	1,0000	0,3800	0,0000	0,3900	0,0100
PF	2,0134	1,7557**	0,5259	1,1795	-0,6403	-0,9170		-1,3343	-0,6661	1,2702**	0,3089*	-0,1440	
Z	(1,3700)	(1,9400)	(0,5300)	(1,4200)	(-0,9600)	(-1,0900)		(-1,5900)	(-1,2300)	(2,1700)	(1,6400)	(-0,1600)	
ρ	0,1700	0,0500	0,5900	0,1600	0,3400	0,2800		0,1100	0,2200	0,0300	0,1000	0,8700	
EP	0,1153	2,2213***	-0,1756	-0,7368	-0,1462	0,5196	-0,4954	0,1336	-0,2614	-0,6308	0,4085**	-0,2468	1,5801***
Z	(0,3100)	(3,2900)	(-0,2900)	(-1,6000)	(-0,2400)	(0,4600)	(-1,1000)	(0,3800)	(-0,9100)	(-1,2300)	(2,1100)	(-0,2700)	(3,8800)
ρ	0,7500	0,0000	0,7700	0,1100	0,8100	0,6400	0,2700	0,7000	0,3700	0,2200	0,0300	0,7800	0,0000
CAP	-0,3290			1,5204**					0,6476				0,1454
Z	(-0,4900)			(1,9400)					(1,1400)				(0,2900)
ρ	0,6200			0,0500					0,2500				0,7700
CAE	0,5080	-0,2937	0,0838	3,0900***	0,1948	-16,2000	0,5203		0,7579**	1,7359**	-0,1124	2,0403*	1,6168***
Z	(0,2600)	(-0,7600)	(0,1500)	(2,6600)	(0,6800)	(-1,2200)	(1,0400)		(2,1800)	(1,9400)	(-0,2100)	(1,6900)	(2,9300)
ρ	0,7900	0,4500	0,8800	0,0100	0,5000	0,2200	0,3000		0,0300	0,0500	0,8400	0,0900	0,0000
TO	-0,6463	0,6552**	0,5194	1,3018**	1,0212**	-0,8725	1,3331***	1,5568***	-0,2056	-1,4268***	-0,3092	-0,7430	-0,5595
Z	(-0,6100)	(1,9400)	(1,4700)	(2,4000)	(2,2200)	(-1,1900)	(3,7500)	(3,3300)	(-1,1500)	(-3,3500)	(-0,6600)	(-0,9600)	(-1,1700)
ρ	0,5500	0,0500	0,1400	0,0200	0,0300	0,2300	0,0000	0,0000	0,2500	0,0000	0,5100	0,3400	0,2400
ALAV3	-0,3493	-0,4660**	-0,1554	-0,0321	-0,2241**	-1,1880**	-0,5059	-1,1281***	-0,4572***	-0,4258***	-0,3082**	0,0859	-0,7715**
Z	(-0,9700)	(-2,3400)	(-0,9500)	(-0,1500)	(-2,1300)	(-2,3100)	(-1,6000)	(-2,8400)	(-2,6200)	(-2,8900)	(-2,2500)	(0,4000)	(-2,4100)
ρ	0,3300	0,0200	0,3400	0,8800	0,0300	0,0200	0,1100	0,0000	0,0100	0,0000	0,0200	0,6900	0,0200
Q		0,1821	0,4015	-0,0690	0,3743	0,0420	0,8510	1,6949***	0,3076	0,2542	0,2432*	0,0411	0,3998*
Z		(1,2700)	(1,3800)	(-0,2000)	(1,2500)	(0,1000)	(1,4800)	(5,7000)	(1,1400)	(1,1400)	(1,8200)	(0,1300)	(1,7800)

ρ		0,2000	0,1700	0,8400	0,2100	0,9200	0,1400	0,0000	0,2500	0,2600	0,0700	0,9000	0,0700
Constante	-9,5882***	-5,1897***	7,3151*	2,0330	7,4653**	3,0334	-0,2891	1,3201**	1,1344***	4,3250**	0,2495	0,5428	1,2916*
Z	(-3,2300)	(-2,5400)	(1,7000)	(0,5500)	(2,2000)	(0,5000)	(-0,0600)	(2,0400)	(4,5400)	(2,1700)	(0,2200)	(0,2100)	(1,8000)
ρ	0,0000	0,0100	0,0900	0,5800	0,0300	0,6200	0,9500	0,0400	0,0000	0,0300	0,8300	0,8400	0,0700
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	794,3427	1585,2338	1104,2590	1893,9574	7601,9100	2639,8969	2035,4540	1327,4397	1390,0697	7140,5607	498,1642	3976,9665	1225,5556
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen	7,9719	0,0000	13,9418	0,0000	0,0000	8,6433	4,0992	3,2055	4,0740	3,2177	0,0000	0,0000	18,0734
Hansenp	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
ar1	-2,1512	-1,6462	-2,8687	-1,8934	-2,4052	-2,3642	-1,9704	-1,2920	-3,0439	-2,0164	-2,2764	-1,7705	-2,5894
ar1p	0,0315	0,0997	0,0041	0,0583	0,0162	0,0181	0,0488	0,1964	0,0023	0,0438	0,0228	0,0766	0,0096
ar2	0,8109	-1,6409	-1,0038	-0,7494	-0,9755	-1,1316	-1,0321	-0,8701	0,3975	0,6061	-0,7165	2,1259	1,1953
ar2p	0,4174	0,1008	0,3155	0,4536	0,3293	0,2578	0,3020	0,3842	0,6910	0,5444	0,4737	0,0335	0,2320

Tabela 35 – Análise da influência da propriedade dos cinco acionistas principais sobre a eficiência pelo método BCC – Setorial

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
BCC(-1)	0,3092**	0,1968**	0,2745***	0,3410	0,3237***	0,3672***	0,2208	-0,0064	0,1741**	0,1334**	0,2006**	0,1208	-0,0616
Z	(2,1900)	(2,0700)	(3,0500)	(0,6400)	(2,9200)	(3,9900)	(1,3500)	(-0,0700)	(2,3600)	(1,9200)	(2,0100)	(0,7900)	(-0,5600)
ρ	0,0300	0,0400	0,0000	0,5200	0,0000	0,0000	0,1800	0,9400	0,0200	0,0500	0,0400	0,4300	0,5800
CCV(-1)	0,5475	0,6375*	2,0131**	-2,6490	0,7889	0,9824**	1,0099*	-0,8641	-0,7054	-0,5063***	0,0663	0,2531	-5,6695**
Z	(0,8700)	(1,7800)	(2,2700)	(-0,7600)	(1,5200)	(2,0500)	(1,9100)	(-0,7200)	(-2,1400)	(-0,9800)	(0,8700)	(0,5300)	(-1,9800)
ρ	0,3800	0,0700	0,0200	0,4500	0,1300	0,0400	0,0600	0,4700	0,0300	0,3300	0,3800	0,5900	0,0500
AT	-0,0037	0,3101**	0,3609***	-0,9603	-0,2905***	0,0461	-0,1350	0,1619	-0,4896***	-0,0016	0,1821*	0,1948	-0,4935
Z	(-0,0700)	(2,1500)	(2,7900)	(-0,7500)	(-2,8600)	(0,2700)	(-0,5400)	(0,4900)	(-2,5700)	(-0,0200)	(1,8500)	(1,0500)	(-1,1200)
ρ	0,9400	0,0300	0,0100	0,4500	0,0000	0,7900	0,5900	0,6300	0,0100	0,9900	0,0600	0,2900	0,2600
AA	-0,3186	0,8903***	-0,5410	7,7720**	1,9049***	0,2666	3,0858	-0,9957***	-0,1339	0,0996	-1,5625***	-0,6919	-1,1584*
Z	(-1,0300)	(2,8900)	(-1,1400)	(2,4300)	(2,7300)	(1,0100)	(0,8400)	(-2,5600)	(-0,4100)	(0,4100)	(-3,3100)	(-0,9900)	(-1,9200)
ρ	0,3000	0,0000	0,2500	0,0200	0,0100	0,3100	0,4000	0,0100	0,6800	0,6800	0,0000	0,3200	0,0600
PF	-0,9934**	1,9527**	0,4652	0,2867	-0,7732	0,4689		-0,5930	-0,8072	0,4557	0,2879	-0,3197	
Z	(-2,1500)	(2,1500)	(0,5900)	(0,1200)	(-0,8900)	(1,0300)		(-0,8800)	(-1,4200)	(0,6400)	(1,5100)	(-0,2900)	
ρ	0,0300	0,0300	0,5500	0,9000	0,3700	0,3000		0,3800	0,1600	0,5200	0,1300	0,7800	
EP	-0,1602	2,3495***	0,0915	-1,7849	0,2352	0,1966	-0,3467	0,7486*	-0,2683	-0,9334	0,4075*	-0,4448	1,9285***
Z	(-0,6200)	(3,9300)	(0,1400)	(-0,6200)	(0,3300)	(0,5500)	(-0,7500)	(1,8200)	(-0,8100)	(-1,4200)	(2,0900)	(-0,3900)	(3,4600)
ρ	0,5300	0,0000	0,8900	0,5400	0,7400	0,5900	0,4500	0,0700	0,4200	0,1600	0,0400	0,7000	0,0000
CAP	-0,3134			2,2122					0,7630				0,0495
Z	(-0,6700)			(0,4100)					(1,0900)				(0,0700)
ρ	0,5000			0,6800					0,2800				0,9400
CAE	0,8211*	-0,3950	-0,7685*	1,0921	0,5364*	0,2993	0,5217		0,5454	0,8077	-0,1511	2,0997**	4,0434
Z	(1,6500)	(-1,1700)	(-1,8800)	(0,6900)	(1,9000)	(0,3700)	(1,0700)		(1,5800)	(1,1800)	(-0,2700)	(1,9400)	(1,0200)
ρ	0,1000	0,2400	0,0600	0,4900	0,0600	0,7100	0,2800		0,1100	0,2400	0,7900	0,0500	0,3100
TO	-0,1334	0,7305**	0,3189	2,6836	0,8606	-0,4625	1,1724***	1,1739**	-0,3025*	-1,4789***	-0,3080	-0,7311	-0,6079
Z	(-0,9100)	(2,2200)	(0,9000)	(0,9000)	(1,5100)	(-0,7200)	(3,4800)	(2,3400)	(-1,7100)	(-3,1700)	(-0,6500)	(-0,9500)	(-1,2400)
ρ	0,3600	0,0300	0,3700	0,3700	0,1300	0,4700	0,0000	0,0200	0,0900	0,0000	0,5200	0,3400	0,2100
ALAV3	-0,2881***	-0,4846**	-0,3474	-1,8960	0,1951	-0,5412***	-0,5136	-0,9299***	-0,3851**	-0,4357***	-0,3112**	0,1267	-1,0164**
Z	(-2,6700)	(-2,2600)	(-1,5500)	(-1,3300)	(0,8300)	(-3,3500)	(-1,5500)	(-2,9200)	(-2,1500)	(-2,5400)	(-2,2500)	(0,5800)	(-2,3500)
ρ	0,0100	0,0200	0,1200	0,1900	0,4000	0,0000	0,1200	0,0000	0,0300	0,0100	0,0200	0,5600	0,0200
Q	-0,1129	0,1864	0,2098	-0,4538	-0,2309	0,7092***	0,8446	1,2909***	0,2854	0,2986	0,2445*	0,0837	0,5288
Z	(-0,8400)	(1,2600)	(0,6700)	(-0,1600)	(-0,4900)	(3,4700)	(1,3800)	(3,7300)	(1,0100)	(1,3200)	(1,8000)	(0,2600)	(1,3100)

ρ	0,4000	0,2100	0,5000	0,8700	0,6300	0,0000	0,1700	0,0000	0,3100	0,1900	0,0700	0,8000	0,1900
Constante	0,0873	-5,3662**	-11,1000**	22,7092	2,1030	-3,3164	-0,1123	5,2311	13,4341***	6,2426***	0,3581	0,2199	35,3684**
Z	(0,0400)	(-2,0700)	(-2,1100)	(1,5200)	(0,6100)	(-1,1200)	(-0,0200)	(0,6900)	(4,3600)	(2,7600)	(0,3200)	(0,0700)	(2,2300)
ρ	0,9700	0,0400	0,0300	0,1300	0,5400	0,2600	0,9800	0,4900	0,0000	0,0100	0,7500	0,9500	0,0300
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	4870,0000	5470,0000	182,5419	8910,0000	9150,0000	5157,8772	5059,9584	1060,0000	411,8267	435,4847	518,3869	4560,0000	156,1126
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen	1,3857	0,0000	18,4342	3300,0000	0,0003	7,2178	5,5001	0,2136	2,6495	4,1094	0,0000	0,0000	13,3855
Hansenp	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
ar1	-1,5866	-1,5638	-3,1317	-0,4987	-2,1383	-3,1853	-2,0120	-1,1304	-2,9675	-2,1978	-2,2810	-1,7706	-2,8083
ar1p	0,1126	0,1179	0,0017	0,6180	0,0325	0,0014	0,0442	0,2583	0,0030	0,0280	0,0226	0,0766	0,0050
ar2	1,0618	-1,6451	-1,0609	-0,4035	-1,4134	-1,7953	-1,0656	-0,7664	0,5123	0,0736	-0,7087	1,9940	0,6687
ar2p	0,2883	0,0999	0,2887	0,6866	0,1575	0,0726	0,2866	0,4434	0,6084	0,9413	0,4785	0,0462	0,5037

Tabela 36 – Análise da influência da propriedade do maior acionista sobre a eficiência pelo método GRS – Setorial

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
GRS(-1)	-0,0378	-0,1034	0,0481	0,0597	0,3238***	0,3286**	-0,0096	-0,1856	0,3562**	-0,2775***	0,1324	0,2936	-0,1139
Z	(-0,1300)	(-1,0800)	(0,3700)	(0,5000)	(2,5000)	(2,0800)	(-0,0400)	(-1,2100)	(2,2500)	(-2,5600)	(0,6200)	(0,9000)	(-1,1400)
ρ	0,9000	0,2800	0,7100	0,6100	0,0100	0,0400	0,9700	0,2300	0,0200	0,0100	0,5400	0,3700	0,2500
MCV(-1)	0,6833*	0,5203***	-0,7927	0,8790**	0,9823*	-0,3480	-1,0901**	-0,6872	-0,5734**	0,2542*	-0,0846	0,3945**	1,4358**
Z	(1,6700)	(2,7600)	(-1,2500)	(2,0800)	(1,6500)	(-1,5600)	(-2,0000)	(-1,3200)	(-2,0000)	(1,6700)	(-0,4100)	(1,9900)	(1,9300)
ρ	0,1000	0,0100	0,2100	0,0400	0,1000	0,1200	0,0500	0,1900	0,0500	0,0900	0,6800	0,0500	0,0500
AT	0,0644	-0,0737	-0,0914	-1,4362***	0,2400	0,1398	-0,8731***	1,3745***	-0,1339	0,2884	0,0735	0,3228	-0,2248
Z	(0,3400)	(-0,2600)	(-0,7200)	(-4,2000)	(0,9800)	(0,5500)	(-3,2200)	(3,5200)	(-0,9700)	(1,2600)	(0,1600)	(0,6300)	(-0,3500)
ρ	0,7400	0,7900	0,4700	0,0000	0,3300	0,5800	0,0000	0,0000	0,3300	0,2100	0,8700	0,5300	0,7300
AA	-1,3868*	3,0326***	-0,1770	3,6376***	3,2944***	-0,3916		-0,8514	0,6059	0,5422*	-1,4151	-0,1912	0,2619
Z	(-1,7800)	(3,3500)	(-0,2400)	(3,3400)	(3,1400)	(-0,8100)		(-1,0000)	(1,5500)	(1,6900)	(-1,0300)	(-0,2100)	(0,3000)
ρ	0,0800	0,0000	0,8100	0,0000	0,0000	0,4200		0,3200	0,1200	0,0900	0,3000	0,8300	0,7600
PF	-1,3732*	0,6746	-3,3421	-2,5013**	0,1046	0,5417		-1,7874**	-1,6611	7,5881	-0,1802	0,9449	
Z	(-1,6400)	(0,8700)	(-1,2400)	(-2,1900)	(0,1000)	(0,6500)		(-2,2100)	(-0,8500)	(0,5700)	(-0,5700)	(0,6800)	
ρ	0,1000	0,3900	0,2100	0,0300	0,9200	0,5200		0,0300	0,4000	0,5700	0,5700	0,4900	
EP	-0,1731	2,7515***	-0,4807	-1,2023**	1,5343	0,6152	0,1629	0,6774	-0,1080	0,5849	0,1395	0,8687	0,1047
Z	(-0,5100)	(3,4000)	(-1,0800)	(-2,3600)	(1,3700)	(0,9500)	(0,3000)	(1,1100)	(-0,2500)	(0,7000)	(0,4500)	(0,6200)	(0,1200)
ρ	0,6100	0,0000	0,2800	0,0200	0,1700	0,3400	0,7600	0,2700	0,8000	0,4800	0,6500	0,5300	0,9000
CAP	-0,5282			1,3716*					1,4836				1,1435
Z	(-1,1800)			(1,7100)					(1,1900)				(0,9500)
ρ	0,2400			0,0900					0,2300				0,3400
CAE	-0,6035	-0,1337	-1,0650	1,9534**	1,1620	0,3453	0,8024		1,4841**	-0,5873	-1,1038	2,3629**	3,0164
Z	(-0,3500)	(-0,3100)	(-1,4600)	(1,9900)	(1,5900)	(0,7200)	(1,0500)		(1,9700)	(-0,7700)	(-0,8500)	(2,2500)	(0,3000)
ρ	0,7300	0,7600	0,1400	0,0500	0,1100	0,4700	0,2900		0,0500	0,4400	0,3900	0,0200	0,7700
TO	0,6641	1,9808*	0,2837	1,6857**	0,9820	-0,2159	1,4941***	0,0901	0,2401	0,0718	0,0969	-1,7567***	0,8348
Z	(1,0000)	(1,7800)	(0,9500)	(2,3900)	(1,4300)	(-0,3100)	(3,3500)	(0,1100)	(0,8400)	(0,1600)	(0,3400)	(-2,5300)	(1,3700)
ρ	0,3200	0,0800	0,3400	0,0200	0,1500	0,7600	0,0000	0,9100	0,4000	0,8700	0,7300	0,0100	0,1700
ALAV3	-0,3273	-1,4218***	-0,2956	-0,4355*	-0,3713	-0,7683***	0,6691	-0,8252**	-0,6895***	-1,2077***	-0,4831	-0,3866	-1,9511***
Z	(-1,3900)	(-3,9500)	(-0,9600)	(-1,7200)	(-0,7000)	(-2,5400)	(1,1900)	(-2,3000)	(-3,0700)	(-5,2800)	(-0,9200)	(-1,0700)	(-3,3000)
ρ	0,1700	0,0000	0,3400	0,0900	0,4800	0,0100	0,2300	0,0200	0,0000	0,0000	0,3600	0,2800	0,0000
Q	-0,0800	-0,2893	0,8355***	0,2811	-0,9869**	0,6821***	2,1809***	1,0124**	0,1842	-0,4093**	0,8274***	0,5594	0,8841**
Z	(-0,3000)	(-1,1200)	(4,0600)	(0,6800)	(-2,1700)	(2,4300)	(3,0900)	(2,0600)	(0,4700)	(-1,9400)	(3,9600)	(0,8400)	(2,3000)

ρ	0,7600	0,2600	0,0000	0,5000	0,0300	0,0100	0,0000	0,0400	0,6400	0,0500	0,0000	0,4000	0,0200
Constante	-0,1234	0,0730	8,1125***	17,4346***	-8,3932*	1,1549	20,0128***	-11,1000**	6,0324**	-0,3513	2,4941	-3,4645	0,7079
Z	(-0,0400)	(0,0200)	(2,5600)	(4,1500)	(-1,8900)	(0,4300)	(4,6800)	(-2,0600)	(2,1500)	(-0,1100)	(0,5800)	(-0,7000)	(0,0700)
ρ	0,9600	0,9900	0,0100	0,0000	0,0600	0,6700	0,0000	0,0400	0,0300	0,9100	0,5600	0,4800	0,9500
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	9356,1651	80,2726	765,5179	1760,0000	1250,0000	1000,0000	3425,9173	2230,0000	4740,0000	3810,0000	5130,0000	815,1533	78,1816
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen	1,3642	0,0000	9,0774	0,0000	0,0000	6,9354	0,0000	0,0000	2,7945	1,4182	0,0000	0,0000	11,1405
Hansenp	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
ar1	-1,1858	-1,8800	-2,2455	-1,2922	-2,6704	-2,9972	-1,4206	-1,2989	-1,9105	-1,5921	-1,4894	-1,8256	-1,6088
ar1p	0,2357	0,0601	0,0247	0,1963	0,0076	0,0027	0,1554	0,1940	0,0561	0,1114	0,1364	0,0679	0,1077
ar2	0,8655	-0,1534	-1,2361	-0,4593	-1,4790	0,3982	0,4917	-1,4192	-0,7541	-0,9045	1,0028	1,3496	-0,1467
ar2p	0,3867	0,8781	0,2164	0,6460	0,1391	0,6905	0,6229	0,1558	0,4508	0,3657	0,3160	0,1771	0,8834

Tabela 37 – Análise da influência da propriedade dos três acionistas principais sobre a eficiência pelo método GRS – Setorial

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
GRS(-1)	0,1940	0,0808	0,3137*	0,2280**	0,2128***	-0,0577	0,2174***	-0,1711	0,3098***	-0,0201	0,1513	0,1594	0,0556
Z	(1,3300)	(1,0600)	(1,7800)	(2,2300)	(2,5000)	(-0,2900)	(2,4900)	(-1,3100)	(2,6400)	(-0,2600)	(1,0000)	(0,9100)	(0,3800)
ρ	0,1800	0,2900	0,0800	0,0300	0,0100	0,7700	0,0100	0,1900	0,0100	0,7900	0,3200	0,3600	0,7000
TCV(-1)	0,8066	-0,5830	2,1115*	1,1031**	1,4081*	1,2420*	1,6380***	-1,4382***	-0,2880*	-0,5777*	-0,3189**	0,9690***	5,9532*
Z	(1,2900)	(-1,3200)	(1,8500)	(1,9900)	(1,6500)	(1,6600)	(2,5000)	(-2,7700)	(-1,6600)	(-1,7200)	(-1,9200)	(2,9400)	(1,7600)
ρ	0,2000	0,1900	0,0600	0,0500	0,1000	0,1000	0,0100	0,0100	0,1000	0,0800	0,0500	0,0000	0,0800
AT	0,0503	0,4221**	0,3238	-0,6687**	-0,0267	0,1375	0,0931	0,4484	-0,0716	0,3252***	0,2415	0,6410***	0,4264
Z	(0,6500)	(1,9600)	(1,5100)	(-2,1900)	(-0,1100)	(0,2200)	(0,2900)	(1,0600)	(-0,4000)	(2,4700)	(0,6700)	(3,3100)	(0,8200)
ρ	0,5100	0,0500	0,1300	0,0300	0,9100	0,8300	0,7700	0,2900	0,6900	0,0100	0,5000	0,0000	0,4100
AA	-0,6497*	0,6162	0,5927	1,7912***	3,5228***	0,1530	6,2121	-0,4052	0,2839	0,1977	-0,7837	-0,6483	0,3350
Z	(-1,7000)	(0,6900)	(0,5400)	(2,4500)	(4,6700)	(0,1800)	(0,2800)	(-0,6800)	(0,8500)	(0,8400)	(-0,7800)	(-0,9900)	(0,2700)
ρ	0,0900	0,4900	0,5900	0,0100	0,0000	0,8600	0,7800	0,5000	0,3900	0,4000	0,4300	0,3200	0,7900
PF	-1,0244**	-0,4772	1,0854	-0,9947	-0,3131	-1,4319		-1,0662	1,6616***	0,8372	0,6315	-0,5391	
Z	(-2,2000)	(-0,6100)	(0,9300)	(-0,9300)	(-0,5000)	(-0,8600)		(-0,7900)	(2,6100)	(0,9300)	(0,7800)	(-0,6000)	
ρ	0,0300	0,5400	0,3500	0,3500	0,6200	0,3900		0,4300	0,0100	0,3500	0,4400	0,5500	
EP	-0,3988		0,0214	-1,3004***	0,7712**	-0,9990	-0,5198	1,0008	-0,1134	0,3137	0,9574	-0,7112	0,7953
Z	(-1,3700)		(0,0200)	(-2,4500)	(1,9700)	(-0,9200)	(-1,0100)	(1,1800)	(-0,3500)	(0,4300)	(1,5400)	(-0,8100)	(0,7700)
ρ	0,1700		0,9800	0,0100	0,0500	0,3600	0,3100	0,2400	0,7300	0,6700	0,1200	0,4200	0,4400
CAP	-0,5473			0,6973					-0,1725				0,2066
Z	(-1,0400)			(0,9000)					(-0,1700)				(0,1700)
ρ	0,3000			0,3700					0,8600				0,8700
CAE	0,5630	-0,9133*	0,6767	1,9055**	1,4342***	0,7026	-0,0986		0,9013***	0,8587	-1,3931*	2,4066***	-4,6463
Z	(1,1600)	(-1,7700)	(0,4300)	(2,2900)	(2,7800)	(0,1900)	(-0,1500)		(2,5400)	(1,1700)	(-1,6200)	(4,2000)	(-0,6000)
ρ	0,2400	0,0800	0,6700	0,0200	0,0100	0,8500	0,8800		0,0100	0,2400	0,1000	0,0000	0,5500
TO	0,1217	0,9561**	-0,0073	1,8004**	0,7144	-1,2447*	0,1166	-0,0709	-0,1518	-1,0812***	0,0001	-1,1543***	1,5849
Z	(0,6700)	(2,3500)	(-0,0100)	(2,1700)	(1,4300)	(-1,8100)	(0,2100)	(-0,0900)	(-0,4900)	(-3,2800)	(0,0000)	(-3,0100)	(1,4100)
ρ	0,5000	0,0200	0,9900	0,0300	0,1500	0,0700	0,8300	0,9300	0,6300	0,0000	1,0000	0,0000	0,1600
ALAV3	-0,3752***	-0,8991***	-0,6825	-0,5598***	-0,3180	-1,5459***	-0,6017	-0,9418**	-0,7667***	-1,0208***	-0,4848	-0,3389*	-2,2031**
Z	(-2,9000)	(-2,5400)	(-1,1800)	(-2,4400)	(-0,6600)	(-2,7400)	(-1,2200)	(-2,3500)	(-3,5800)	(-5,8500)	(-1,5200)	(-1,7200)	(-2,1200)
ρ	0,0000	0,0100	0,2400	0,0100	0,5100	0,0100	0,2200	0,0200	0,0000	0,0000	0,1300	0,0800	0,0300
Q	-0,2317	-0,1833	0,7079	0,5400	-0,6574	1,4370***	1,4285**	1,3524**	0,5138**	0,3721**	0,6206**	0,5950*	0,7266
Z	(-1,3400)	(-0,6600)	(1,3000)	(1,3100)	(-1,5000)	(3,2800)	(2,1800)	(2,0400)	(2,3900)	(1,9700)	(2,3200)	(1,7400)	(1,0100)

ρ	0,1800	0,5100	0,1900	0,1900	0,1300	0,0000	0,0300	0,0400	0,0200	0,0500	0,0200	0,0800	0,3100
Constante	-1,3235	-0,7447	-11,8000	5,7397	-6,0092	-2,6934	-6,0657	3,1231	4,0446	0,9506	0,2108	-8,5937***	-30,0000*
Z	(-0,5700)	(-0,1800)	(-1,6100)	(1,5000)	(-1,1300)	(-0,3600)	(-0,9000)	(0,5100)	(1,4100)	(0,6500)	(0,0600)	(-2,8000)	(-1,7500)
ρ	0,5700	0,8600	0,1100	0,1300	0,2600	0,7200	0,3700	0,6100	0,1600	0,5100	0,9500	0,0100	0,0800
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim							
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim							
chi2	6502,2804	1370,0000	4240,2685	2260,0000	1060,0000	1800,2955	355,3979	1590,6872	924,7399	6661,1969	2684,1900	1010,0000	337,2431
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1084	0,0000	0,0000
Hansen	4,3856	0,0000	16,4710	0,0000	0,0000	8,5312	0,8893	1,1345	6,4896	3,1637	0,0000	0,0000	12,4764
Hansenp	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
ar1	-1,5393	-1,5090	-2,2382	-1,2544	-1,9528	-2,7123	-1,4777	-1,7834	-2,3311	-2,7040	-1,9234	-1,4643	-2,5533
ar1p	0,1237	0,1313	0,0252	0,2097	0,0508	0,0067	0,1395	0,0745	0,0197	0,0069	0,0544	0,1431	0,0107
ar2	1,3634	-0,2416	-1,0770	-0,6367	-2,0592	-0,8390	0,0268	-1,9220	-1,8898	-1,2607	1,0274	1,0809	-0,6913
ar2p	0,1728	0,8091	0,2815	0,5243	0,0395	0,4015	0,9786	0,0546	0,0588	0,2074	0,3042	0,2798	0,4894

Tabela 38 – Análise da influência da propriedade dos cinco acionistas principais sobre a eficiência pelo método GRS – Setorial

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
GRS(-1)	0,3947***	0,1396	0,3141***	-0,6927**	0,2440***	0,4697***	0,3248***	-0,2010**	0,3769***	-0,0129	0,1059	-0,0605	-0,1057
Z	(3,0700)	(1,1000)	(3,6600)	(-2,2100)	(2,5800)	(8,0600)	(3,7400)	(-2,2200)	(3,2000)	(-0,1900)	(0,7100)	(-0,1800)	(-1,5900)
ρ	0,0000	0,2700	0,0000	0,0300	0,0100	0,0000	0,0000	0,0300	0,0000	0,8500	0,4800	0,8500	0,1100
CCV(-1)	-2,1259***	-0,6697	2,0913**	7,5271***	1,1868*	0,9896*	1,6833***	-2,0851**	-0,5401**	-0,8677**	-0,3008*	0,9806	-4,6881*
Z	(-3,9100)	(-1,4500)	(2,4200)	(4,8500)	(1,7100)	(1,9000)	(3,2600)	(-2,2300)	(-2,3100)	(-1,9500)	(-1,8500)	(1,1700)	(-1,6900)
ρ	0,0000	0,1500	0,0200	0,0000	0,0900	0,0600	0,0000	0,0300	0,0200	0,0500	0,0600	0,2400	0,0900
AT	0,1961***	0,3126**	0,3611***	-2,6269***	-0,0296	0,1135	0,0463	0,9374***	-0,0302	0,3122***	0,2966	1,2032*	-0,3949
Z	(2,5800)	(2,3500)	(2,8800)	(-10,1400)	(-0,1400)	(0,7900)	(0,1800)	(2,5100)	(-0,1900)	(2,5500)	(1,3500)	(1,8900)	(-0,8000)
ρ	0,0100	0,0200	0,0000	0,0000	0,8900	0,4300	0,8600	0,0100	0,8500	0,0100	0,1800	0,0600	0,4200
AA	-0,0671	-0,3738	-0,3880	5,3370***	3,0886***	0,2704	0,1663	-1,1964***	0,3698	0,2226	-2,1569	-1,2091	-1,3770**
Z	(-0,2300)	(-0,7900)	(-0,8000)	(9,9800)	(3,0500)	(1,1600)	(0,0300)	(-2,5400)	(1,3200)	(0,9900)	(-3,4100)	(-1,4700)	(-2,3800)
ρ	0,8100	0,4300	0,4200	0,0000	0,0000	0,2500	0,9800	0,0100	0,1900	0,3200	0,0000	0,1400	0,0200
PF	-0,4379**	0,5682	0,4893	-1,1800***	-0,8000	0,6502		-1,4491*	1,0996***	0,8957	-0,1245	-1,1684	
Z	(-2,1600)	(0,9700)	(0,6200)	(-11,7900)	(-0,9500)	(1,2400)		(-1,6400)	(2,6100)	(1,0200)	(-0,3000)	(-1,4000)	
ρ	0,0300	0,3300	0,5400	0,0000	0,3400	0,2100		0,1000	0,0100	0,3100	0,7700	0,1600	
EP	1,5632***		-0,0048	-8,7319***	0,6771	0,2462	0,0900	1,1160**	-0,1512	0,3367	0,3542	-1,8584**	1,8403***
Z	(4,4800)		(-0,0100)	(-11,6200)	(0,9700)	(0,7500)	(0,2300)	(2,3600)	(-0,4300)	(0,4600)	(0,8200)	(-2,4100)	(3,7200)
ρ	0,0000		0,9900	0,0000	0,3300	0,4600	0,8100	0,0200	0,6700	0,6400	0,4100	0,0200	0,0000
CAP	1,8678***			7,0279***									
Z	(4,9300)			(8,6000)									(-0,4800)
ρ	0,0000			0,0000									0,6300
CAE	1,5279***	-0,7666*	-0,7833**	9,2944*	1,2213***	0,1805	-0,2134		0,9840***	0,7299	-1,8062**	1,6584*	1,0954
Z	(5,8900)	(-1,8800)	(-2,0500)	(1,7900)	(2,8400)	(0,2000)	(-0,3800)		(3,2500)	(1,1400)	(-2,3400)	(1,7900)	(0,4100)
ρ	0,0000	0,0600	0,0400	0,0700	0,0000	0,8500	0,7100		0,0000	0,2500	0,0200	0,0700	0,6800
TO	0,1296	-0,0146	0,1330	-0,3469	0,8313	-0,4057	-0,2201	0,0045	0,2337	-1,0946***	-0,0775	-0,2000	-0,2036
Z	(0,5100)	(-0,0400)	(0,3500)	(-0,7500)	(1,6100)	(-0,9000)	(-0,3300)	(0,0100)	(0,8600)	(-3,3400)	(-0,1700)	(-0,2400)	(-0,4300)
ρ	0,6100	0,9700	0,7200	0,4500	0,1100	0,3700	0,7400	0,9900	0,3900	0,0000	0,8600	0,8100	0,6700
ALAV3	-0,6154***	-0,2312	-0,3816*	-0,4332**	-0,0519	-0,4828***	-0,9585**	-1,1283***	-0,8379***	-1,0079***	-0,7396***	-0,6063	-1,2382***
Z	(-4,0300)	(-1,0100)	(-1,7800)	(-1,9700)	(-0,1200)	(-3,6800)	(-2,3100)	(-2,9800)	(-6,5100)	(-5,8400)	(-3,3200)	(-0,8300)	(-3,3200)
ρ	0,0000	0,3100	0,0700	0,0500	0,9100	0,0000	0,0200	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4100	0,0000
Q	-0,3386**	-0,0461	0,2565	0,4822**	-0,9195*	0,6778***	1,2800**	1,1427***	0,2960	0,3286**	0,8254***	-0,1113	0,5709*
Z	(-2,3100)	(-0,2300)	(0,8800)	(2,0600)	(-1,8300)	(2,9800)	(2,3300)	(3,6200)	(1,5300)	(1,9500)	(4,3200)	(-0,1600)	(1,6700)

ρ	0,0200	0,8100	0,3800	0,0400	0,0700	0,0000	0,0200	0,0000	0,1300	0,0500	0,0000	0,8700	0,0900
Constante	7,4183***	0,5367	-11,8000**	1,2056*	-4,9990	-4,7842*	-5,7958	0,4212	4,4647	2,4712	0,7289	-14,3000*	29,8371*
Z	(3,4100)	(0,2000)	(-2,2700)	(1,8800)	(-0,9900)	(-1,6900)	(-1,1500)	(0,0600)	(1,4400)	(1,5600)	(0,3400)	(-1,6500)	(1,7200)
ρ	0,0000	0,8400	0,0200	0,0600	0,3200	0,0900	0,2500	0,9500	0,1500	0,1200	0,7300	0,1000	0,0800
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	17600,0000	26,0832	229,1430	400,2231	6400,0000	5949,0463	2295,4655	9116,4225	3000,0000	8744,1720	3520,0000	1316,4494	183,4409
chi2p	0,0000	0,0979	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen	0,4556	0,0000	15,1556	0,0000	0,0000	11,5801	1,2713	0,0324	4,0164	6,5508	0,0000	0,0000	18,6456
Hansenp	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
ar1	-1,6824	-1,5866	-3,3213	-1,6105	-1,8558	-3,4942	-1,5851	-1,4544	-1,8393	-2,7167	-1,7120	-1,4586	-2,2203
ar1p	0,0925	0,1126	0,0009	0,1073	0,0635	0,0005	0,1129	0,1458	0,0659	0,0066	0,0869	0,1447	0,0264
ar2	0,4255	0,0908	-1,1500	0,4416	-2,2036	-1,0852	0,5110	-1,9022	-0,8781	-1,2613	1,0406	1,0250	-0,4188
ar2p	0,6705	0,9276	0,2502	0,6588	0,0275	0,2778	0,6093	0,0571	0,3799	0,2072	0,2981	0,3054	0,6753

APÊNDICE D – Divisão por tamanho

Tabela 39 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência das menores e maiores empresas – Ativo Total

Variáveis	Ativo Total											
	BCC						GRS					
	MCV(30)	MCV(70)	TCV(30)	TCV(70)	CCV(30)	CCV(70)	MCV(30)	MCV(70)	TCV(30)	TCV(70)	CCV(30)	CCV(70)
Ef.(-1)	0,1228*	0,0891	0,0631	0,0358	0,2224***	0,0180	-0,2946*	0,1514***	0,0270	-0,0105	-0,0021	0,0773
Z	(1,8000)	(1,1400)	(0,7200)	(0,5000)	(3,3400)	(0,2400)	(-1,8000)	(2,6200)	(0,2800)	(-0,1500)	(-0,0200)	(1,2700)
ρ	0,0700	0,2500	0,4700	0,6200	0,0000	0,8100	0,0700	0,0100	0,7800	0,8800	0,9800	0,2100
Prop.(-1)	0,4033*	-0,3075*	0,6992	-0,8381*	0,3946	-1,2457**	1,7373**	-0,3485*	1,4159*	-1,0675*	0,9102	-1,0883*
Z	(1,6600)	(-1,6700)	(1,0600)	(-1,7600)	(0,9500)	(-2,1500)	(2,2700)	(-1,7000)	(1,8600)	(-1,7100)	(1,5400)	(-1,8600)
ρ	0,1000	0,1000	0,2900	0,0800	0,3400	0,0300	0,0200	0,0900	0,0600	0,0900	0,1200	0,0600
REC	0,0345	-0,2404	0,1913	-0,3473*	0,0359	-0,4298**	-0,7283	-0,1676	0,4598	-0,2692	0,2724	-0,2594
Z	(0,2700)	(-1,2800)	(0,8500)	(-1,6600)	(0,3500)	(-2,1800)	(-0,8000)	(-1,2800)	(1,3600)	(-0,8700)	(1,4300)	(-1,2900)
ρ	0,7800	0,2000	0,4000	0,1000	0,7200	0,0300	0,4200	0,2000	0,1800	0,3800	0,1500	0,2000
AA	-0,2366	-0,2699	-1,1606	-0,0659	0,0063	-0,1037	-1,2179	-0,1772	-1,4958	-0,2677	-0,0740	0,0744
Z	(-0,3800)	(-0,9700)	(-1,1900)	(-0,2200)	(0,0100)	(-0,3300)	(-0,5400)	(-0,5700)	(-1,1000)	(-0,5300)	(-0,0900)	(0,2200)
ρ	0,7100	0,3300	0,2300	0,8300	0,9900	0,7400	0,5900	0,5700	0,2700	0,6000	0,9300	0,8200
ALAV3	-0,2440	-0,5775***	-0,5272**	-0,5896***	-0,2944**	-0,7444***	0,3158	-0,8418***	-0,6612**	-1,1825***	-0,4834***	-1,0764***
Z	(-1,5500)	(-2,9700)	(-2,2900)	(-2,5900)	(-2,1100)	(-3,6900)	(0,3700)	(-4,7000)	(-2,1900)	(-3,4000)	(-2,5300)	(-4,7600)
ρ	0,1200	0,0000	0,0200	0,0100	0,0400	0,0000	0,7100	0,0000	0,0300	0,0000	0,0100	0,0000
Q	0,2361	0,7640***	0,3500	0,7249***	0,1567	0,7617***	0,1052	0,6988***	-0,0266	0,5841**	0,4633**	0,7188***
Z	(1,3400)	(3,8900)	(1,4700)	(3,3600)	(0,9300)	(3,6500)	(0,1600)	(3,4600)	(-0,0800)	(2,2800)	(1,9800)	(3,2000)
ρ	0,1800	0,0000	0,1400	0,0000	0,3500	0,0000	0,8700	0,0000	0,9300	0,0200	0,0500	0,0000
Constante	1,5262	10,1329***	-1,6291	1,6247***	0,4967	20,1027***	-13,0000	9,0763***	-7,2285	18,4377*	-5,4414	17,6623***
Z	(0,8400)	(2,6100)	(-0,3800)	(2,6500)	(0,2200)	(3,2500)	(-0,5700)	(2,6600)	(-1,3800)	(1,6300)	(-0,9500)	(2,8200)
ρ	0,4000	0,0100	0,7000	0,0100	0,8300	0,0000	0,5700	0,0100	0,1700	0,1000	0,3400	0,0000
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	310,4945	162,8598	221,0857	148,4001	283,9181	136,3354	85,7253	414,0105	104,0013	264,4769	126,8136	251,6492
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen	64,2361	83,3516	63,8628	82,0951	60,8693	77,6240	23,7633	85,0845	55,0184	86,3786	50,5630	81,2902
Hansenp	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,8811	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
ar1	-2,2092	-3,5089	-2,5458	-3,4145	-2,5590	-3,4263	-1,1169	-4,0836	-2,5871	-3,3806	-1,9367	-3,9841
ar1p	0,0272	0,0004	0,0109	0,0006	0,0105	0,0006	0,2640	0,0000	0,0097	0,0007	0,0528	0,0001
ar2	-0,8961	1,4836	-0,9880	1,3253	-0,5803	1,2591	-2,5591	1,9028	-1,9346	1,0439	-1,5085	1,7603
ar2p	0,3702	0,1379	0,3232	0,1851	0,5617	0,2080	0,0105	0,0571	0,0530	0,2966	0,1314	0,0784

Tabela 40 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência das menores e maiores empresas – Receita Líquida

Variáveis	Receita Líquida											
	BCC						GRS					
	MCV(30)	MCV(70)	TCV(30)	TCV(70)	CCV(30)	CCV(70)	MCV(30)	MCV(70)	TCV(30)	TCV(70)	CCV(30)	CCV(70)
Ef.(-1)	0,2319***	0,1456***	0,2930***	0,0546	0,2269***	-0,1094	0,2174***	0,0097	0,2465***	0,0779	0,2224***	0,0060
Z	(2,8400)	(2,6500)	(3,7500)	(0,8300)	(2,6200)	(-1,3300)	(3,7300)	(0,1600)	(4,7400)	(1,3100)	(3,1700)	(0,0900)
ρ	0,0000	0,0100	0,0000	0,4100	0,0100	0,1800	0,0000	0,8800	0,0000	0,1900	0,0000	0,9300
Prop.(-1)	0,3060**	-0,1575	0,8178*	-0,7718*	1,0514	-0,7961	0,3025**	-0,7533*	0,7782**	-0,7746**	1,6015***	-1,0484**
Z	(1,9300)	(-0,9300)	(1,8500)	(-1,7600)	(1,4200)	(-1,4900)	(2,1300)	(-1,7400)	(1,9300)	(-1,9800)	(2,9100)	(-1,9300)
ρ	0,0500	0,3500	0,0600	0,0800	0,1600	0,1400	0,0300	0,0800	0,0500	0,0500	0,0000	0,0500
AA	0,2628	-0,2077	0,4987	-0,0188	-0,0871	0,0382	-0,2133	0,4500	-0,0535	0,4318	0,7429	0,0364
Z	(0,6600)	(-0,8800)	(1,0700)	(-0,0500)	(-0,1600)	(0,0800)	(-0,3400)	(0,8800)	(-0,0800)	(1,1500)	(1,1300)	(0,0700)
ρ	0,5100	0,3800	0,2800	0,9600	0,8700	0,9400	0,7300	0,3800	0,9300	0,2500	0,2600	0,9500
ALAV3	-0,0180	-0,7261***	0,0381	-0,7213***	-0,0441	-0,8910***	-0,1008	-1,0702***	-0,0715	-0,9892***	0,2252	-0,9797***
Z	(-0,1300)	(-5,2100)	(0,2700)	(-4,0400)	(-0,3200)	(-4,1200)	(-0,7000)	(-3,6300)	(-0,4900)	(-4,8300)	(1,3500)	(-4,2300)
ρ	0,8900	0,0000	0,7800	0,0000	0,7500	0,0000	0,4800	0,0000	0,6300	0,0000	0,1800	0,0000
Q	0,0752	0,5952***	0,1246	0,5668***	0,1248	0,5587**	0,0165	0,7316***	0,0801	0,7972***	0,0029	0,7002***
Z	(0,3800)	(3,5200)	(0,6600)	(2,5500)	(0,6400)	(1,9500)	(0,0700)	(2,6800)	(0,3900)	(3,7800)	(0,0100)	(2,5200)
ρ	0,7100	0,0000	0,5100	0,0100	0,5300	0,0500	0,9400	0,0100	0,7000	0,0000	0,9900	0,0100
Constante	1,3410	4,3780***	-1,1956	6,9818***	-2,2814	8,1631***	1,1157	8,3004***	-1,0450	7,7415***	-4,7171*	8,5438***
Z	(1,5200)	(5,4000)	(-0,6200)	(3,3400)	(-0,7400)	(3,1900)	(1,3500)	(3,5600)	(-0,5900)	(4,0500)	(-1,6700)	(3,2400)
ρ	0,1300	0,0000	0,5300	0,0000	0,4600	0,0000	0,1800	0,0000	0,5500	0,0000	0,1000	0,0000
EF Ind.	Sim	Sim										
EF Temp.	Sim	Sim										
chi2	137,1389	62,8756	128,7373	372,7832	91,8700	252,8825	215,6284	233,1940	236,9320	179,7931	223,6564	129,9142
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen	51,0317	125,5885	52,9636	128,5429	59,0960	120,0588	58,7332	124,1486	58,2369	127,7104	51,0633	127,2681
Hansenp	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
ar1	-2,4225	-5,2371	-2,5868	-4,6289	-2,5813	-3,5597	-2,8335	-3,5421	-3,0038	-4,0037	-2,9199	-3,9848
ar1p	0,0154	0,0000	0,0097	0,0000	0,0098	0,0004	0,0046	0,0004	0,0027	0,0001	0,0035	0,0001
ar2	-1,0046	0,9561	-0,9107	0,1849	-0,9663	-1,3272	-1,9312	-0,5855	-1,8670	0,0868	-1,9400	-0,4828
ar2p	0,3151	0,3390	0,3624	0,8533	0,3339	0,1844	0,0535	0,5582	0,0619	0,9309	0,0524	0,6292

Tabela 41 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência das menores e maiores empresas – Patrimônio Líquido

Variáveis	Patrimônio Líquido											
	BCC						GRS					
	MCV(30)	MCV(70)	TCV(30)	TCV(70)	CCV(30)	CCV(70)	MCV(30)	MCV(70)	TCV(30)	TCV(70)	CCV(30)	CCV(70)
Ef.(-1)	0,0265	-0,0577	0,0407	-0,0780	0,1299*	-0,0907	0,0486	-0,2720***	-0,0125	-0,0526	0,1105	-0,0508
Z	(0,3600)	(-0,9700)	(0,5400)	(-1,3900)	(1,8200)	(-1,5100)	(0,6900)	(-2,5500)	(-0,1600)	(-0,7800)	(1,6200)	(-0,7700)
ρ	0,7200	0,3300	0,5900	0,1700	0,0700	0,1300	0,4900	0,0100	0,8700	0,4400	0,1100	0,4400
Prop.(-1)	0,2662	0,1198	0,1084	-0,2837	0,3115	-0,8100	0,3821	0,9292	1,5111**	-0,7468	0,4899	-1,1242*
Z	(0,8400)	(0,3300)	(0,2100)	(-0,4800)	(0,7500)	(-1,2100)	(1,4400)	(0,7900)	(1,9300)	(-1,2000)	(0,9900)	(-1,7000)
ρ	0,4000	0,7400	0,8400	0,6300	0,4600	0,2200	0,1500	0,4300	0,0500	0,2300	0,3200	0,0900
REC	-0,0036	-0,1781	-0,0594	-0,2619	-0,0208	-0,3487	0,0628	1,4065	0,3054	-0,3798*	0,0883	-0,4128*
Z	(-0,0200)	(-0,8800)	(-0,4500)	(-1,2400)	(-0,2100)	(-1,5800)	(0,3900)	(1,1100)	(1,0100)	(-1,6900)	(0,7800)	(-1,8000)
ρ	0,9800	0,3800	0,6600	0,2200	0,8300	0,1200	0,6900	0,2700	0,3100	0,0900	0,4400	0,0700
AA	0,4470	-0,1677	0,6704	-0,5557	0,2125	-0,3185	-0,2776	0,3597	-0,2316	-0,2970	-0,1919	-0,4148
Z	(0,7500)	(-0,3600)	(1,4200)	(-1,0600)	(0,5600)	(-0,7200)	(-0,3400)	(0,2900)	(-0,1700)	(-0,6500)	(-0,3100)	(-1,0000)
ρ	0,4500	0,7200	0,1600	0,2900	0,5800	0,4700	0,7400	0,7700	0,8600	0,5200	0,7600	0,3200
ALAV3	-0,4275**	-0,8770***	-0,5421***	-0,8370***	-0,3494***	-0,9094***	-0,7772***	-0,1818**	-0,3582	-1,0257***	-0,1545	-1,0158***
Z	(-2,2600)	(-3,2600)	(-2,8400)	(-2,8400)	(-2,6200)	(-3,6500)	(-4,0100)	(-2,2400)	(-1,1500)	(-3,8000)	(-0,8300)	(-4,0200)
ρ	0,0200	0,0000	0,0000	0,0000	0,0100	0,0000	0,0000	0,0300	0,2500	0,0000	0,4100	0,0000
Q	0,0134	0,6322***	-0,1046	0,6957***	-0,0047	0,6528***	-0,1412	1,9111***	-0,0092	0,7539***	-0,2757	0,7111***
Z	(0,0500)	(2,8400)	(-0,5000)	(2,5700)	(-0,0300)	(2,9400)	(-0,6000)	(3,0700)	(-0,0300)	(3,0900)	(-1,3300)	(3,1200)
ρ	0,9600	0,0000	0,6100	0,0100	0,9800	0,0000	0,5500	0,0000	0,9700	0,0000	0,1800	0,0000
Constante	7,7843	6,6753*	6,8721	1,1035**	7,5133	14,6652***	4,2853	-26,5000	4,3314	13,1857**	4,9038	16,2132***
Z	(1,1200)	(1,7700)	(1,3100)	(2,1700)	(1,1100)	(2,6300)	(0,8700)	(-0,3600)	(0,2800)	(2,4300)	(0,7200)	(3,0000)
ρ	0,2600	0,0800	0,1900	0,0300	0,2700	0,0100	0,3900	0,7200	0,7800	0,0200	0,4700	0,0000
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	110,7824	70,5811	80,7391	89,1590	111,5257	84,1836	111,2419	152,9553	107,9003	107,0824	101,4371	119,7398
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen	84,5123	78,5471	77,4630	76,5088	81,8513	76,5106	77,9547	36,7619	60,3285	68,2599	65,2468	70,5192
Hansenp	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,4334	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
ar1	-2,4460	-3,3388	-2,4968	-3,1884	-2,8519	-3,0910	-2,6994	-0,6912	-2,0881	-2,7150	-2,9012	-2,7739
ar1p	0,0144	0,0008	0,0125	0,0014	0,0043	0,0020	0,0069	0,4894	0,0368	0,0066	0,0037	0,0055
ar2	-1,7976	-0,9555	-1,8116	-1,1425	-1,5451	-1,2675	-2,0936	-1,7732	-1,0269	-0,4691	-2,0872	-0,4919
ar2p	0,0722	0,3393	0,0700	0,2533	0,1223	0,2050	0,0363	0,0762	0,3045	0,6390	0,0369	0,6228

Tabela 42 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência das menores e maiores empresas – CAPEX-A

Variáveis	CAPEX-A											
	BCC						GRS					
	MCV(30)	MCV(70)	TCV(30)	TCV(70)	CCV(30)	CCV(70)	MCV(30)	MCV(70)	TCV(30)	TCV(70)	CCV(30)	CCV(70)
Ef.(-1)	-0,0034	0,1046	-0,0780	0,1006	0,0945	-0,1153	0,1282**	-0,1826**	0,0258	0,0384	-0,4338***	-0,2271***
Z	(-0,0400)	(1,4800)	(-1,3900)	(1,3000)	(1,2100)	(-1,4900)	(2,0800)	(-2,2700)	(0,2700)	(0,6000)	(-3,7700)	(-2,5700)
ρ	0,9600	0,1400	0,1700	0,1900	0,2300	0,1400	0,0400	0,0200	0,7900	0,5500	0,0000	0,0100
Prop.(-1)	0,3095**	-0,2877	-0,2837	0,5216*	0,6528*	-0,8065	0,2801*	-1,3041**	-0,9568	0,6011*	0,9048	-1,6837**
Z	(1,9700)	(-1,3900)	(-0,4800)	(1,9000)	(1,8800)	(-1,3300)	(1,8400)	(-2,3200)	(-1,3100)	(1,7200)	(0,8300)	(-2,1100)
ρ	0,0500	0,1700	0,6300	0,0600	0,0600	0,1800	0,0700	0,0200	0,1900	0,0800	0,4100	0,0300
REC	0,0161	-0,0578	-0,2619	0,0826	0,1260	-0,4516*	0,1655*	-0,0284	0,1757	-0,0406	0,4113	-1,0620
Z	(0,1900)	(-0,6000)	(-1,2400)	(0,9200)	(1,3000)	(-1,6600)	(1,9100)	(-0,0300)	(1,0200)	(-0,2700)	(0,4700)	(-0,8800)
ρ	0,8500	0,5500	0,2200	0,3600	0,1900	0,1000	0,0600	0,9800	0,3100	0,7900	0,6400	0,3800
AA	0,1365	-0,0314	-0,5557	0,0193	0,1259	-0,1100	-0,2879	-0,0212	-0,1674	0,2437	0,2464	-0,2474
Z	(0,3100)	(-0,1000)	(-1,0600)	(0,0500)	(0,3100)	(-0,2300)	(-0,6300)	(-0,0300)	(-0,1600)	(0,6100)	(0,3900)	(-0,3100)
ρ	0,7500	0,9200	0,2900	0,9600	0,7600	0,8200	0,5300	0,9800	0,8700	0,5400	0,6900	0,7500
ALAV3	-0,2227	-0,6828***	-0,8370***	-0,2386*	-0,2348**	-1,1679***	-0,4459***	-1,1127*	-0,6528**	-1,0094***	-1,2498	-0,8382
Z	(-1,5600)	(-4,0900)	(-2,8400)	(-1,8100)	(-1,9600)	(-3,7000)	(-3,0600)	(-1,7300)	(-2,1900)	(-4,6800)	(-1,4700)	(-1,3400)
ρ	0,1200	0,0000	0,0000	0,0700	0,0500	0,0000	0,0000	0,0800	0,0300	0,0000	0,1400	0,1800
Q	0,1715	0,5938***	0,6957**	0,0156	-0,0883	0,6511**	-0,1707	0,8736**	-0,1102	0,7309***	-0,9099***	1,1831***
Z	(0,7600)	(3,5300)	(2,5700)	(0,0700)	(-0,3800)	(2,2500)	(-0,7500)	(2,0500)	(-0,2600)	(3,1900)	(-2,6300)	(2,5300)
ρ	0,4400	0,0000	0,0100	0,9500	0,7000	0,0200	0,4500	0,0400	0,7900	0,0000	0,0100	0,0100
Constante	2,2193	3,8798**	1,1035**	0,3333	0,4586	15,2751***	0,5317	9,6843	7,3926	-0,1666	-45,7000	37,7779
Z	(1,4300)	(2,3800)	(2,1700)	(0,1800)	(0,1600)	(2,4400)	(0,3300)	(0,6600)	(1,4600)	(-0,0600)	(-0,3000)	(0,5600)
ρ	0,1500	0,0200	0,0300	0,8600	0,8700	0,0100	0,7400	0,5100	0,1500	0,9600	0,7600	0,5700
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	73,4203	100,3768	89,1590	77,7186	87,1934	86,1145	131,0697	77,4364	442,8910	212,2033	1191,4882	61,4157
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0141	0,0000	0,0000	0,0001
Hansen	75,8557	128,7758	76,5088	76,5310	79,8777	141,7996	83,1385	46,5139	47,3774	148,9618	26,6009	35,2789
Hansenp	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,4098	1,0000	1,0000	0,8732	0,5960
ar1	-1,7658	-3,3378	-3,1884	-2,2479	-2,1413	-3,0780	-2,7888	-2,2350	-1,9938	-3,3001	-1,0172	-2,2985
ar1p	0,0774	0,0008	0,0014	0,0246	0,0322	0,0021	0,0053	0,0254	0,0462	0,0010	0,3090	0,0215
ar2	-1,6696	0,6637	-1,1425	-1,2205	-1,2304	0,1375	-1,4398	-0,6519	0,2064	0,6139	-0,9402	-0,2614
ar2p	0,0950	0,5069	0,2533	0,2223	0,2186	0,8906	0,1499	0,5145	0,8365	0,5393	0,3471	0,7937

Tabela 43 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência das menores e maiores empresas – CAPEX-V

Variáveis	CAPEX-V											
	BCC						GRS					
	MCV(30)	MCV(70)	TCV(30)	TCV(70)	CCV(30)	CCV(70)	MCV(30)	MCV(70)	TCV(30)	TCV(70)	CCV(30)	CCV(70)
Ef.(-1)	0,0092	0,0903	0,0018	0,0196	-0,0631	0,0451	-0,2910**	-0,3078***	-0,0250	0,1439**	-0,2438***	-0,2802***
Z	(0,1300)	(1,3100)	(0,0300)	(0,2700)	(-0,8800)	(0,5000)	(-2,2700)	(-3,3600)	(-0,3500)	(1,9700)	(-2,5500)	(-3,0800)
ρ	0,8900	0,1900	0,9800	0,7900	0,3800	0,6100	0,0200	0,0000	0,7300	0,0500	0,0100	0,0000
Prop.(-1)	0,1820	-0,1680	0,5404**	-0,1066	0,6713*	-0,0567	1,2565**	-1,7105**	-0,6338	0,9802*	-2,4641	-5,1323***
Z	(0,9000)	(-0,5700)	(1,9500)	(-0,1500)	(1,6300)	(-0,0700)	(1,9300)	(-2,1500)	(-1,2700)	(1,7400)	(-1,6000)	(-2,7800)
ρ	0,3700	0,5700	0,0500	0,8800	0,1000	0,9400	0,0500	0,0300	0,2100	0,0800	0,1100	0,0100
REC	0,0602	-0,1485	0,0414	-0,1739	-0,0012	-0,1187	-0,5608	0,1967	0,1603	0,0429	-0,0370	1,2342
Z	(0,4500)	(-1,2800)	(0,3500)	(-1,2300)	(-0,0100)	(-0,9700)	(-1,0400)	(1,5100)	(1,0100)	(0,3700)	(-0,0700)	(0,8800)
ρ	0,6600	0,2000	0,7200	0,2200	1,0000	0,3300	0,3000	0,1300	0,3100	0,7100	0,9400	0,3800
AA	0,1366	-0,4457	0,3973	-0,3086	0,4216	-0,1171	0,0516	-0,4612	-0,1322	-0,1256	-0,3553	0,5127
Z	(0,3600)	(-0,9600)	(1,0200)	(-0,6500)	(0,8100)	(-0,2100)	(0,0600)	(-0,5700)	(-0,2600)	(-0,2600)	(-0,2700)	(0,2900)
ρ	0,7200	0,3400	0,3100	0,5200	0,4200	0,8400	0,9500	0,5700	0,7900	0,7900	0,7900	0,7800
ALAV3	-0,5097***	-0,4381**	-0,4105***	-0,4060*	-0,4576**	-0,5096***	-0,8974	-1,1898**	-0,9352***	-0,7867***	-1,6653***	-0,9736*
Z	(-2,5500)	(-1,9700)	(-2,5400)	(-1,6500)	(-2,2400)	(-2,4700)	(-1,5200)	(-2,2600)	(-3,6500)	(-4,0300)	(-2,8800)	(-1,7900)
ρ	0,0100	0,0500	0,0100	0,1000	0,0300	0,0100	0,1300	0,0200	0,0000	0,0000	0,0000	0,0700
Q	0,5129**	0,3772	0,3058	0,4455	0,1565	0,3206	0,0009	1,0104	-0,0783	0,5807***	-0,3441	1,4609***
Z	(2,2600)	(1,3300)	(1,3500)	(1,4600)	(0,6000)	(1,1000)	(0,0000)	(1,5700)	(-0,3800)	(2,4600)	(-1,0900)	(2,7400)
ρ	0,0200	0,1800	0,1800	0,1400	0,5500	0,2700	1,0000	0,1200	0,7000	0,0100	0,2800	0,0100
Constante	5,2966	15,7471	5,4651	-3,3083	8,5822	3,3758	-2,5656	2,6592	2,8725	0,7664	-18,0000	196,0000
Z	1,0900	1,0900	1,0200	-0,1700	0,8900	0,4500	-0,2000	0,1700	0,5500	0,1300	-0,3400	0,1500
ρ	0,2800	0,2700	0,3100	0,8600	0,3700	0,6500	0,8400	0,8700	0,5800	0,9000	0,7300	0,8800
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	170,8014	77,6182	145,8236	43,0799	135,0264	49,2642	82,7661	101,8976	1572,3056	136,0573	51,9867	72,9141
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0342	0,0000	0,0078	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0018	0,0000
Hansen	99,2765	122,7262	97,6646	118,7016	93,7700	126,4422	55,7937	33,9433	95,8333	130,6861	79,3156	39,4653
Hansenp	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,6644	0,6575	1,0000	1,0000	1,0000	0,2771
ar1	-3,0303	-3,2837	-2,8379	-3,1901	-2,5135	-3,0764	-0,4478	-1,1575	-2,8718	-3,0053	-1,9670	-0,1327
ar1p	0,0024	0,0010	0,0045	0,0014	0,0120	0,0021	0,6543	0,2471	0,0041	0,0027	0,0492	0,8944
ar2	-2,4384	1,3301	-2,3975	1,0183	-2,3823	0,9821	-2,6393	-0,9822	-1,9522	1,6651	-2,6387	-1,2110
ar2p	0,0148	0,1835	0,0165	0,3085	0,0172	0,3260	0,0083	0,3260	0,0509	0,0959	0,0083	0,2259

Tabela 44 – Análise da influência da propriedade sobre a eficiência das menores e maiores empresas – Tangibilidade dos Ativos

Variáveis	Tangibilidade											
	BCC						GRS					
	MCV(30)	MCV(70)	TCV(30)	TCV(70)	CCV(30)	CCV(70)	MCV(30)	MCV(70)	TCV(30)	TCV(70)	CCV(30)	CCV(70)
Ef.(-1)	0,1609	0,0711	0,2047**	0,0552	0,3204***	0,1246*	0,1798**	-0,0880	0,2002**	-0,1600*	0,3216***	-0,0217
Z	(1,5000)	(0,8800)	(2,0400)	(0,6800)	(4,1500)	(1,6900)	(1,9800)	(-0,7900)	(2,2900)	(-1,7900)	(3,8900)	(-0,2400)
ρ	0,1300	0,3800	0,0400	0,4900	0,0000	0,0900	0,0500	0,4300	0,0200	0,0700	0,0000	0,8100
Prop.(-1)	0,4206**	-0,4082	0,6148**	-1,0535**	0,3276**	-1,0953*	0,3653*	-2,7442**	0,6327**	-2,5162*	0,4072*	-1,8682**
Z	(2,2000)	(-1,4500)	(2,2600)	(-1,9500)	(1,9400)	(-1,7600)	(1,7100)	(-2,2300)	(1,9800)	(-1,7600)	(1,7500)	(-2,0100)
ρ	0,0300	0,1500	0,0200	0,0500	0,0500	0,0800	0,0900	0,0300	0,0500	0,0800	0,0800	0,0400
REC	0,1365	-0,0938	0,1156	-0,0945	0,0851	-0,2720**	0,2503**	-1,5403	0,2588**	0,1215	0,1865**	0,0122
Z	(1,2200)	(-0,5600)	(0,9900)	(-0,5600)	(1,0300)	(-1,9900)	(2,1200)	(-1,2700)	(2,1100)	(0,4800)	(2,1300)	(0,1000)
ρ	0,2200	0,5700	0,3200	0,5800	0,3000	0,0500	0,0300	0,2100	0,0400	0,6300	0,0300	0,9200
AA	0,1858	0,0142	0,2555	0,3732	0,1164	0,1579	0,6346	-3,1312*	0,7135	-0,3593	0,2799	-0,5709
Z	(0,4300)	(0,0300)	(0,5600)	(0,7000)	(0,3900)	(0,3900)	(1,3600)	(-1,8400)	(1,4100)	(-0,4800)	(0,8000)	(-1,2600)
ρ	0,6700	0,9800	0,5700	0,4800	0,7000	0,6900	0,1700	0,0700	0,1600	0,6300	0,4200	0,2100
ALAV3	-0,1199	-0,9687***	-0,1769	-0,8525***	-0,1659	-0,7325***	-0,1272	-1,8549***	-0,1889	-1,3087***	-0,3419***	-1,1198***
Z	(-0,7200)	(-5,8500)	(-1,1000)	(-4,7900)	(-1,5000)	(-4,9300)	(-0,6600)	(-3,7100)	(-0,9700)	(-3,9800)	(-2,5600)	(-5,3800)
ρ	0,4700	0,0000	0,2700	0,0000	0,1300	0,0000	0,5100	0,0000	0,3300	0,0000	0,0100	0,0000
Q	0,3364*	0,4858***	0,4312***	0,4701**	0,1736	0,4290***	0,1724	1,5214***	0,2397	0,7117***	0,1926	0,7815***
Z	(1,8800)	(2,6000)	(2,6300)	(2,4200)	(1,3300)	(2,4900)	(0,8600)	(2,9800)	(1,2900)	(3,3100)	(1,2300)	(4,4900)
ρ	0,0600	0,0100	0,0100	0,0200	0,1800	0,0100	0,3900	0,0000	0,2000	0,0000	0,2200	0,0000
Constante	1,9208	5,1836*	0,3044	8,2893**	-0,9291	10,4288***	3,1709	59,2721	1,2827	12,2129*	-2,0430	10,3519**
Z	(0,6500)	(1,8300)	(0,1000)	(2,2300)	(-0,5100)	(2,6100)	(0,6700)	(0,5200)	(0,2700)	(1,7000)	(-0,9000)	(2,1700)
ρ	0,5200	0,0700	0,9200	0,0300	0,6100	0,0100	0,5000	0,6000	0,7800	0,0900	0,3700	0,0300
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	84,0128	240,7186	115,3206	185,2114	360,2633	245,0202	89,6103	104,6623	99,8728	88,0712	211,9409	259,6212
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen	50,6224	89,7920	53,0880	87,7959	56,8110	89,6119	60,0306	27,5478	59,3944	57,8440	55,8140	64,4920
Hansenp	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,8111	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
ar1	-2,4777	-3,1263	-2,6742	-3,0020	-3,0563	-3,0506	-2,9878	-1,3028	-3,1670	-2,0155	-3,4029	-2,6659
ar1p	0,0132	0,0018	0,0075	0,0027	0,0022	0,0023	0,0028	0,1927	0,0015	0,0438	0,0007	0,0077
ar2	-1,3751	-0,2213	-1,3366	-0,4290	-1,3543	-0,1324	-0,6028	-0,8825	-0,5621	-1,5563	-0,1965	-1,2236
ar2p	0,1691	0,8249	0,1813	0,6679	0,1756	0,8946	0,5467	0,3775	0,5740	0,1196	0,8442	0,2211

APÊNDICE E – Aspectos da Governança Corporativa com transformação Logit

Tabela 45 – Análise da influência do conselho de administração sobre a eficiência das empresas com transformação Logit e pelo método BCC

Variável	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(8)	(9)	(10)	(11)
LBCC	-0,4992*	-0,2562*	-0,2575*	-0,1023	-0,1403	-0,5187***	-0,5516*	-0,1438	-0,2766***	-0,1026*
z	(-1,8400)	(-1,8400)	(-1,6600)	(-0,6200)	(-0,7300)	(-4,5300)	(-1,8600)	(-0,7300)	(-2,8800)	(-1,6200)
p	0,0700	0,0700	0,1000	0,5300	0,4700	0,0000	0,0600	0,4600	0,0000	0,1000
LTCV										-0,7451*
z										(-1,7800)
p										0,0700
DC	-0,3335							-1,5718**	-0,2572	-1,5053**
z	(-0,3800)							(-2,2400)	(-0,5400)	(-2,0100)
p	0,7100							0,0300	0,5900	0,0400
TD		0,2741**						0,0419	-0,0098	0,1619***
z		(2,3100)						(0,7500)	(-0,1600)	(4,5500)
p		0,0200						0,4500	0,8800	0,0000
ID			2,6788					0,2375	1,6985*	-0,3345
z			(1,3500)					(0,1000)	(1,6400)	(-0,1900)
p			0,1800					0,9200	0,1000	0,8500
DI				-0,0590				0,0912	-0,1122	0,6252***
z				(-0,7100)				(0,5200)	(-1,5100)	(3,6200)
p				0,4800				0,6000	0,1300	0,0000
NEC					-0,3100***			-0,1720	0,2546***	0,3643***
z					(-4,0200)			(-0,5700)	(3,3300)	(3,1400)
p					0,0000			0,5700	0,0000	0,0000
EPC						-0,4454*		-0,1286	0,3453**	-0,0192
z						(-1,6600)		(-1,1000)	(2,0200)	(-0,2100)
p						0,1000		0,2700	0,0400	0,8300
TUD							-0,3399**	-0,3667***	-0,4212***	-0,2411
z							(-2,2000)	(-3,2000)	(-2,9200)	(-1,5400)

	<i>p</i>						0,0300	0,0000	0,0000	0,1200	
AT		-0,6004	0,0307	0,2339	-0,0499	-0,1931***	0,0196	-0,4396	0,1293		
	<i>z</i>	(-1,4800)	(0,2200)	(0,9200)	(-0,7600)	(-2,8900)	(0,0900)	(-1,1200)	(0,5100)		
	<i>p</i>	0,1400	0,8200	0,3600	0,4500	0,0000	0,9200	0,2600	0,6100		
AL3		-0,7453	-0,4823**	-0,4982**	-0,3199**	0,0680	-0,0630	-0,7149	0,2137		
	<i>z</i>	(-1,2100)	(-2,2900)	(-1,9700)	(-2,3300)	(0,8800)	(-0,2700)	(-1,2400)	(1,5500)		
	<i>p</i>	0,2300	0,0200	0,0500	0,0200	0,3800	0,7900	0,2200	0,1200		
MB		0,5597	0,5462***	0,3783	0,3521*	0,0573	0,1826	0,5432	0,4144***		
	<i>z</i>	(0,9900)	(2,7500)	(1,1800)	(1,8700)	(0,5100)	(0,5000)	(0,9800)	(2,9400)		
	<i>p</i>	0,3200	0,0100	0,2400	0,0600	0,6100	0,6200	0,3300	0,0000		
Constante		29,7272	-6,1260	-17,7000*	-2,7143***	-1,7357	-6,9361	16,6030	-0,5872	-13,7000***	5,9790
	<i>z</i>	(0,2000)	(-1,5900)	(-1,6600)	(-2,4800)	(-1,2200)	(-1,4800)	(0,1200)	(-0,0600)	(-2,5800)	(1,0400)
	<i>p</i>	0,8400	0,1100	0,1000	0,0100	0,2200	0,1400	0,9000	0,9500	0,0100	0,3000
EF Ind.		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF temp.		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2		82,3341	118,9502	1294,0245	3846,7702	7088,9343	3929,4626	367,5685	6190,0000	2310,0000	7340,0000
chi2p		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
hansen		9,1159	12,5140	6375,9827	14,6212	3,0984	8,1033	9,2399	0,0000	0,0000	0,0000
hansenp		0,9927	1,0000	0,0000	1,0000	1,0000	0,9990	0,9920	1,0000	1,0000	1,0000
ar1		-1,3710	-1,4764	-0,8435	-1,7608	-1,3706	-1,0847	-1,1304	-1,0817	-1,7769	-1,5444
ar1p		0,1704	0,1398	0,3990	0,0783	0,1705	0,2781	0,2583	0,2794	0,0756	0,1225
ar2		0,9918	1,4854	1,7197	0,5463	1,2855	1,3951	-0,3610	-0,5330	-1,1939	0,6514
ar2p		0,3213	0,1374	0,0855	0,5848	0,1986	0,1630	0,7181	0,5940	0,2325	0,5148

Tabela 46 – Análise da influência do conselho de administração sobre a eficiência das empresas com transformação Logit e pelo método GRS

Variável	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
LBCC	0,3002*	-0,1819	0,3930***	-0,0153	-0,0674	-0,2763	-0,5528	0,3471***	0,3151**	0,5927***	0,5947***
Z	(1,8200)	(-1,0300)	(3,8000)	(-0,0900)	(-0,4200)	(-1,5800)	(-1,5700)	(2,4600)	(1,9800)	(3,0000)	(3,1900)
p	0,0700	0,3000	0,0000	0,9300	0,6700	0,1100	0,1200	0,0100	0,0500	0,0000	0,0000
ITCV										-1,5101***	
Z										(-2,4600)	
p										0,0100	
LCCV											-1,4815***
Z											(-3,0700)
p											0,0000
DC	0,6745***							0,2453	-0,3816	0,4697	0,1596
Z	(2,8800)							(0,5300)	(-0,8700)	(1,4500)	(0,5000)
p	0,0000							0,5900	0,3800	0,1500	0,6200
TD		0,1545*						0,1326	-0,0850	-0,1021	-0,0942
Z		(1,7600)						(0,8000)	(-0,4300)	(-0,8000)	(-0,6800)
p		0,0800						0,4300	0,6700	0,4300	0,4900
ID			1,1393*					-1,3431	2,9050	1,9697	1,5665
Z			(1,7500)					(-0,8400)	(1,1700)	(1,0800)	(0,8800)
p			0,0800					0,4000	0,2400	0,2800	0,3800
DI				-0,1447***				-0,0934	-0,1081	0,0768	0,0529
Z				(-2,8900)				(-1,0400)	(-1,1100)	(0,8300)	(0,5700)
p				0,0000				0,3000	0,2600	0,4100	0,5700
NEC					-0,3170***			-0,0064	0,2370	0,3191	0,3468*
Z					(-4,7900)			(-0,0600)	(1,0100)	(1,5500)	(1,8400)
p					0,0000			0,9500	0,3100	0,1200	0,0700
EPC						-0,1821		0,3475	0,1303	0,2987**	0,3694**
Z						(-1,2500)		(1,3900)	(0,5800)	(2,1100)	(2,3200)
p						0,2100		0,1700	0,5600	0,0300	0,0200
TUD							-0,3474**	-0,2044	-0,4027*	-0,2851*	-0,2184

	Z							(-1,9400)	(-1,1600)	(-1,8500)	(-1,8800)	(-1,4200)
	p							0,0500	0,2500	0,0600	0,0600	0,1600
REC		0,0546	-0,2837	-0,0717	-0,1361*	-0,4518	-0,3932***	-0,1545		0,2555		
	Z	(0,5000)	(-1,1100)	(-0,6100)	(-1,8300)	(-1,2300)	(-3,8000)	(-0,2000)		(0,4000)		
	p	0,6200	0,2700	0,5400	0,0700	0,2200	0,0000	0,8400		0,6900		
AL3		-0,1972	-0,0810	-0,2689***	-0,2242**	-0,0192	-0,0859	-0,5187		0,0077		
	Z	(-1,5000)	(-0,4200)	(-2,7900)	(-2,0200)	(-0,1800)	(-0,5400)	(-0,9800)		(0,0200)		
	p	0,1300	0,6700	0,0100	0,0400	0,8600	0,5900	0,3300		0,9800		
MB		0,4362**	0,7455***	0,4252***	0,6345***	0,0661	0,5690***	0,8648*		0,5733**		
	Z	(2,1300)	(4,1800)	(3,0400)	(3,5400)	(0,5500)	(2,9600)	(1,6400)		(2,3400)		
	p	0,0300	0,0000	0,0000	0,0000	0,5800	0,0000	0,1000		0,0200		
Constante		-4,6121**	-0,1658	-6,0439***	-2,4050**	2,0305	1,9500	-261,0000	1,7698	-16,4000*	-3,3803	-1,1217
	Z	(-2,2300)	(-0,0500)	(-2,8700)	(-2,1100)	(0,3600)	(1,0900)	(-0,3300)	(0,3100)	(-1,7400)	(-0,5100)	(-0,1500)
	p	0,0300	0,9600	0,0000	0,0300	0,7200	0,2700	0,7400	0,7600	0,0800	0,6100	0,8800
EF Ind.		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2		766,5752	819,6954	6698,5617	650,9584	793,6333	4509,4629	776,1057	5420,0000	5990,0000	5890,0000	1575,5775
chi2p		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen		9,6817	14,4695	11,9227	11,0760	0,0000	1730,0000	12,6238	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansenp		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,9597	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
ar1		-2,0899	-1,6973	-2,6502	-1,9509	-1,2752	-1,5817	-0,9112	-1,5151	-1,5575	-1,5112	-1,4666
ar1p		0,0366	0,0896	0,0080	0,0511	0,2022	0,1137	0,3622	0,1298	0,1193	0,1307	0,1425
ar2		-0,2778	1,5849	1,5801	0,8202	1,2093	2,3213	0,0670	-1,1300	-0,7814	-0,2143	-0,2950
ar2p		0,7812	0,1130	0,1141	0,4121	0,2266	0,0203	0,9465	0,2585	0,4346	0,8303	0,7680

Tabela 47 – Análise da influência da compensação dos executivos sobre a eficiência das empresas com transformação Logit e pelo método BCC

Variável	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
LBCC	-0,1969	0,1402	-0,1673	-0,5004**	-0,4264***	-0,3265***	-0,2133*	-0,5143***	0,0465	0,5181***
z	(-1,2300)	(0,8400)	(-0,9500)	(-1,9600)	(-2,5400)	(-3,2600)	(-1,8200)	(-8,8300)	(0,1800)	(11,8400)
p	0,2200	0,4000	0,3400	0,0500	0,0100	0,0000	0,0700	0,0000	0,8600	0,0000
LMCV										-1,0299***
z										(-30,9400)
p										0,0000
NEP	-0,4932*							1,7684**	-0,7854**	0,4847***
z	(-1,8600)							(2,1500)	(-2,0200)	(5,8700)
p	0,0600							0,0300	0,0400	0,0000
IE		-2,7661*						6,7086**		
z		(-1,7000)						(2,3000)		
p		0,0900						0,0200		
TE			0,2490**					-0,5128**	0,4866***	-0,2900***
z			(2,0400)					(-2,0900)	(2,5200)	(-7,2600)
p			0,0400					0,0400	0,0100	0,0000
TUE				0,2943**				-0,9373***	1,3053***	-0,0527
z				(1,9900)				(-8,6600)	(3,9700)	(-0,2800)
p				0,0500				0,0000	0,0000	0,7800
PAE					1,2651*			-3,3990	0,0000	-1,5367***
z					(1,8500)			(-1,2400)	(0,0000)	(-2,9500)
p					0,0600			0,2100	1,0000	0,0000
OE						0,0104		-0,3453***	0,0018	-0,1436***
z						(0,2800)		(-4,1200)	(0,0300)	(-17,4300)
p						0,7800		0,0000	0,9800	0,0000
RE							0,1600*	-0,0719	0,4328***	0,0706***
z							(1,8800)	(-1,4500)	(5,2400)	(13,3300)
p							0,0600	0,1500	0,0000	0,0000
DC									-1,8069***	0,2993***

	<i>z</i>								(-4,6500)	(2,9700)
	<i>p</i>								0,0000	0,0000
TD									0,3053	0,7601***
	<i>z</i>								(1,4100)	(10,6000)
	<i>p</i>								0,1600	0,0000
DI									0,1875	-0,0205
	<i>z</i>								(0,9100)	(-0,2800)
	<i>p</i>								0,3700	0,7800
NEC									-0,5564***	-0,0987***
	<i>z</i>								(-3,0100)	(-2,9600)
	<i>p</i>								0,0000	0,0000
EPC									1,1515***	0,0913
	<i>z</i>								(3,0300)	(0,4700)
	<i>p</i>								0,0000	0,6400
TUD									0,7069***	0,5304***
	<i>z</i>								(2,6200)	(11,7200)
	<i>p</i>								0,0100	0,0000
AT		0,0224	0,0977	0,0127	-0,7572	0,2450	0,1904	0,0219		
	<i>z</i>	(0,2600)	(0,5200)	(0,0900)	(-1,6000)	(1,2100)	(1,6200)	(0,1400)		
	<i>p</i>	0,7900	0,6000	0,9300	0,1100	0,2300	0,1100	0,8900		
AL3		-0,3789	-0,5328	-0,4189**	-0,7507	-0,5448	-0,6975***	-0,4560		
	<i>z</i>	(-1,5500)	(-1,7100)	(-2,1200)	(-1,2700)	(-1,3000)	(-3,4100)	(-1,4000)		
	<i>p</i>	0,1200	0,0900	0,0300	0,2000	0,1900	0,0000	0,1600		
MB		0,0558	0,2743**	0,4537**	0,5302	0,7071	0,6540**	0,4805***		
	<i>z</i>	(0,2300)	(2,0200)	(2,2000)	(0,9400)	(1,5900)	(1,9500)	(2,5900)		
	<i>p</i>	0,8200	0,0400	0,0300	0,3500	0,1100	0,0500	0,0100		
Constante		-2,7653	5,9875	-2,7913	33,0397	-3,5663	-6,8707***	-4,3117*	-33,8000***	0,0000
	<i>z</i>	(-1,5000)	(0,7900)	(-0,8800)	(0,2000)	(-0,2100)	(-3,5500)	(-1,6900)	(-2,7000)	(0,0000)
	<i>p</i>	0,1300	0,4300	0,3800	0,8400	0,8400	0,0000	0,0900	0,0100	1,0000

EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	6839,2033	997,2343	57,8381	106,9019	3261,7197	270,6851	339,9071	506,5417	78,2504	368,9265
chi2p	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hansen	3,9106	6,7151	13,6091	9,3441	9,8655	0,0000	7,6564	0,0000	0,0000	0,0000
hansenp	1,0000	1,0000	1,0000	0,9913	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
ar1	-1,6046	-2,4907	-1,3734	-1,6150	-1,1383	-0,2104	-1,3942	-1,6039	-0,2310	-1,1475
ar1p	0,1086	0,0127	0,1696	0,1063	0,2550	0,8334	0,1633	0,1087	0,8173	0,2512
ar2	0,1345	1,2570	1,0850	1,5000	0,5374	-0,2841	0,6600	-1,0363	0,0000	0,0000
ar2p	0,8930	0,2087	0,2779	0,1336	0,5910	0,7763	0,5093	0,3001	1,0000	1,0000

Tabela 48 – Análise da influência da compensação dos executivos sobre a eficiência das empresas com transformação Logit e pelo método GRS

Variável	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
I.GRS	-0,0654	0,1959	-0,0852	-0,4950	-0,5465**	-0,3660***	0,1704	-0,4829***	-0,6027***	1,0094	-0,8022***
Z	(-0,3500)	(1,3700)	(-0,5300)	(-1,4900)	(-1,9400)	(-2,7200)	(0,7500)	(-18,2100)	(-3,8600)	(0,9600)	(-24,3400)
P	0,7200	0,1700	0,5900	0,1300	0,0500	0,0100	0,4500	0,0000	0,0000	0,3400	0,0000
I.TCV											-1,4877***
Z											(-24,6600)
P											0,0000
NEP	-0,4433*							1,7528***	-1,5859***	2,0522	
Z	(-1,7000)							(3,0100)	(-3,2400)	(0,9200)	
P	0,0900							0,0000	0,0000	0,3600	
IE		-1,5795						8,7168***	-7,5849***		
Z		(-1,5100)						(2,4800)	(-5,9100)		
P		0,1300						0,0100	0,0000		
TE			0,1700**					-0,4503*	0,6511**	0,2344	
Z			(2,1900)					(-1,7500)	(2,0800)	(0,3100)	
P			0,0300					0,0800	0,0400	0,7500	
TUE				0,2019				-0,9384***	1,1928***	3,2235**	
Z				(0,9600)				(-5,4600)	(4,2400)	(2,1200)	
P				0,3400				0,0000	0,0000	0,0300	
PAE					1,1432**			-16,3000**		0,0000	
z					(2,1200)			(-2,1200)		(0,0000)	
P					0,0300			0,0300		1,0000	
OE						0,0488		-0,2750**	-0,1189***	-0,6262**	-1,0234***
z						(1,3100)		(-2,2300)	(-2,5600)	(-2,3100)	(-29,7800)
P						0,1900		0,0300	0,0100	0,0200	0,0000
RE							0,1834*	-0,0353	0,1725***	1,1901***	0,1127***
z							(1,8300)	(-0,2800)	(4,5300)	(2,3100)	(34,2310)
P							0,0700	0,7800	0,0000	0,0200	0,0000
DC									2,1708***	-5,3584***	

TD	<i>z</i>							(3,6400)	(-3,0100)	
	<i>p</i>							0,0000	0,0000	
ID	<i>z</i>							-0,5338***	2,1536*	
	<i>p</i>							(-5,3100)	(1,7200)	
DI	<i>z</i>							0,0000	0,0900	
	<i>p</i>							5,6480***		
NEC	<i>z</i>							(5,0300)		
	<i>p</i>							0,0000		
EPC	<i>z</i>							0,1715*	0,7254	-0,5935***
	<i>p</i>							(1,7500)	(1,5200)	(-7,0000)
TUD	<i>z</i>							0,0800	0,1300	0,0000
	<i>p</i>							0,6968***	-3,5950**	-1,4930***
REC	<i>z</i>							(6,1100)	(-2,0400)	(-21,4400)
	<i>p</i>							0,0000	0,0400	0,0000
AL3	<i>z</i>							1,2363***	2,9812**	1,1034***
	<i>p</i>							(3,4100)	(1,9400)	(23,4900)
MB	<i>z</i>							0,0000	0,0500	0,0000
	<i>p</i>							-0,0774***	3,4322*	
REC	<i>z</i>							(-3,1900)	(1,9100)	
	<i>p</i>							0,0000	0,0600	
AL3	<i>z</i>	-0,0582	-0,0022	0,0409	-0,5606	-0,3653	-0,1501	0,0273		
	<i>p</i>	(-0,2500)	(-0,0100)	(0,2500)	(-0,6200)	(-0,5600)	(-0,7200)	(0,1400)		
MB	<i>z</i>	0,8000	0,9900	0,8000	0,5400	0,5800	0,4700	0,8800		
	<i>p</i>	-0,0065	-0,0213	-0,1823	-0,6180	-0,5693	-0,3254	0,0951		
MB	<i>z</i>	(-0,0300)	(-0,1300)	(-1,3900)	(-1,0300)	(-1,1700)	(-0,9200)	(0,3900)		
	<i>p</i>	0,9800	0,9000	0,1600	0,3000	0,2400	0,3600	0,6900		
MB	<i>z</i>	0,6625***	0,4770***	0,7433***	0,8610*	0,9484**	0,7378***	0,5190***		
	<i>p</i>	(3,9100)	(3,7700)	(3,9900)	(1,6300)	(2,0100)	(2,8300)	(2,4300)		
		0,0000	0,0000	0,0000	0,1000	0,0400	0,0000	0,0100		

Constante	-2,1354	3,0414	-4,5254*	-452,0000	-7,7155	-2,8718	-4,1332	-41,9000***	0,0000	0,0000	0,0000
z	(-0,6100)	(0,6000)	(-1,8400)	(-0,4200)	(-0,3000)	(-0,8800)	(-1,2400)	(-2,9200)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
p	<i>0,5400</i>	<i>0,5500</i>	<i>0,0700</i>	<i>0,6800</i>	<i>0,7600</i>	<i>0,3800</i>	<i>0,2200</i>	0,0000	1,0000	<i>1,0000</i>	<i>1,0000</i>
EF Ind.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF Temp	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
chi2	537,8525	1730,0000	330,8241	293,7292	585,2737	97,9657	2840,1371	1172,8185	616,9824	34,8207	3172,2482
chi2p	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0147	0,0000
hansen	11,4910	7,3206	12,3911	15,0060	12,7297	0,0000	11,0962	0,0000	15,1845	0,0000	0,0000
hansenp	1,0000	1,0000	1,0000	0,8944	0,9985	1,0000	1,0000	1,0000	0,2675	1,0000	1,0000
ar1	-1,8097	-2,7276	-1,5700	-1,3821	-1,1827	-0,3214	-2,1016	-1,5674	0,0000	0,0000	0,0000
ar1p	0,0703	0,0064	0,1164	0,1669	0,2369	0,7479	0,0356	0,1170	1,0000	1,0000	1,0000
ar2	1,5978	1,8191	1,7583	1,5707	0,5829	1,2776	0,2963	-1,2032	0,0000	0,0000	0,0000
ar2p	0,1101	0,0689	0,0787	0,1163	0,5599	0,2014	0,7670	0,2289	1,0000	1,0000	1,0000

APÊNDICE F – Medidas de Eficiência pelos métodos CCR, BCC e ET

S	Data	Nome	CCR	BCC	GRS	S	Data	Nome	CCR	BCC	GRS
1	1995	Bradesco	100,00%	100,00%	100,00%	6	2009	Whirlpool	100,00%	100,00%	100,00%
1	1996	Bradesco	36,08%	36,08%	36,08%	6	1995	Wiest	100,00%	100,00%	100,00%
1	1997	Bradesco	15,01%	15,06%	15,01%	6	1996	Wiest	11,22%	30,36%	11,22%
1	1998	Bradesco	65,34%	33,17%	23,40%	6	1997	Wiest	5,92%	15,26%	5,92%
1	1999	Bradesco	9,62%	9,62%	9,62%	6	1998	Wiest	4,42%	5,51%	4,42%
1	2000	Bradesco	18,99%	19,10%	19,03%	6	1999	Wiest	0,00%	0,30%	0,23%
1	2001	Bradesco	20,32%	20,32%	20,32%	6	2000	Wiest	0,00%	0,87%	0,33%
1	2002	Bradesco	17,90%	17,98%	17,90%	6	2001	Wiest	0,00%	0,08%	0,04%
1	2003	Bradesco	9,55%	9,55%	9,55%	6	2002	Wiest	0,00%	4,15%	1,37%
1	2004	Bradesco	12,76%	15,36%	12,76%	6	2003	Wiest	0,00%	1,29%	0,98%
1	2005	Bradesco	33,37%	37,25%	34,94%	6	2004	Wiest	0,00%	99,70%	1,33%
1	2006	Bradesco	46,07%	46,09%	46,07%	6	2005	Wiest	100,00%	100,00%	100,00%
1	2007	Bradesco	29,03%	29,03%	29,03%	6	2006	Wiest	100,00%	100,00%	100,00%
1	2008	Bradesco	17,04%	17,04%	17,04%	6	2007	Wiest	0,00%	1,09%	0,25%
1	2009	Bradesco	14,73%	14,73%	14,73%	6	2001	Schulz	6,64%	99,96%	12,23%
1	2010	Bradesco	15,53%	15,53%	15,53%	6	2002	Schulz	4,47%	99,97%	12,68%
1	1997	Amazonia	22,96%	26,24%	22,96%	6	2003	Schulz	6,23%	6,23%	6,23%
1	1998	Amazonia	100,00%	100,00%	100,00%	6	2004	Schulz	15,22%	23,66%	15,22%
1	1999	Amazonia	100,00%	100,00%	100,00%	6	2005	Schulz	4,63%	6,51%	4,63%
1	2000	Amazonia	37,01%	45,23%	37,01%	6	2006	Schulz	11,83%	15,98%	11,83%
1	2001	Amazonia	15,29%	15,29%	15,29%	6	2007	Schulz	33,87%	35,13%	33,87%
1	2002	Amazonia	73,64%	74,02%	73,64%	6	2009	Schulz	100,00%	100,00%	100,00%
1	2003	Amazonia	52,14%	52,14%	52,14%	6	2010	Schulz	13,96%	19,74%	13,99%
1	2004	Amazonia	21,06%	21,06%	21,06%	6	1997	Elevad Atlas	100,00%	100,00%	100,00%
1	2005	Amazonia	49,14%	49,14%	49,14%	6	1998	Elevad Atlas	100,00%	100,00%	100,00%
1	2006	Amazonia	33,90%	34,30%	33,90%	6	1999	Elevad Atlas	0,00%	1,31%	1,27%
1	2007	Amazonia	18,39%	18,39%	18,39%	6	2000	Elevad Atlas	0,67%	0,84%	0,69%
1	2008	Amazonia	20,17%	20,17%	20,17%	6	2001	Elevad Atlas	0,17%	0,17%	0,17%
1	2009	Amazonia	2,53%	2,53%	2,53%	6	2002	Elevad Atlas	0,00%	1,51%	1,40%
1	2010	Amazonia	0,00%	0,06%	0,05%	6	1999	Arteb	2,25%	99,03%	2,25%
1	1995	Brasil	0,00%	1,01%	0,81%	6	2000	Arteb	100,00%	100,00%	100,00%
1	1996	Brasil	0,00%	0,86%	0,71%	6	2001	Arteb	100,00%	100,00%	100,00%
1	1997	Brasil	9,44%	10,89%	10,02%	6	2002	Arteb	0,00%	0,00%	0,00%
1	1998	Brasil	86,87%	100,00%	23,14%	6	2003	Arteb	100,00%	100,00%	100,00%
1	1999	Brasil	7,36%	7,36%	7,36%	6	2004	Arteb	0,15%	0,41%	0,30%
1	2000	Brasil	9,50%	9,50%	9,50%	6	2005	Arteb	0,26%	0,66%	0,28%
1	2001	Brasil	10,19%	10,25%	10,19%	6	2006	Arteb	0,00%	1,26%	0,72%
1	2002	Brasil	17,61%	18,73%	17,61%	6	2007	Arteb	0,00%	0,60%	0,51%
1	2003	Brasil	9,09%	9,09%	9,09%	6	2008	Arteb	0,00%	0,85%	0,47%
1	2004	Brasil	11,23%	15,51%	11,26%	6	2003	Uol	100,00%	100,00%	100,00%
1	2005	Brasil	21,45%	24,32%	22,72%	6	2004	Uol	100,00%	100,00%	100,00%
1	2006	Brasil	43,98%	47,72%	45,72%	6	2005	Uol	100,00%	100,00%	100,00%
1	2007	Brasil	14,47%	14,47%	14,47%	6	2006	Uol	100,00%	100,00%	100,00%
1	2008	Brasil	17,50%	17,50%	17,50%	6	2007	Uol	100,00%	100,00%	100,00%
1	2009	Brasil	13,86%	13,86%	13,86%	6	2008	Uol	100,00%	100,00%	100,00%
1	2010	Brasil	13,35%	13,35%	13,35%	6	2009	Uol	100,00%	100,00%	100,00%
1	1996	Bemge	0,00%	5,04%	3,15%	6	2010	Uol	100,00%	100,00%	100,00%
1	1997	Bemge	0,00%	99,68%	1,74%	6	2004	Totvs	100,00%	100,00%	100,00%
1	1998	Bemge	100,00%	100,00%	100,00%	6	2005	Totvs	100,00%	100,00%	100,00%

1	1999	Bemge	100,00%	100,00%	100,00%	6	2006	Totvs	5,89%	7,54%	5,89%
1	2000	Bemge	100,00%	100,00%	100,00%	6	2007	Totvs	54,45%	60,45%	54,45%
1	2001	Bemge	100,00%	100,00%	100,00%	6	2008	Totvs	16,37%	16,48%	16,37%
1	2002	Bemge	20,75%	25,07%	20,75%	6	2009	Totvs	100,00%	100,00%	100,00%
1	1996	Besc	29,68%	99,98%	29,76%	6	2010	Totvs	100,00%	100,00%	100,00%
1	1997	Besc	16,54%	99,97%	18,29%	6	1995	Embraer	0,00%	0,02%	0,02%
1	1998	Besc	43,03%	14,50%	12,24%	6	1996	Embraer	0,00%	0,43%	0,34%
1	2000	Besc	0,00%	2,37%	2,14%	6	1997	Embraer	0,00%	2,27%	2,08%
1	2001	Besc	11,44%	11,44%	11,44%	6	1998	Embraer	59,13%	62,75%	59,13%
1	2002	Besc	0,00%	0,32%	0,26%	6	1999	Embraer	100,00%	100,00%	100,00%
1	2003	Besc	4,16%	4,16%	4,16%	6	2000	Embraer	46,13%	46,13%	46,13%
1	2004	Besc	9,53%	9,53%	9,53%	6	2001	Embraer	100,00%	100,00%	100,00%
1	2005	Besc	0,00%	4,72%	4,54%	6	2002	Embraer	100,00%	100,00%	100,00%
1	2006	Besc	30,32%	99,99%	32,98%	6	2003	Embraer	18,73%	19,83%	19,16%
1	2007	Besc	8,02%	13,61%	8,02%	6	2004	Embraer	100,00%	100,00%	100,00%
1	2008	Besc	6,24%	11,33%	6,24%	6	2005	Embraer	9,18%	9,18%	9,18%
1	1995	Banespa	0,00%	100,00%	64,26%	6	2006	Embraer	26,01%	26,02%	26,01%
1	1996	Banespa	100,00%	100,00%	100,00%	6	2007	Embraer	30,25%	31,72%	30,44%
1	1997	Banespa	100,00%	100,00%	100,00%	6	2008	Embraer	7,28%	7,81%	7,30%
1	1998	Banespa	25,37%	9,54%	9,54%	6	2009	Embraer	48,36%	50,88%	48,36%
1	1999	Banespa	0,74%	0,74%	0,74%	6	2010	Embraer	5,45%	5,69%	5,59%
1	2000	Banespa	0,00%	0,60%	0,51%	6	2005	Datasul	100,00%	100,00%	100,00%
1	2001	Banespa	41,76%	100,00%	41,76%	6	2006	Datasul	80,90%	100,00%	80,90%
1	2002	Banespa	100,00%	100,00%	100,00%	6	2007	Datasul	36,84%	36,84%	36,84%
1	2003	Banespa	47,06%	100,00%	62,94%	6	2008	Datasul	25,07%	26,26%	25,07%
1	2004	Banespa	41,87%	100,00%	58,74%	6	2008	Positivo Inf	100,00%	100,00%	100,00%
1	2005	Banespa	50,65%	54,84%	51,14%	6	2009	Positivo Inf	100,00%	100,00%	100,00%
1	2006	Banespa	21,27%	21,27%	21,27%	6	2010	Positivo Inf	34,57%	34,68%	34,57%
1	1996	Banese	16,35%	99,85%	16,35%	6	2006	Metalrio	100,00%	100,00%	100,00%
1	1997	Banese	31,77%	100,00%	37,66%	6	2007	Metalrio	1,09%	1,09%	1,09%
1	1998	Banese	0,00%	0,25%	0,21%	6	2008	Metalrio	0,00%	1,25%	0,83%
1	1999	Banese	19,65%	19,65%	19,65%	6	2009	Metalrio	29,53%	99,98%	29,67%
1	2000	Banese	20,74%	21,63%	20,74%	6	2010	Metalrio	63,42%	100,00%	63,68%
1	2001	Banese	21,71%	21,71%	21,71%	6	2006	Bematech	24,31%	99,79%	24,31%
1	2002	Banese	41,86%	100,00%	42,23%	6	2007	Bematech	0,00%	0,56%	0,55%
1	2003	Banese	30,84%	30,84%	30,84%	6	2008	Bematech	42,61%	44,73%	42,61%
1	2004	Banese	17,17%	17,17%	17,17%	6	2009	Bematech	24,03%	28,16%	24,03%
1	2005	Banese	54,44%	99,98%	54,44%	6	2010	Bematech	35,37%	53,29%	35,37%
1	2006	Banese	100,00%	100,00%	100,00%	6	2009	OSX Brasil	100,00%	100,00%	100,00%
1	2007	Banese	100,00%	100,00%	100,00%	6	2010	OSX Brasil	100,00%	100,00%	100,00%
1	2008	Banese	19,11%	42,72%	19,11%	7	1995	Telebahia	100,00%	100,00%	100,00%
1	2009	Banese	19,81%	99,93%	19,81%	7	1996	Telebahia	35,71%	99,84%	35,71%
1	2010	Banese	18,07%	59,99%	18,07%	7	1997	Telebahia	22,85%	22,85%	22,85%
1	1997	Banco Bec	3,51%	10,47%	3,68%	7	1998	Telebahia	0,00%	0,41%	0,40%
1	1998	Banco Bec	0,00%	0,23%	0,19%	7	1999	Telebahia	0,00%	1,19%	1,13%
1	1999	Banco Bec	100,00%	100,00%	100,00%	7	2000	Telebahia	18,89%	25,86%	18,89%
1	2000	Banco Bec	100,00%	100,00%	100,00%	7	1995	Telebrasil	100,00%	100,00%	100,00%
1	2001	Banco Bec	100,00%	100,00%	100,00%	7	1996	Telebrasil	100,00%	100,00%	100,00%
1	2002	Banco Bec	100,00%	100,00%	100,00%	7	1997	Telebrasil	100,00%	100,00%	100,00%
1	2003	Banco Bec	100,00%	100,00%	100,00%	7	1998	Telebrasil	5,20%	6,82%	5,20%
1	2004	Banco Bec	50,44%	50,44%	50,44%	7	1995	Telemig	75,73%	99,83%	75,73%
1	2005	Banco Bec	75,48%	100,00%	75,48%	7	1996	Telemig	100,00%	100,00%	100,00%

1	1996	Banestes	0,00%	99,64%	4,52%	7	1997	Telemig	32,36%	45,63%	32,36%
1	1997	Banestes	0,00%	0,16%	0,13%	7	1998	Telemig	3,84%	3,84%	3,84%
1	1998	Banestes	0,00%	1,13%	1,00%	7	1999	Telemig	15,00%	15,00%	15,00%
1	1999	Banestes	8,13%	8,13%	8,13%	7	2000	Telemig	100,00%	100,00%	100,00%
1	2000	Banestes	6,45%	6,45%	6,45%	7	2001	Telemig	19,34%	100,00%	19,34%
1	2001	Banestes	8,51%	8,51%	8,51%	7	1999	Brasil Telec	0,00%	1,52%	1,45%
1	2002	Banestes	0,00%	0,95%	0,81%	7	2000	Brasil Telec	11,32%	11,32%	11,32%
1	2003	Banestes	100,00%	100,00%	100,00%	7	2001	Brasil Telec	0,00%	0,00%	0,00%
1	2004	Banestes	100,00%	100,00%	100,00%	7	2002	Brasil Telec	14,77%	14,77%	14,77%
1	2005	Banestes	100,00%	100,00%	100,00%	7	2003	Brasil Telec	0,00%	0,72%	0,71%
1	2006	Banestes	64,96%	64,96%	64,96%	7	2004	Brasil Telec	6,64%	6,82%	6,64%
1	2007	Banestes	24,30%	24,83%	24,30%	7	2005	Brasil Telec	0,00%	2,45%	2,27%
1	2008	Banestes	26,40%	28,05%	26,40%	7	2006	Brasil Telec	28,02%	29,20%	28,60%
1	2009	Banestes	20,35%	22,35%	20,35%	7	2007	Brasil Telec	41,21%	41,21%	41,21%
1	2010	Banestes	24,32%	99,88%	24,99%	7	2008	Brasil Telec	52,04%	100,00%	63,98%
1	1997	Banpara	0,00%	0,13%	0,11%	7	2009	Brasil Telec	0,00%	4,63%	3,94%
1	1998	Banpara	0,00%	0,43%	0,38%	7	2010	Brasil Telec	100,00%	100,00%	100,00%
1	1999	Banpara	2,03%	2,03%	2,03%	7	2001	Telemar N L	0,00%	2,45%	2,37%
1	2000	Banpara	7,79%	7,79%	7,79%	7	2002	Telemar N L	22,25%	22,30%	22,25%
1	2001	Banpara	10,75%	10,75%	10,75%	7	2003	Telemar N L	6,06%	6,06%	6,06%
1	2002	Banpara	10,26%	12,16%	10,38%	7	2004	Telemar N L	30,96%	39,96%	36,67%
1	2003	Banpara	4,62%	4,62%	4,62%	7	2005	Telemar N L	56,34%	61,65%	58,38%
1	2004	Banpara	5,89%	5,89%	5,89%	7	2006	Telemar N L	64,76%	65,09%	64,76%
1	2005	Banpara	9,20%	9,20%	9,20%	7	2007	Telemar N L	100,00%	100,00%	100,00%
1	2006	Banpara	9,92%	9,92%	9,92%	7	2008	Telemar N L	20,32%	20,32%	20,32%
1	2007	Banpara	17,57%	35,95%	17,57%	7	2009	Telemar N L	0,00%	7,19%	6,73%
1	2008	Banpara	100,00%	100,00%	100,00%	7	2010	Telemar N L	100,00%	100,00%	100,00%
1	2009	Banpara	24,52%	79,34%	24,52%	7	1998	La Fonte Tel	100,00%	100,00%	100,00%
1	2010	Banpara	25,01%	99,98%	25,01%	7	1999	La Fonte Tel	5,15%	9,57%	5,15%
1	1997	Est Piaui	19,93%	19,93%	19,93%	7	2000	La Fonte Tel	0,00%	3,43%	1,72%
1	1998	Est Piaui	0,00%	0,75%	0,66%	7	2001	La Fonte Tel	2,00%	99,39%	2,37%
1	1999	Est Piaui	8,52%	8,52%	8,52%	7	2002	La Fonte Tel	0,00%	12,20%	2,81%
1	2000	Est Piaui	7,05%	7,66%	7,05%	7	2003	La Fonte Tel	0,00%	2,32%	0,70%
1	2001	Est Piaui	0,00%	3,63%	3,42%	7	2004	La Fonte Tel	0,00%	99,66%	2,94%
1	2002	Est Piaui	38,19%	41,72%	38,40%	7	2005	La Fonte Tel	5,36%	29,84%	5,54%
1	2003	Est Piaui	33,95%	33,95%	33,95%	7	2006	La Fonte Tel	5,65%	10,63%	5,93%
1	2004	Est Piaui	30,30%	30,30%	30,30%	7	2007	La Fonte Tel	7,53%	25,05%	7,53%
1	2005	Est Piaui	40,63%	40,96%	40,63%	7	2008	La Fonte Tel	0,00%	99,47%	1,44%
1	2006	Est Piaui	71,03%	77,59%	71,03%	7	2009	La Fonte Tel	0,00%	95,86%	1,01%
1	2007	Est Piaui	54,47%	100,00%	54,47%	7	2010	La Fonte Tel	0,00%	60,63%	0,09%
1	2008	Est Piaui	36,61%	99,97%	36,61%	7	1998	Ceterp	100,00%	100,00%	100,00%
1	2001	Banrisul	17,10%	17,11%	17,10%	7	1999	Ceterp	100,00%	100,00%	100,00%
1	2002	Banrisul	25,99%	27,10%	25,99%	7	2000	Ceterp	13,46%	99,99%	21,80%
1	2003	Banrisul	100,00%	100,00%	100,00%	7	1997	Inepar Tel	100,00%	100,00%	100,00%
1	2004	Banrisul	100,00%	100,00%	100,00%	7	1999	Inepar Tel	0,00%	0,06%	0,05%
1	2005	Banrisul	43,41%	43,46%	43,41%	7	2000	Inepar Tel	0,00%	99,82%	2,31%
1	2006	Banrisul	56,55%	100,00%	56,55%	7	2001	Inepar Tel	100,00%	100,00%	100,00%
1	2007	Banrisul	50,80%	50,80%	50,80%	7	1998	Mcom Wireles	100,00%	100,00%	100,00%
1	2008	Banrisul	23,14%	23,14%	23,14%	7	1999	Mcom Wireles	100,00%	100,00%	100,00%
1	2009	Banrisul	20,44%	20,44%	20,44%	7	2000	Mcom Wireles	100,00%	100,00%	100,00%
1	2010	Banrisul	17,19%	20,92%	17,19%	7	2001	Mcom Wireles	0,11%	99,67%	1,32%
1	1995	Nord Brasil	100,00%	100,00%	100,00%	7	2002	Mcom Wireles	0,00%	99,58%	0,99%

1	1996	Nord Brasil	25,98%	33,89%	25,98%	7	2003	Mcom Wireles	100,00%	100,00%	100,00%
1	1997	Nord Brasil	17,37%	17,37%	17,37%	7	1999	Telet	0,00%	0,05%	0,04%
1	1998	Nord Brasil	54,85%	21,13%	20,86%	7	2000	Telet	0,00%	0,21%	0,17%
1	1999	Nord Brasil	10,87%	10,87%	10,87%	7	2001	Telet	0,00%	50,03%	0,08%
1	2000	Nord Brasil	10,96%	11,44%	10,96%	7	2002	Telet	0,00%	75,62%	0,17%
1	2001	Nord Brasil	0,00%	0,55%	0,46%	7	2003	Telet	0,00%	0,34%	0,33%
1	2002	Nord Brasil	29,61%	30,78%	29,61%	7	2004	Telet	0,00%	0,06%	0,04%
1	2003	Nord Brasil	8,04%	8,04%	8,04%	7	2005	Telet	0,00%	0,27%	0,12%
1	2004	Nord Brasil	14,60%	14,60%	14,60%	7	1998	Tim Nordeste	100,00%	100,00%	100,00%
1	2005	Nord Brasil	19,67%	19,67%	19,67%	7	1999	Tim Nordeste	2,82%	2,82%	2,82%
1	2006	Nord Brasil	38,29%	38,71%	38,29%	7	2000	Tim Nordeste	100,00%	100,00%	100,00%
1	2007	Nord Brasil	17,45%	17,45%	17,45%	7	2001	Tim Nordeste	100,00%	100,00%	100,00%
1	2008	Nord Brasil	30,25%	30,25%	30,25%	7	2002	Tim Nordeste	100,00%	100,00%	100,00%
1	2009	Nord Brasil	30,93%	30,93%	30,93%	7	2003	Tim Nordeste	11,09%	11,09%	11,09%
1	2010	Nord Brasil	16,68%	21,87%	17,55%	7	2004	Tim Nordeste	70,52%	99,99%	70,52%
1	1998	Merc Invest	50,70%	100,00%	50,65%	7	2005	Tim Nordeste	100,00%	100,00%	100,00%
1	1999	Merc Invest	10,40%	14,67%	10,40%	7	1999	Telebahia Cel.	0,00%	0,15%	0,08%
1	2000	Merc Invest	19,76%	99,96%	19,76%	7	1998	Telemig Cl	4,68%	5,95%	4,68%
1	2001	Merc Invest	100,00%	100,00%	100,00%	7	1999	Telemig Cl	6,46%	6,50%	6,46%
1	2002	Merc Invest	0,00%	5,18%	4,58%	7	2000	Telemig Cl	16,10%	31,03%	16,10%
1	2003	Merc Invest	100,00%	100,00%	100,00%	7	2001	Telemig Cl	100,00%	100,00%	100,00%
1	2004	Merc Invest	100,00%	100,00%	100,00%	7	2002	Telemig Cl	48,00%	56,55%	48,81%
1	2005	Merc Invest	78,88%	78,88%	78,88%	7	2003	Telemig Cl	100,00%	100,00%	100,00%
1	2006	Merc Invest	100,00%	100,00%	100,00%	7	2004	Telemig Cl	100,00%	100,00%	100,00%
1	2007	Merc Invest	37,95%	99,96%	37,95%	7	2005	Telemig Cl	100,00%	100,00%	100,00%
1	2008	Merc Invest	2,10%	7,52%	2,10%	7	2006	Telemig Cl	100,00%	100,00%	100,00%
1	2009	Merc Invest	4,10%	12,33%	4,10%	7	2007	Telemig Cl	100,00%	100,00%	100,00%
1	2010	Merc Invest	2,47%	12,07%	2,47%	7	2008	Telemig Cl	100,00%	100,00%	100,00%
1	1998	Merc Brasil	16,98%	8,15%	8,15%	7	2009	Telemig Cl	79,49%	100,00%	79,49%
1	1999	Merc Brasil	5,46%	5,46%	5,46%	7	1998	Tim Sul	9,46%	9,64%	9,46%
1	2000	Merc Brasil	15,28%	15,28%	15,28%	7	1999	Tim Sul	0,00%	0,25%	0,22%
1	2001	Merc Brasil	10,25%	10,25%	10,25%	7	2000	Tim Sul	0,00%	2,85%	1,48%
1	2002	Merc Brasil	7,50%	8,16%	7,53%	7	2001	Tim Sul	0,00%	3,18%	2,74%
1	2003	Merc Brasil	7,23%	7,23%	7,23%	7	2002	Tim Sul	0,00%	0,00%	0,00%
1	2004	Merc Brasil	6,62%	6,62%	6,62%	7	2003	Tim Sul	11,42%	11,42%	11,42%
1	2005	Merc Brasil	4,28%	4,28%	4,28%	7	2004	Tim Sul	71,42%	99,99%	71,42%
1	2006	Merc Brasil	6,17%	6,17%	6,17%	7	1998	Telesp Cel	21,34%	24,29%	21,34%
1	2007	Merc Brasil	4,86%	4,86%	4,86%	7	1999	Telesp Cel	10,27%	10,27%	10,27%
1	2008	Merc Brasil	5,76%	5,76%	5,76%	7	1998	Amazonia Cel.	100,00%	100,00%	100,00%
1	2009	Merc Brasil	5,66%	5,66%	5,66%	7	1999	Amazonia Cel.	100,00%	100,00%	100,00%
1	2010	Merc Brasil	100,00%	100,00%	100,00%	7	2000	Amazonia Cel.	15,13%	99,90%	15,13%
1	1995	Nacional	0,00%	0,15%	0,10%	7	2001	Amazonia Cel.	0,00%	2,98%	2,47%
1	1995	Alfa Invest	31,08%	31,08%	31,08%	7	2002	Amazonia Cel.	0,00%	85,93%	2,57%
1	1996	Alfa Invest	100,00%	100,00%	100,00%	7	2003	Amazonia Cel.	4,40%	8,97%	6,68%
1	1997	Alfa Invest	14,81%	14,81%	14,81%	7	2004	Amazonia Cel.	46,92%	46,92%	46,92%
1	1998	Alfa Invest	100,00%	100,00%	100,00%	7	2005	Amazonia Cel.	100,00%	100,00%	100,00%
1	1999	Alfa Invest	35,49%	39,30%	35,49%	7	2006	Amazonia Cel.	1,59%	1,59%	1,59%
1	2000	Alfa Invest	24,15%	43,51%	24,15%	7	2007	Amazonia Cel.	17,04%	100,00%	61,97%
1	2001	Alfa Invest	30,34%	31,65%	30,34%	7	2008	Amazonia Cel.	0,00%	99,67%	3,14%
1	2002	Alfa Invest	32,76%	99,88%	32,76%	7	1999	LF Tel	100,00%	100,00%	100,00%
1	2003	Alfa Invest	17,51%	17,51%	17,51%	7	2000	LF Tel	0,00%	99,84%	4,30%
1	2004	Alfa Invest	13,56%	13,56%	13,56%	7	2001	LF Tel	3,61%	11,34%	3,61%

1	2005	Alfa Invest	19,10%	19,10%	19,10%	7	2002	LF Tel	3,34%	6,83%	3,34%
1	2006	Alfa Invest	27,46%	28,04%	27,46%	7	2003	LF Tel	0,00%	1,49%	1,05%
1	2007	Alfa Invest	17,46%	23,52%	17,46%	7	2004	LF Tel	3,42%	17,46%	3,88%
1	2008	Alfa Invest	12,00%	19,27%	12,00%	7	2005	LF Tel	8,77%	16,66%	8,86%
1	2009	Alfa Invest	10,60%	17,39%	10,60%	7	2006	LF Tel	7,24%	16,68%	7,64%
1	2010	Alfa Invest	13,18%	21,24%	13,86%	7	2007	LF Tel	8,92%	99,44%	8,92%
1	1995	Real	100,00%	100,00%	100,00%	7	2008	LF Tel	0,00%	99,76%	2,14%
1	1996	Real	29,25%	29,87%	29,25%	7	2009	LF Tel	0,00%	99,92%	3,04%
1	1997	Real	12,43%	14,03%	12,71%	7	2010	LF Tel	0,00%	99,87%	3,11%
1	1998	Real	80,04%	23,05%	18,46%	7	1998	Tele Nort Cl	52,60%	100,00%	52,60%
1	1999	Real	10,58%	10,58%	10,58%	7	1999	Tele Nort Cl	20,24%	20,24%	20,24%
1	1995	Sudameris	100,00%	100,00%	100,00%	7	2000	Tele Nort Cl	7,10%	33,75%	7,10%
1	1996	Sudameris	19,64%	19,64%	19,64%	7	2001	Tele Nort Cl	0,00%	4,74%	2,95%
1	1997	Sudameris	4,92%	4,92%	4,92%	7	2002	Tele Nort Cl	0,00%	2,58%	1,79%
1	1998	Sudameris	20,19%	4,02%	4,02%	7	2003	Tele Nort Cl	2,15%	4,40%	3,27%
1	1999	Sudameris	0,00%	0,39%	0,37%	7	2004	Tele Nort Cl	100,00%	100,00%	100,00%
1	2000	Sudameris	0,00%	1,24%	1,11%	7	2005	Tele Nort Cl	100,00%	100,00%	100,00%
1	2001	Sudameris	13,41%	13,45%	13,41%	7	2006	Tele Nort Cl	100,00%	100,00%	100,00%
1	2002	Sudameris	20,86%	21,14%	20,86%	7	2007	Tele Nort Cl	9,70%	99,99%	37,44%
1	2003	Sudameris	3,88%	3,88%	3,88%	7	2008	Tele Nort Cl	100,00%	100,00%	100,00%
1	2004	Sudameris	11,81%	11,81%	11,81%	7	2009	Tele Nort Cl	100,00%	100,00%	100,00%
1	2005	Sudameris	17,08%	17,08%	17,08%	7	2010	Tele Nort Cl	100,00%	100,00%	100,00%
1	2006	Sudameris	27,56%	27,56%	27,56%	7	1998	Tele Centr. Cel	51,59%	52,48%	51,59%
1	1995	Banorte	41,77%	99,94%	42,25%	7	1999	Tele Centr. Cel	100,00%	100,00%	100,00%
1	1996	Banorte	0,00%	1,94%	1,31%	7	2000	Tele Centr. Cel	65,98%	100,00%	72,47%
1	2010	Seg Al Bahia	8,63%	99,79%	8,63%	7	2001	Tele Centr. Cel	100,00%	100,00%	100,00%
1	2002	Seg Min Bras	6,16%	8,14%	6,28%	7	2002	Tele Centr. Cel	100,00%	100,00%	100,00%
1	2003	Seg Min Bras	0,00%	1,82%	1,76%	7	2003	Tele Centr. Cel	33,44%	33,44%	33,44%
1	2004	Seg Min Bras	3,36%	3,36%	3,36%	7	2004	Tele Centr. Cel	100,00%	100,00%	100,00%
1	2005	Seg Min Bras	28,37%	28,37%	28,37%	7	2005	Tele Centr. Cel	100,00%	100,00%	100,00%
1	2006	Seg Min Bras	100,00%	100,00%	100,00%	7	1998	Tele Sud. Cel.	26,24%	30,34%	26,24%
1	2007	Seg Min Bras	13,44%	21,61%	13,44%	7	1999	Tele Sud. Cel.	7,39%	7,39%	7,39%
1	2008	Seg Min Bras	0,00%	0,11%	0,07%	7	2000	Tele Sud. Cel.	16,99%	26,73%	16,99%
1	2009	Seg Min Bras	0,08%	0,92%	0,68%	7	2001	Tele Sud. Cel.	28,18%	29,38%	28,18%
1	1995	Alfa Financ	100,00%	100,00%	100,00%	7	2002	Tele Sud. Cel.	23,46%	23,76%	23,46%
1	1996	Alfa Financ	100,00%	100,00%	100,00%	7	2003	Tele Sud. Cel.	7,34%	7,34%	7,34%
1	1997	Alfa Financ	32,17%	32,17%	32,17%	7	2004	Tele Sud. Cel.	21,40%	33,37%	28,27%
1	1998	Alfa Financ	32,89%	26,16%	26,16%	7	2005	Tele Sud. Cel.	23,45%	29,58%	26,69%
1	1999	Alfa Financ	44,50%	56,64%	44,50%	7	1998	Tim Part S/A	0,00%	0,00%	0,00%
1	2000	Alfa Financ	31,08%	36,60%	31,08%	7	1999	Tim Part S/A	16,72%	16,72%	16,72%
1	2001	Alfa Financ	36,18%	36,18%	36,18%	7	2000	Tim Part S/A	4,62%	9,45%	4,62%
1	2002	Alfa Financ	52,34%	58,20%	52,34%	7	2001	Tim Part S/A	31,33%	32,03%	31,33%
1	2003	Alfa Financ	29,30%	29,30%	29,30%	7	2002	Tim Part S/A	39,82%	99,98%	42,02%
1	2004	Alfa Financ	38,66%	38,66%	38,66%	7	2003	Tim Part S/A	8,74%	8,74%	8,74%
1	2005	Alfa Financ	49,80%	49,80%	49,80%	7	2004	Tim Part S/A	54,93%	56,29%	54,93%
1	2006	Alfa Financ	61,33%	68,39%	61,33%	7	2005	Tim Part S/A	100,00%	100,00%	100,00%
1	2007	Alfa Financ	27,02%	46,18%	27,02%	7	2006	Tim Part S/A	100,00%	100,00%	100,00%
1	2008	Alfa Financ	21,56%	53,77%	21,56%	7	2007	Tim Part S/A	4,26%	4,37%	4,26%
1	2009	Alfa Financ	28,88%	56,35%	28,88%	7	2008	Tim Part S/A	100,00%	100,00%	100,00%
1	2010	Alfa Financ	19,48%	99,96%	21,39%	7	2009	Tim Part S/A	100,00%	100,00%	100,00%
1	1997	Finansinos	0,00%	3,14%	2,73%	7	2010	Tim Part S/A	100,00%	100,00%	100,00%
1	1998	Finansinos	0,00%	2,63%	2,59%	7	1998	Embratel Part	3,76%	4,15%	3,76%

1	1999	Finansinos	8,98%	8,98%	8,98%	7	1999	Embratel Part	11,81%	11,81%	11,81%
1	2000	Finansinos	22,63%	23,17%	22,63%	7	2000	Embratel Part	27,22%	99,98%	28,03%
1	2001	Finansinos	20,17%	20,17%	20,17%	7	2001	Embratel Part	0,00%	1,45%	1,30%
1	2002	Finansinos	35,96%	100,00%	36,56%	7	2002	Embratel Part	1,58%	1,89%	1,84%
1	2003	Finansinos	18,80%	18,80%	18,80%	7	2003	Embratel Part	8,74%	10,20%	8,74%
1	2004	Finansinos	0,00%	2,43%	2,37%	7	2004	Embratel Part	0,00%	0,96%	0,67%
1	2005	Finansinos	10,19%	11,74%	10,19%	7	2005	Embratel Part	5,57%	5,57%	5,57%
1	2006	Finansinos	19,08%	20,67%	19,08%	7	2006	Embratel Part	5,52%	5,65%	5,58%
1	2007	Finansinos	24,88%	99,43%	24,88%	7	2007	Embratel Part	36,76%	36,76%	36,76%
1	2008	Finansinos	9,16%	11,28%	9,16%	7	2008	Embratel Part	22,42%	22,67%	22,42%
1	2009	Finansinos	20,66%	99,93%	20,66%	7	2009	Embratel Part	100,00%	100,00%	100,00%
1	2010	Finansinos	6,50%	99,78%	6,50%	7	2010	Embratel Part	100,00%	100,00%	100,00%
1	1998	Banex S/A	0,00%	4,71%	3,37%	7	1998	Telemar	1,54%	1,54%	1,54%
1	1999	Banex S/A	100,00%	100,00%	100,00%	7	1999	Telemar	2,76%	4,03%	2,76%
1	2000	Banex S/A	27,54%	31,23%	27,54%	7	2000	Telemar	15,55%	15,55%	15,55%
1	2001	Banex S/A	0,00%	1,69%	1,47%	7	2001	Telemar	2,18%	2,18%	2,18%
1	2002	Banex S/A	0,00%	2,75%	2,52%	7	2002	Telemar	0,00%	99,44%	1,85%
1	2003	Banex S/A	0,00%	0,82%	0,74%	7	2003	Telemar	1,90%	4,38%	1,90%
1	2004	Banex S/A	0,00%	2,95%	2,89%	7	2004	Telemar	28,33%	36,06%	31,96%
1	2005	Banex S/A	0,00%	0,48%	0,41%	7	2005	Telemar	41,17%	99,91%	43,65%
1	2006	Banex S/A	2,73%	3,00%	2,73%	7	2006	Telemar	62,28%	100,00%	62,28%
1	2007	Banex S/A	3,86%	7,51%	3,86%	7	2007	Telemar	100,00%	100,00%	100,00%
1	1997	Merc Financ	100,00%	100,00%	100,00%	7	2008	Telemar	17,05%	26,08%	17,05%
1	1998	Merc Financ	100,00%	100,00%	100,00%	7	2009	Telemar	0,00%	7,75%	7,25%
1	1999	Merc Financ	100,00%	100,00%	100,00%	7	2010	Telemar	100,00%	100,00%	100,00%
1	2000	Merc Financ	100,00%	100,00%	100,00%	7	1998	Tele Nord. Cel.	54,29%	100,00%	54,29%
1	2001	Merc Financ	90,39%	100,00%	90,39%	7	1999	Tele Nord. Cel.	6,01%	6,01%	6,01%
1	2002	Merc Financ	100,00%	100,00%	100,00%	7	2000	Tele Nord. Cel.	8,97%	18,47%	8,97%
1	2003	Merc Financ	68,46%	68,46%	68,46%	7	2001	Tele Nord. Cel.	40,63%	44,91%	40,63%
1	2004	Merc Financ	74,47%	74,47%	74,47%	7	2002	Tele Nord. Cel.	64,57%	100,00%	69,27%
1	2005	Merc Financ	100,00%	100,00%	100,00%	7	2003	Tele Nord. Cel.	6,51%	6,51%	6,51%
1	2006	Merc Financ	100,00%	100,00%	100,00%	7	2004	Tele Nord. Cel.	29,16%	37,54%	29,16%
1	2007	Merc Financ	27,51%	69,83%	27,51%	7	1996	Telesp	100,00%	100,00%	100,00%
1	2008	Merc Financ	15,75%	46,73%	15,75%	7	1997	Telesp	100,00%	100,00%	100,00%
1	2009	Merc Financ	11,55%	28,19%	11,55%	7	1998	Telesp	10,42%	10,71%	10,42%
1	2010	Merc Financ	12,00%	99,96%	13,51%	7	1999	Telesp	0,00%	0,00%	0,00%
1	1997	Sulacap	16,11%	16,11%	16,11%	7	2000	Telesp	21,67%	21,67%	21,67%
1	1998	Sulacap	58,22%	99,98%	51,73%	7	2001	Telesp	36,50%	100,00%	37,72%
1	1999	Sulacap	18,80%	18,80%	18,80%	7	2002	Telesp	27,19%	27,19%	27,19%
1	2000	Sulacap	24,37%	25,75%	24,37%	7	2003	Telesp	15,17%	15,17%	15,17%
1	2001	Sulacap	40,48%	40,48%	40,48%	7	2004	Telesp	100,00%	100,00%	100,00%
1	2002	Sulacap	43,64%	100,00%	44,44%	7	2005	Telesp	100,00%	100,00%	100,00%
1	2003	Sulacap	54,76%	54,76%	54,76%	7	2006	Telesp	100,00%	100,00%	100,00%
1	1997	Sul Amer Nac	36,93%	39,58%	36,93%	7	2007	Telesp	100,00%	100,00%	100,00%
1	1998	Sul Amer Nac	44,31%	25,01%	25,01%	7	2008	Telesp	100,00%	100,00%	100,00%
1	1999	Sul Amer Nac	37,58%	39,52%	37,58%	7	2009	Telesp	100,00%	100,00%	100,00%
1	2000	Sul Amer Nac	27,27%	27,34%	27,27%	7	2010	Telesp	74,14%	100,00%	74,14%
1	2001	Sul Amer Nac	13,41%	13,41%	13,41%	7	1998	Brasil T Par	9,71%	9,71%	9,71%
1	2002	Sul Amer Nac	3,59%	4,65%	3,59%	7	1999	Brasil T Par	13,69%	99,89%	13,69%
1	2004	Sul Amer Nac	0,00%	2,40%	2,31%	7	2000	Brasil T Par	9,95%	9,95%	9,95%
1	2005	Sul Amer Nac	0,00%	3,06%	2,95%	7	2001	Brasil T Par	0,00%	0,00%	0,00%
1	2006	Sul Amer Nac	17,60%	17,60%	17,60%	7	2002	Brasil T Par	15,77%	15,77%	15,77%

1	2007	Sul Amer Nac	23,18%	25,86%	23,18%	7	2003	Brasil T Par	1,49%	1,49%	1,49%
1	1995	Unibanco	49,48%	55,26%	51,09%	7	2004	Brasil T Par	6,20%	6,67%	6,20%
1	1996	Unibanco	24,47%	24,47%	24,47%	7	2005	Brasil T Par	0,00%	3,60%	3,34%
1	1997	Unibanco	16,54%	17,06%	16,54%	7	2006	Brasil T Par	31,98%	33,66%	32,57%
1	1998	Unibanco	74,53%	39,33%	26,33%	7	2007	Brasil T Par	35,22%	37,74%	35,22%
1	1999	Unibanco	13,89%	13,89%	13,89%	7	2008	Brasil T Par	38,06%	100,00%	53,22%
1	2000	Unibanco	14,82%	14,82%	14,82%	7	2009	Brasil T Par	0,00%	6,31%	5,43%
1	2001	Unibanco	15,56%	15,56%	15,56%	7	1998	Tele Leste Cel.	32,66%	32,68%	32,66%
1	2002	Unibanco	18,24%	18,24%	18,24%	7	1999	Tele Leste Cel.	0,00%	0,45%	0,36%
1	2003	Unibanco	9,18%	9,18%	9,18%	7	2000	Tele Leste Cel.	0,00%	8,90%	3,70%
1	2004	Unibanco	11,04%	11,04%	11,04%	7	2001	Tele Leste Cel.	4,22%	4,22%	4,22%
1	2005	Unibanco	19,50%	20,86%	19,96%	7	2002	Tele Leste Cel.	3,80%	3,89%	3,80%
1	2006	Unibanco	26,57%	27,48%	27,02%	7	2003	Tele Leste Cel.	100,00%	100,00%	100,00%
1	2007	Unibanco	24,44%	24,44%	24,44%	7	2004	Tele Leste Cel.	0,00%	0,80%	0,18%
1	2008	Unibanco	0,18%	0,18%	0,18%	7	2005	Tele Leste Cel.	0,00%	0,86%	0,44%
1	1997	AGF Brasil	22,89%	22,89%	22,89%	7	1998	Telemig Part	100,00%	100,00%	100,00%
1	1998	AGF Brasil	57,88%	20,83%	20,74%	7	1999	Telemig Part	8,64%	8,79%	8,64%
1	1999	AGF Brasil	7,72%	7,72%	7,72%	7	2000	Telemig Part	8,04%	23,64%	8,04%
1	2000	AGF Brasil	2,06%	4,27%	4,13%	7	2001	Telemig Part	45,41%	45,52%	45,41%
1	2001	AGF Brasil	13,28%	13,28%	13,28%	7	2002	Telemig Part	38,54%	42,74%	40,30%
1	2002	AGF Brasil	17,45%	20,74%	17,67%	7	2003	Telemig Part	27,92%	47,35%	35,56%
1	2003	AGF Brasil	10,78%	10,78%	10,78%	7	2004	Telemig Part	100,00%	100,00%	100,00%
1	2004	AGF Brasil	32,41%	32,41%	32,41%	7	2005	Telemig Part	100,00%	100,00%	100,00%
1	2005	AGF Brasil	11,11%	11,11%	11,11%	7	2006	Telemig Part	100,00%	100,00%	100,00%
1	1997	BRB Banco	8,13%	8,13%	8,13%	7	2007	Telemig Part	100,00%	100,00%	100,00%
1	1998	BRB Banco	5,57%	2,09%	2,09%	7	2008	Telemig Part	100,00%	100,00%	100,00%
1	1999	BRB Banco	9,97%	9,97%	9,97%	7	2009	Telemig Part	100,00%	100,00%	100,00%
1	2000	BRB Banco	4,78%	4,78%	4,78%	7	1998	Vivo	56,29%	100,00%	56,29%
1	2001	BRB Banco	22,00%	22,00%	22,00%	7	1999	Vivo	19,16%	19,73%	19,16%
1	2002	BRB Banco	20,07%	22,79%	20,25%	7	2000	Vivo	20,41%	99,97%	20,41%
1	2003	BRB Banco	5,09%	5,09%	5,09%	7	2001	Vivo	0,00%	0,00%	0,00%
1	2004	BRB Banco	6,83%	6,83%	6,83%	7	2002	Vivo	0,00%	98,69%	0,12%
1	2005	BRB Banco	10,92%	10,92%	10,92%	7	2003	Vivo	0,00%	0,00%	0,00%
1	2006	BRB Banco	53,69%	64,85%	53,69%	7	2004	Vivo	0,00%	99,52%	0,40%
1	2007	BRB Banco	24,38%	24,59%	24,38%	7	2005	Vivo	0,00%	99,50%	1,02%
1	2008	BRB Banco	25,46%	25,73%	25,46%	7	2006	Vivo	1,25%	1,30%	1,25%
1	2009	BRB Banco	29,28%	29,99%	29,28%	7	2007	Vivo	3,80%	3,84%	3,80%
1	2010	BRB Banco	24,59%	27,80%	24,59%	7	2008	Vivo	13,76%	14,83%	13,76%
1	1996	Unibanco Hld	21,23%	21,23%	21,23%	7	2009	Vivo	92,69%	100,00%	92,69%
1	2000	Unibanco Hld	12,14%	12,31%	12,14%	7	2010	Vivo	100,00%	100,00%	100,00%
1	2001	Unibanco Hld	17,35%	17,35%	17,35%	7	2002	Geodex	100,00%	100,00%	100,00%
1	2002	Unibanco Hld	18,07%	19,32%	18,07%	7	2003	Geodex	0,00%	99,99%	21,39%
1	2003	Unibanco Hld	8,16%	8,16%	8,16%	7	2004	Geodex	100,00%	100,00%	100,00%
1	2004	Unibanco Hld	9,26%	9,26%	9,26%	7	2005	Geodex	100,00%	100,00%	100,00%
1	2005	Unibanco Hld	19,93%	20,15%	19,93%	7	2006	Geodex	0,00%	96,88%	0,10%
1	2006	Unibanco Hld	26,07%	26,31%	26,07%	7	1998	Crt Celular	100,00%	100,00%	100,00%
1	2007	Unibanco Hld	18,23%	29,21%	18,23%	7	1999	Crt Celular	1,42%	1,42%	1,42%
1	2008	Unibanco Hld	0,00%	0,30%	0,22%	7	2000	Crt Celular	100,00%	100,00%	100,00%
1	1997	Porto Seguro	19,76%	19,76%	19,76%	7	2001	Crt Celular	100,00%	100,00%	100,00%
1	1998	Porto Seguro	100,00%	100,00%	100,00%	7	2002	Crt Celular	100,00%	100,00%	100,00%
1	1999	Porto Seguro	35,43%	36,49%	35,43%	7	2003	Crt Celular	2,13%	2,13%	2,13%
1	2000	Porto Seguro	36,77%	36,84%	36,77%	7	2004	Crt Celular	87,82%	100,00%	87,82%

1	2001	Porto Seguro	28,77%	28,77%	28,77%	7	2005	Crt Celular	45,07%	50,46%	45,97%
1	2002	Porto Seguro	39,38%	40,68%	39,38%	7	2001	Tel. Data Hld	0,00%	1,02%	0,40%
1	2003	Porto Seguro	23,54%	23,54%	23,54%	7	2002	Tel. Data Hld	0,00%	99,56%	0,87%
1	2004	Porto Seguro	20,79%	20,79%	20,79%	7	2003	Tel. Data Hld	0,00%	98,98%	0,54%
1	2005	Porto Seguro	24,66%	24,99%	24,66%	7	2004	Tel. Data Hld	0,00%	99,58%	1,65%
1	2006	Porto Seguro	54,02%	56,50%	54,02%	7	2005	Tel. Data Hld	7,05%	99,83%	8,43%
1	2007	Porto Seguro	29,02%	29,02%	29,02%	7	2003	GVT Holding	0,00%	2,35%	1,42%
1	2008	Porto Seguro	17,33%	17,33%	17,33%	7	2004	GVT Holding	0,00%	0,28%	0,16%
1	2009	Porto Seguro	14,03%	14,03%	14,03%	7	2005	GVT Holding	100,00%	100,00%	100,00%
1	2010	Porto Seguro	12,16%	12,16%	12,16%	7	2006	GVT Holding	0,00%	0,12%	0,08%
1	1998	Renner Part	100,00%	100,00%	100,00%	7	2007	GVT Holding	10,15%	10,38%	10,15%
1	1999	Renner Part	100,00%	100,00%	100,00%	7	2008	GVT Holding	4,12%	4,34%	4,12%
1	2000	Renner Part	100,00%	100,00%	100,00%	7	2009	GVT Holding	26,35%	26,83%	26,35%
1	2001	Renner Part	100,00%	100,00%	100,00%	7	2010	GVT Holding	20,29%	26,25%	20,29%
1	2002	Renner Part	100,00%	100,00%	100,00%	8	1995	Kuala	0,00%	1,61%	1,42%
1	2003	Renner Part	37,24%	37,24%	37,24%	8	1996	Kuala	0,00%	99,50%	0,91%
1	2004	Renner Part	17,24%	17,24%	17,24%	8	1997	Kuala	0,00%	98,09%	0,21%
1	2005	Renner Part	31,88%	31,88%	31,88%	8	1998	Kuala	0,00%	99,94%	7,26%
1	2006	Renner Part	26,87%	29,82%	28,14%	8	1999	Kuala	0,00%	98,52%	0,29%
1	2007	Renner Part	10,85%	10,87%	10,85%	8	2000	Kuala	0,00%	99,31%	0,60%
1	2008	Renner Part	19,12%	19,17%	19,12%	8	2001	Kuala	0,00%	98,59%	0,31%
1	2003	Altere Sec	0,00%	0,67%	0,61%	8	2003	Kuala	0,00%	99,32%	0,66%
1	2004	Altere Sec	100,00%	100,00%	100,00%	8	2004	Kuala	100,00%	100,00%	100,00%
1	2005	Altere Sec	100,00%	100,00%	100,00%	8	1997	Arthur Lange	0,00%	99,98%	16,42%
1	2006	Altere Sec	27,06%	28,79%	27,06%	8	1998	Arthur Lange	0,00%	99,91%	4,86%
1	2007	Altere Sec	100,00%	100,00%	100,00%	8	1999	Arthur Lange	8,98%	100,00%	40,94%
1	2008	Altere Sec	100,00%	100,00%	100,00%	8	2000	Arthur Lange	5,05%	99,98%	17,12%
1	2009	Altere Sec	100,00%	100,00%	100,00%	8	2001	Arthur Lange	100,00%	100,00%	100,00%
1	2010	Altere Sec	0,00%	0,05%	0,04%	8	2002	Arthur Lange	100,00%	100,00%	100,00%
1	2006	Aetatis Sec	100,00%	100,00%	100,00%	8	2003	Arthur Lange	100,00%	100,00%	100,00%
1	2007	Aetatis Sec	85,96%	85,96%	85,96%	8	2004	Arthur Lange	100,00%	100,00%	100,00%
1	2008	Aetatis Sec	88,02%	88,02%	88,02%	8	2005	Arthur Lange	100,00%	100,00%	100,00%
1	2009	Aetatis Sec	100,00%	100,00%	100,00%	8	2006	Arthur Lange	100,00%	100,00%	100,00%
1	2010	Aetatis Sec	100,00%	100,00%	100,00%	8	2007	Arthur Lange	100,00%	100,00%	100,00%
1	1995	ItauUnibanco	75,84%	76,65%	75,84%	8	2008	Arthur Lange	100,00%	100,00%	100,00%
1	1996	ItauUnibanco	35,42%	35,42%	35,42%	8	1995	Buettner	0,00%	0,51%	0,40%
1	1997	ItauUnibanco	18,65%	19,49%	18,65%	8	1996	Buettner	0,00%	0,30%	0,20%
1	1998	ItauUnibanco	83,67%	100,00%	54,63%	8	1997	Buettner	0,00%	65,29%	0,17%
1	1999	ItauUnibanco	28,00%	47,83%	31,47%	8	1998	Buettner	0,00%	86,10%	0,32%
1	2000	ItauUnibanco	29,69%	100,00%	29,69%	8	1999	Buettner	100,00%	100,00%	100,00%
1	2001	ItauUnibanco	31,32%	31,32%	31,32%	8	2000	Buettner	0,63%	97,15%	0,95%
1	2002	ItauUnibanco	30,35%	31,11%	30,35%	8	2001	Buettner	100,00%	100,00%	100,00%
1	2003	ItauUnibanco	20,16%	25,98%	20,16%	8	2002	Buettner	0,00%	99,98%	17,67%
1	2004	ItauUnibanco	23,96%	53,81%	34,21%	8	2003	Buettner	0,00%	99,65%	1,31%
1	2005	ItauUnibanco	51,12%	57,19%	53,12%	8	2004	Buettner	0,00%	99,78%	1,95%
1	2006	ItauUnibanco	35,36%	36,45%	35,89%	8	2005	Buettner	0,00%	99,93%	5,88%
1	2007	ItauUnibanco	32,23%	32,23%	32,23%	8	2006	Buettner	0,00%	99,91%	4,92%
1	2008	ItauUnibanco	13,37%	13,37%	13,37%	8	2007	Buettner	0,00%	93,42%	0,07%
1	2009	ItauUnibanco	16,48%	16,48%	16,48%	8	2008	Buettner	100,00%	100,00%	100,00%
1	2010	ItauUnibanco	21,40%	21,40%	21,40%	8	2009	Buettner	100,00%	100,00%	100,00%
1	2004	Nossa Caixa	13,25%	13,25%	13,25%	8	2010	Buettner	0,00%	99,78%	1,96%
1	2005	Nossa Caixa	39,89%	42,18%	39,89%	8	1995	Cambuci	100,00%	100,00%	100,00%

1	2006	Nossa Caixa	28,84%	28,94%	28,84%	8	1996	Cambuci	7,40%	99,98%	17,48%
1	2007	Nossa Caixa	8,11%	8,11%	8,11%	8	1997	Cambuci	0,00%	96,19%	0,86%
1	2008	Nossa Caixa	9,33%	9,33%	9,33%	8	1998	Cambuci	0,00%	98,12%	0,65%
1	2009	Nossa Caixa	0,00%	0,58%	0,57%	8	1999	Cambuci	0,00%	0,30%	0,26%
1	2006	Santander BR	19,12%	19,12%	19,12%	8	2000	Cambuci	0,00%	0,20%	0,10%
1	2007	Santander BR	17,40%	17,40%	17,40%	8	2001	Cambuci	0,00%	0,21%	0,12%
1	2008	Santander BR	2,82%	2,82%	2,82%	8	2002	Cambuci	0,00%	2,45%	0,67%
1	2009	Santander BR	3,01%	3,01%	3,01%	8	2003	Cambuci	0,00%	96,26%	1,43%
1	2010	Santander BR	4,35%	4,35%	4,35%	8	2004	Cambuci	0,00%	56,41%	0,06%
1	2006	Pine	59,34%	75,87%	60,03%	8	2005	Cambuci	0,00%	99,20%	3,16%
1	2007	Pine	34,82%	99,96%	34,82%	8	2006	Cambuci	0,00%	99,44%	2,72%
1	2008	Pine	25,53%	99,59%	25,53%	8	2007	Cambuci	0,00%	0,05%	0,04%
1	2009	Pine	16,79%	43,11%	16,79%	8	2008	Cambuci	0,00%	2,35%	1,36%
1	2010	Pine	19,77%	40,66%	20,84%	8	2009	Cambuci	100,00%	100,00%	100,00%
1	2006	Sofisa	41,38%	44,06%	41,38%	8	2010	Cambuci	100,00%	100,00%	100,00%
1	2007	Sofisa	20,01%	45,98%	20,01%	8	1996	Cedro	39,17%	100,00%	39,17%
1	2008	Sofisa	18,82%	40,82%	18,82%	8	1997	Cedro	25,68%	99,94%	25,68%
1	2009	Sofisa	2,40%	5,58%	2,40%	8	1998	Cedro	0,00%	1,70%	1,46%
1	2010	Sofisa	6,77%	9,54%	6,77%	8	1999	Cedro	3,65%	3,65%	3,65%
1	2007	Parana	25,05%	46,01%	25,05%	8	2000	Cedro	24,66%	62,74%	24,66%
1	2008	Parana	27,25%	41,12%	27,25%	8	2001	Cedro	57,86%	58,17%	57,86%
1	2009	Parana	39,58%	99,98%	39,58%	8	2002	Cedro	37,55%	37,98%	37,55%
1	2010	Parana	15,40%	99,77%	15,40%	8	2003	Cedro	21,06%	23,67%	21,32%
1	2006	Cruzeiro Sul	0,00%	1,12%	0,90%	8	2004	Cedro	22,75%	23,02%	22,75%
1	2007	Cruzeiro Sul	100,00%	100,00%	100,00%	8	2005	Cedro	31,66%	32,74%	32,02%
1	2008	Cruzeiro Sul	0,00%	0,39%	0,18%	8	2006	Cedro	0,00%	2,76%	1,96%
1	2009	Cruzeiro Sul	20,97%	99,94%	20,97%	8	2007	Cedro	0,00%	0,20%	0,12%
1	2010	Cruzeiro Sul	0,14%	0,50%	0,21%	8	2008	Cedro	31,45%	99,98%	31,72%
1	2006	Daycoval	78,72%	100,00%	81,28%	8	2009	Cedro	1,15%	99,38%	1,15%
1	2007	Daycoval	38,38%	99,91%	38,38%	8	2010	Cedro	19,23%	99,97%	20,01%
1	2008	Daycoval	31,08%	99,92%	31,08%	8	1995	Coteminas	100,00%	100,00%	100,00%
1	2009	Daycoval	36,44%	99,99%	36,44%	8	1996	Coteminas	100,00%	100,00%	100,00%
1	2010	Daycoval	22,71%	50,52%	25,14%	8	1997	Coteminas	100,00%	100,00%	100,00%
1	2006	Indusval	40,89%	44,18%	40,89%	8	1998	Coteminas	100,00%	100,00%	100,00%
1	2007	Indusval	26,41%	69,17%	26,41%	8	1999	Coteminas	6,86%	6,86%	6,86%
1	2008	Indusval	33,91%	99,99%	33,91%	8	2000	Coteminas	18,07%	18,07%	18,07%
1	2009	Indusval	6,12%	15,80%	6,12%	8	2001	Coteminas	100,00%	100,00%	100,00%
1	2010	Indusval	10,76%	43,79%	11,55%	8	2002	Coteminas	100,00%	100,00%	100,00%
1	2006	Redecard	100,00%	100,00%	100,00%	8	2003	Coteminas	46,36%	47,23%	46,36%
1	2007	Redecard	100,00%	100,00%	100,00%	8	2004	Coteminas	24,60%	25,49%	24,60%
1	2008	Redecard	100,00%	100,00%	100,00%	8	2005	Coteminas	20,14%	20,98%	20,14%
1	2009	Redecard	100,00%	100,00%	100,00%	8	2006	Coteminas	7,63%	8,60%	7,63%
1	2010	Redecard	100,00%	100,00%	100,00%	8	2007	Coteminas	0,00%	0,04%	0,03%
1	2006	Abc Brasil	53,71%	99,92%	53,71%	8	2008	Coteminas	2,03%	3,20%	2,36%
1	2007	Abc Brasil	23,17%	64,00%	23,17%	8	2009	Coteminas	0,15%	0,15%	0,15%
1	2008	Abc Brasil	26,44%	99,97%	26,44%	8	2010	Coteminas	3,53%	4,13%	3,86%
1	2009	Abc Brasil	28,27%	80,19%	28,27%	8	1998	Ind Cataguas	0,00%	3,95%	3,40%
1	2010	Abc Brasil	24,63%	51,53%	26,70%	8	1999	Ind Cataguas	100,00%	100,00%	100,00%
1	2006	Bicbanco	47,23%	68,61%	49,31%	8	2000	Ind Cataguas	30,59%	99,97%	30,59%
1	2007	Bicbanco	22,41%	36,58%	22,41%	8	2001	Ind Cataguas	11,31%	11,32%	11,31%
1	2008	Bicbanco	33,94%	67,73%	33,94%	8	2002	Ind Cataguas	0,00%	13,40%	12,06%
1	2009	Bicbanco	36,65%	79,13%	36,65%	8	2003	Ind Cataguas	3,39%	4,55%	3,42%

1	2010	Bicbanco	25,78%	36,84%	27,52%	8	2004	Ind Cataguas	12,65%	99,75%	17,63%
1	2007	Sul America	16,39%	19,72%	16,39%	8	2005	Ind Cataguas	100,00%	100,00%	100,00%
1	2008	Sul America	18,98%	18,98%	18,98%	8	2006	Ind Cataguas	100,00%	100,00%	100,00%
1	2009	Sul America	22,86%	99,81%	22,86%	8	2007	Ind Cataguas	100,00%	100,00%	100,00%
1	2010	Sul America	19,51%	48,02%	19,51%	8	2008	Ind Cataguas	20,45%	99,77%	22,08%
1	2007	Bov. Holding	29,01%	29,01%	29,01%	8	2009	Ind Cataguas	12,40%	99,98%	12,40%
1	2008	Bov. Holding	38,50%	38,50%	38,50%	8	2010	Ind Cataguas	0,00%	99,02%	0,82%
1	2006	Panamericano	17,60%	17,61%	17,60%	8	1995	Schlosser	0,00%	1,32%	1,15%
1	2007	Panamericano	19,11%	41,12%	19,11%	8	1996	Schlosser	0,00%	0,21%	0,14%
1	2008	Panamericano	11,77%	35,93%	11,77%	8	1997	Schlosser	0,00%	0,49%	0,40%
1	2009	Panamericano	17,80%	42,95%	17,80%	8	1998	Schlosser	0,00%	99,88%	3,40%
1	2010	Panamericano	24,45%	99,73%	25,50%	8	1999	Schlosser	0,00%	0,46%	0,37%
1	2007	BM&F	13,72%	13,72%	13,72%	8	2000	Schlosser	0,00%	0,27%	0,14%
1	2008	BM&F	7,80%	7,80%	7,80%	8	2001	Schlosser	0,00%	99,88%	3,34%
1	2008	BMF Bovespa	10,00%	10,00%	10,00%	8	2002	Schlosser	0,00%	99,96%	9,61%
1	2009	BMF Bovespa	13,27%	13,27%	13,27%	8	2003	Schlosser	0,00%	99,87%	3,21%
1	2010	BMF Bovespa	5,16%	5,16%	5,16%	8	2004	Schlosser	0,00%	22,61%	0,05%
1	2006	Cielo	100,00%	100,00%	100,00%	8	2005	Schlosser	0,00%	2,01%	0,92%
1	2007	Cielo	100,00%	100,00%	100,00%	8	2006	Schlosser	0,23%	99,75%	1,78%
1	2008	Cielo	100,00%	100,00%	100,00%	8	2007	Schlosser	0,00%	21,30%	0,01%
1	2009	Cielo	100,00%	100,00%	100,00%	8	2008	Schlosser	0,00%	99,60%	1,06%
1	2010	Cielo	100,00%	100,00%	100,00%	8	2009	Schlosser	100,00%	100,00%	100,00%
1	1995	Francesbras	0,00%	9,45%	8,43%	8	2010	Schlosser	100,00%	100,00%	100,00%
1	1996	Francesbras	24,63%	38,73%	24,63%	8	1997	Santanense	0,00%	0,91%	0,80%
1	1997	Francesbras	8,49%	8,49%	8,49%	8	1998	Santanense	0,00%	4,34%	3,46%
1	1998	Francesbras	17,51%	5,71%	5,71%	8	1999	Santanense	2,94%	2,94%	2,94%
2	1997	Const A Lind	0,00%	1,54%	0,81%	8	2000	Santanense	17,24%	58,81%	17,24%
2	1998	Const A Lind	15,39%	17,79%	15,39%	8	2001	Santanense	0,00%	0,62%	0,56%
2	1999	Const A Lind	0,00%	99,70%	3,45%	8	2002	Santanense	0,00%	99,99%	28,47%
2	2000	Const A Lind	0,00%	48,26%	0,39%	8	2003	Santanense	0,00%	0,32%	0,26%
2	2001	Const A Lind	100,00%	100,00%	100,00%	8	2004	Santanense	57,24%	99,68%	57,24%
2	2002	Const A Lind	1,83%	4,43%	3,13%	8	2005	Santanense	100,00%	100,00%	100,00%
2	2003	Const A Lind	0,00%	0,53%	0,38%	8	2006	Santanense	13,68%	18,50%	13,68%
2	2004	Const A Lind	0,00%	5,83%	2,75%	8	2007	Santanense	16,83%	32,20%	16,83%
2	2005	Const A Lind	3,59%	3,67%	3,65%	8	2008	Santanense	100,00%	100,00%	100,00%
2	2006	Const A Lind	100,00%	100,00%	100,00%	8	2009	Santanense	19,79%	99,96%	19,79%
2	2007	Const A Lind	0,00%	0,07%	0,06%	8	2010	Santanense	29,76%	99,98%	31,23%
2	2008	Const A Lind	0,00%	98,76%	0,37%	8	1996	F Guimaraes	0,00%	99,61%	2,20%
2	2009	Const A Lind	0,00%	0,86%	0,75%	8	1997	F Guimaraes	0,00%	92,42%	0,98%
2	2010	Const A Lind	0,00%	0,55%	0,47%	8	1998	F Guimaraes	0,00%	98,53%	0,29%
2	1995	Const Beter	0,00%	5,37%	1,46%	8	1999	F Guimaraes	0,00%	56,50%	0,12%
2	1996	Const Beter	100,00%	100,00%	100,00%	8	2000	F Guimaraes	100,00%	100,00%	100,00%
2	1997	Const Beter	0,82%	2,64%	0,82%	8	2001	F Guimaraes	100,00%	100,00%	100,00%
2	1998	Const Beter	1,25%	1,90%	1,25%	8	2002	F Guimaraes	100,00%	100,00%	100,00%
2	1999	Const Beter	20,77%	21,87%	20,77%	8	2003	F Guimaraes	100,00%	100,00%	100,00%
2	2000	Const Beter	6,39%	16,82%	6,39%	8	2004	F Guimaraes	0,03%	93,76%	0,07%
2	2001	Const Beter	1,62%	1,98%	1,62%	8	2005	F Guimaraes	100,00%	100,00%	100,00%
2	2002	Const Beter	100,00%	100,00%	100,00%	8	2006	F Guimaraes	0,00%	99,31%	0,62%
2	2003	Const Beter	2,86%	94,00%	3,07%	8	1996	Karsten	12,56%	20,04%	12,81%
2	2004	Const Beter	23,67%	99,14%	23,67%	8	1997	Karsten	0,00%	3,28%	3,17%
2	2005	Const Beter	18,09%	18,14%	18,09%	8	1998	Karsten	8,75%	11,70%	8,75%
2	2006	Const Beter	0,00%	1,50%	1,07%	8	1999	Karsten	20,28%	20,28%	20,28%

2	2007	Const Beter	0,00%	0,06%	0,03%	8	2000	Karsten	0,00%	0,87%	0,36%
2	2008	Const Beter	0,00%	0,36%	0,26%	8	2001	Karsten	47,88%	100,00%	57,56%
2	2009	Const Beter	25,98%	100,00%	25,98%	8	2002	Karsten	100,00%	100,00%	100,00%
2	1995	Lix da Cunha	100,00%	100,00%	100,00%	8	2003	Karsten	23,12%	99,44%	23,12%
2	1996	Lix da Cunha	0,00%	97,64%	1,27%	8	2004	Karsten	22,84%	99,98%	26,51%
2	1997	Lix da Cunha	0,00%	95,42%	0,14%	8	2005	Karsten	8,89%	99,91%	10,41%
2	1998	Lix da Cunha	0,00%	98,51%	0,61%	8	2006	Karsten	0,00%	4,08%	1,03%
2	1999	Lix da Cunha	15,86%	20,90%	15,86%	8	2007	Karsten	100,00%	100,00%	100,00%
2	2000	Lix da Cunha	100,00%	100,00%	100,00%	8	2008	Karsten	0,00%	0,39%	0,26%
2	2001	Lix da Cunha	100,00%	100,00%	100,00%	8	2009	Karsten	8,03%	19,42%	8,03%
2	2002	Lix da Cunha	100,00%	100,00%	100,00%	8	2010	Karsten	39,43%	100,00%	42,63%
2	2003	Lix da Cunha	0,29%	0,77%	0,52%	8	1995	Guararapes	100,00%	100,00%	100,00%
2	2004	Lix da Cunha	0,00%	6,97%	3,41%	8	1996	Guararapes	100,00%	100,00%	100,00%
2	2005	Lix da Cunha	100,00%	100,00%	100,00%	8	1997	Guararapes	100,00%	100,00%	100,00%
2	2006	Lix da Cunha	7,36%	8,74%	7,36%	8	1998	Guararapes	100,00%	100,00%	100,00%
2	2007	Lix da Cunha	15,24%	15,24%	15,24%	8	1999	Guararapes	36,65%	38,59%	36,65%
2	2008	Lix da Cunha	0,00%	99,26%	0,59%	8	2000	Guararapes	27,79%	36,68%	27,79%
2	2009	Lix da Cunha	5,08%	5,09%	5,08%	8	2001	Guararapes	100,00%	100,00%	100,00%
2	1995	Mendes Jr	0,00%	99,54%	0,91%	8	2002	Guararapes	66,52%	99,98%	66,52%
2	1996	Mendes Jr	0,00%	100,00%	49,94%	8	2003	Guararapes	20,47%	20,48%	20,47%
2	1997	Mendes Jr	100,00%	100,00%	100,00%	8	2004	Guararapes	48,79%	50,56%	48,79%
2	1998	Mendes Jr	100,00%	100,00%	100,00%	8	2005	Guararapes	26,64%	28,10%	26,64%
2	1999	Mendes Jr	100,00%	100,00%	100,00%	8	2006	Guararapes	100,00%	100,00%	100,00%
2	2000	Mendes Jr	100,00%	100,00%	100,00%	8	2007	Guararapes	100,00%	100,00%	100,00%
2	2001	Mendes Jr	100,00%	100,00%	100,00%	8	2008	Guararapes	23,43%	25,63%	23,43%
2	2002	Mendes Jr	0,00%	99,52%	0,93%	8	2009	Guararapes	11,13%	11,13%	11,13%
2	2003	Mendes Jr	0,00%	99,94%	7,01%	8	2010	Guararapes	32,68%	32,93%	32,68%
2	2004	Mendes Jr	0,00%	99,92%	4,96%	8	1996	Dohler	100,00%	100,00%	100,00%
2	2005	Mendes Jr	0,00%	99,81%	2,25%	8	1997	Dohler	72,60%	100,00%	84,83%
2	2006	Mendes Jr	100,00%	100,00%	100,00%	8	1998	Dohler	100,00%	100,00%	100,00%
2	2007	Mendes Jr	100,00%	100,00%	100,00%	8	1999	Dohler	100,00%	100,00%	100,00%
2	2008	Mendes Jr	100,00%	100,00%	100,00%	8	2000	Dohler	100,00%	100,00%	100,00%
2	2009	Mendes Jr	100,00%	100,00%	100,00%	8	2001	Dohler	100,00%	100,00%	100,00%
2	2010	Mendes Jr	100,00%	100,00%	100,00%	8	2002	Dohler	100,00%	100,00%	100,00%
2	1998	Ecisa	0,00%	92,59%	0,09%	8	2003	Dohler	30,68%	99,92%	30,69%
2	1999	Ecisa	0,00%	99,35%	0,81%	8	2004	Dohler	24,37%	99,97%	29,62%
2	2000	Ecisa	0,00%	0,52%	0,20%	8	2005	Dohler	0,00%	99,96%	11,73%
2	2001	Ecisa	0,00%	93,53%	0,16%	8	2006	Dohler	0,00%	99,88%	5,86%
2	2002	Ecisa	0,00%	34,79%	0,13%	8	2007	Dohler	6,01%	99,99%	26,99%
2	2003	Ecisa	11,76%	99,99%	17,57%	8	2008	Dohler	18,50%	100,00%	35,53%
2	2004	Ecisa	100,00%	100,00%	100,00%	8	2009	Dohler	2,51%	99,39%	2,51%
2	1997	Cimob Partic	1,47%	6,37%	1,47%	8	2010	Dohler	31,50%	99,99%	33,79%
2	1998	Cimob Partic	0,78%	98,54%	0,78%	8	1995	Fab C Renaux	25,69%	100,00%	61,04%
2	1999	Cimob Partic	0,00%	2,58%	1,63%	8	1996	Fab C Renaux	38,62%	100,00%	51,89%
2	2000	Cimob Partic	0,00%	0,62%	0,20%	8	1997	Fab C Renaux	41,27%	43,92%	41,27%
2	2001	Cimob Partic	0,00%	0,14%	0,11%	8	1998	Fab C Renaux	32,40%	53,00%	32,40%
2	2002	Cimob Partic	0,00%	0,20%	0,17%	8	1999	Fab C Renaux	100,00%	100,00%	100,00%
2	2003	Cimob Partic	0,00%	0,05%	0,05%	8	2000	Fab C Renaux	0,00%	99,70%	1,23%
2	2004	Cimob Partic	0,00%	2,52%	1,89%	8	2001	Fab C Renaux	0,00%	97,90%	0,18%
2	2005	Cimob Partic	0,00%	0,29%	0,24%	8	2002	Fab C Renaux	0,00%	1,99%	1,35%
2	2006	Cimob Partic	0,00%	0,48%	0,38%	8	2003	Fab C Renaux	0,00%	99,77%	1,79%
2	2007	Cimob Partic	0,00%	0,08%	0,06%	8	2004	Fab C Renaux	0,00%	0,04%	0,03%

2	2008	Cimob Partic	0,00%	0,22%	0,18%	8	2005	Fab C Renaux	0,00%	6,68%	2,83%
2	1995	Inepar	100,00%	100,00%	100,00%	8	2006	Fab C Renaux	0,00%	1,57%	0,95%
2	1996	Inepar	100,00%	100,00%	100,00%	8	2007	Fab C Renaux	0,00%	85,61%	0,03%
2	1997	Inepar	36,61%	99,98%	36,61%	8	2008	Fab C Renaux	100,00%	100,00%	100,00%
2	1998	Inepar	27,74%	32,50%	30,34%	8	2009	Fab C Renaux	0,00%	96,26%	0,11%
2	1999	Inepar	0,00%	99,73%	1,15%	8	2010	Fab C Renaux	0,00%	91,82%	0,20%
2	2000	Inepar	0,00%	0,18%	0,06%	8	1996	Tecel S Jose	100,00%	100,00%	100,00%
2	2001	Inepar	0,00%	91,06%	0,33%	8	1997	Tecel S Jose	0,00%	3,78%	3,70%
2	2002	Inepar	0,00%	94,12%	0,15%	8	1998	Tecel S Jose	0,00%	1,10%	0,93%
2	2003	Inepar	0,00%	0,05%	0,05%	8	1999	Tecel S Jose	4,93%	4,93%	4,93%
2	2004	Inepar	100,00%	100,00%	100,00%	8	2000	Tecel S Jose	6,65%	42,26%	6,65%
2	2005	Inepar	0,00%	3,92%	3,26%	8	2001	Tecel S Jose	0,00%	0,11%	0,09%
2	2006	Inepar	3,80%	3,80%	3,80%	8	2002	Tecel S Jose	0,00%	3,33%	2,85%
2	2007	Inepar	5,39%	5,92%	5,39%	8	2003	Tecel S Jose	0,00%	0,20%	0,14%
2	2008	Inepar	100,00%	100,00%	100,00%	8	2004	Tecel S Jose	0,00%	0,07%	0,06%
2	2009	Inepar	10,75%	10,97%	10,75%	8	2005	Tecel S Jose	0,00%	99,85%	3,29%
2	2010	Inepar	4,80%	8,23%	7,05%	8	2006	Tecel S Jose	0,00%	99,94%	6,85%
2	1997	Joao Fortes	100,00%	100,00%	100,00%	8	2008	Tecel S Jose	0,00%	99,55%	0,93%
2	1998	Joao Fortes	22,50%	99,94%	22,50%	8	2009	Tecel S Jose	0,00%	98,88%	0,39%
2	1999	Joao Fortes	14,85%	99,85%	14,85%	8	1999	Vicunha Text	17,34%	100,00%	41,86%
2	2000	Joao Fortes	16,27%	99,86%	16,27%	8	2000	Vicunha Text	0,00%	0,41%	0,33%
2	2001	Joao Fortes	29,70%	100,00%	72,71%	8	2001	Vicunha Text	0,00%	0,33%	0,27%
2	2002	Joao Fortes	57,19%	100,00%	83,38%	8	2002	Vicunha Text	0,00%	6,94%	5,65%
2	2003	Joao Fortes	20,82%	99,85%	23,67%	8	2003	Vicunha Text	8,92%	9,36%	9,12%
2	2004	Joao Fortes	5,92%	9,10%	8,04%	8	2004	Vicunha Text	2,04%	3,58%	2,43%
2	2005	Joao Fortes	15,27%	18,36%	15,37%	8	2005	Vicunha Text	0,00%	2,49%	2,19%
2	2006	Joao Fortes	10,35%	17,26%	10,35%	8	2006	Vicunha Text	0,00%	0,54%	0,41%
2	2007	Joao Fortes	0,00%	0,37%	0,33%	8	2007	Vicunha Text	0,07%	0,28%	0,20%
2	2008	Joao Fortes	0,00%	0,80%	0,77%	8	2008	Vicunha Text	0,00%	0,72%	0,52%
2	2009	Joao Fortes	100,00%	100,00%	100,00%	8	2009	Vicunha Text	0,00%	0,11%	0,10%
2	2010	Joao Fortes	21,48%	21,48%	21,48%	8	2010	Vicunha Text	7,89%	8,05%	7,92%
2	1997	Sergen	100,00%	100,00%	100,00%	8	1996	Tex Renaux	100,00%	100,00%	100,00%
2	1998	Sergen	100,00%	100,00%	100,00%	8	1997	Tex Renaux	100,00%	100,00%	100,00%
2	1999	Sergen	2,76%	95,66%	2,76%	8	1998	Tex Renaux	100,00%	100,00%	100,00%
2	2000	Sergen	7,00%	26,81%	7,00%	8	1999	Tex Renaux	100,00%	100,00%	100,00%
2	2001	Sergen	19,49%	46,23%	21,98%	8	2000	Tex Renaux	8,89%	99,98%	19,88%
2	2002	Sergen	7,77%	99,36%	13,81%	8	2001	Tex Renaux	18,68%	99,97%	24,51%
2	2003	Sergen	100,00%	100,00%	100,00%	8	2002	Tex Renaux	100,00%	100,00%	100,00%
2	2004	Sergen	100,00%	100,00%	100,00%	8	2003	Tex Renaux	0,00%	1,07%	0,00%
2	2005	Sergen	100,00%	100,00%	100,00%	8	2004	Tex Renaux	0,00%	99,78%	1,82%
2	2006	Sergen	0,00%	2,88%	1,88%	8	2005	Tex Renaux	3,96%	3,96%	3,96%
2	2007	Sergen	4,68%	5,08%	4,68%	8	2006	Tex Renaux	0,00%	41,21%	0,25%
2	2008	Sergen	0,00%	99,96%	10,97%	8	2007	Tex Renaux	0,00%	0,01%	0,01%
2	2009	Sergen	0,00%	99,95%	7,88%	8	2008	Tex Renaux	0,00%	0,20%	0,15%
2	1995	Azevedo	0,00%	99,68%	1,27%	8	1997	Marisol	100,00%	100,00%	100,00%
2	1996	Azevedo	0,00%	0,68%	0,50%	8	1998	Marisol	100,00%	100,00%	100,00%
2	1997	Azevedo	0,00%	0,10%	0,05%	8	1999	Marisol	100,00%	100,00%	100,00%
2	1998	Azevedo	0,00%	0,04%	0,02%	8	2000	Marisol	31,36%	99,97%	45,89%
2	1999	Azevedo	0,00%	99,34%	0,37%	8	2001	Marisol	53,07%	53,08%	53,07%
2	2000	Azevedo	100,00%	100,00%	100,00%	8	2002	Marisol	0,00%	15,56%	12,88%
2	2001	Azevedo	0,00%	1,56%	0,67%	8	2003	Marisol	45,66%	99,94%	46,00%
2	2002	Azevedo	0,00%	0,26%	0,23%	8	2004	Marisol	100,00%	100,00%	100,00%

2	2003	Azevedo	0,00%	0,04%	0,03%	8	2005	Marisol	43,73%	99,90%	43,73%
2	2004	Azevedo	0,00%	1,22%	1,03%	8	2006	Marisol	43,62%	99,99%	43,62%
2	2005	Azevedo	0,00%	0,89%	0,77%	8	2007	Marisol	17,89%	28,32%	17,89%
2	2006	Azevedo	0,00%	0,85%	0,53%	8	2008	Marisol	20,09%	28,07%	20,09%
2	2007	Azevedo	0,31%	0,44%	0,36%	8	2009	Marisol	11,70%	13,56%	11,70%
2	2008	Azevedo	1,34%	3,87%	1,34%	8	2010	Marisol	12,06%	13,19%	12,06%
2	2009	Azevedo	100,00%	100,00%	100,00%	8	2007	Pettenati	35,30%	100,00%	37,97%
2	1996	Sultepa	100,00%	100,00%	100,00%	8	2008	Pettenati	5,64%	99,69%	6,84%
2	1997	Sultepa	100,00%	100,00%	100,00%	8	2009	Pettenati	2,43%	10,05%	2,43%
2	1998	Sultepa	100,00%	100,00%	100,00%	8	2010	Pettenati	22,62%	99,54%	22,62%
2	1999	Sultepa	6,73%	99,89%	6,73%	8	1995	Alpargatas	31,90%	31,90%	31,90%
2	2000	Sultepa	1,35%	99,78%	1,87%	8	1996	Alpargatas	0,00%	2,24%	1,97%
2	2001	Sultepa	5,19%	99,81%	5,19%	8	1997	Alpargatas	0,00%	0,35%	0,29%
2	2002	Sultepa	0,00%	99,72%	1,07%	8	1998	Alpargatas	100,00%	100,00%	100,00%
2	2003	Sultepa	0,74%	99,26%	1,30%	8	1999	Alpargatas	49,82%	49,82%	49,82%
2	2004	Sultepa	0,00%	100,00%	35,85%	8	2000	Alpargatas	100,00%	100,00%	100,00%
2	2005	Sultepa	0,00%	99,97%	15,09%	8	2001	Alpargatas	59,08%	59,25%	59,08%
2	2006	Sultepa	6,61%	99,60%	6,61%	8	2002	Alpargatas	79,92%	100,00%	79,92%
2	2007	Sultepa	3,78%	99,80%	3,78%	8	2003	Alpargatas	50,47%	52,43%	51,30%
2	2008	Sultepa	100,00%	100,00%	100,00%	8	2004	Alpargatas	100,00%	100,00%	100,00%
2	2009	Sultepa	11,98%	14,19%	11,98%	8	2005	Alpargatas	100,00%	100,00%	100,00%
2	2010	Sultepa	100,00%	100,00%	100,00%	8	2006	Alpargatas	100,00%	100,00%	100,00%
2	1997	Cyrela Realty	100,00%	100,00%	100,00%	8	2007	Alpargatas	66,89%	66,89%	66,89%
2	1998	Cyrela Realty	100,00%	100,00%	100,00%	8	2008	Alpargatas	42,91%	44,84%	42,91%
2	1999	Cyrela Realty	100,00%	100,00%	100,00%	8	2009	Alpargatas	11,64%	11,64%	11,64%
2	2000	Cyrela Realty	100,00%	100,00%	100,00%	8	2010	Alpargatas	100,00%	100,00%	100,00%
2	2001	Cyrela Realty	100,00%	100,00%	100,00%	8	1995	Botucatu Tex	100,00%	100,00%	100,00%
2	2002	Cyrela Realty	100,00%	100,00%	100,00%	8	1996	Botucatu Tex	100,00%	100,00%	100,00%
2	2003	Cyrela Realty	20,07%	20,07%	20,07%	8	1997	Botucatu Tex	100,00%	100,00%	100,00%
2	2004	Cyrela Realty	100,00%	100,00%	100,00%	8	1998	Botucatu Tex	100,00%	100,00%	100,00%
2	2005	Cyrela Realty	100,00%	100,00%	100,00%	8	1999	Botucatu Tex	5,00%	99,92%	6,76%
2	2006	Cyrela Realty	37,13%	100,00%	37,13%	8	2000	Botucatu Tex	2,45%	99,13%	3,69%
2	2007	Cyrela Realty	100,00%	100,00%	100,00%	8	2001	Botucatu Tex	0,00%	3,54%	0,53%
2	2008	Cyrela Realty	27,78%	99,98%	27,78%	8	2002	Botucatu Tex	0,00%	8,35%	3,54%
2	2009	Cyrela Realty	100,00%	100,00%	100,00%	8	2003	Botucatu Tex	5,36%	16,34%	5,55%
2	2010	Cyrela Realty	33,63%	33,63%	33,63%	8	2004	Botucatu Tex	0,45%	70,23%	0,73%
2	1998	Gafisa	0,00%	98,82%	0,25%	8	2005	Botucatu Tex	0,00%	99,96%	8,87%
2	1999	Gafisa	0,00%	99,34%	1,06%	8	2006	Botucatu Tex	0,00%	99,97%	14,16%
2	2000	Gafisa	22,33%	99,96%	22,33%	8	2007	Botucatu Tex	0,00%	5,82%	0,01%
2	2001	Gafisa	100,00%	100,00%	100,00%	8	2008	Botucatu Tex	0,26%	99,39%	0,83%
2	2002	Gafisa	97,39%	100,00%	97,39%	8	2002	Tec Blumenau	0,00%	1,84%	1,51%
2	2003	Gafisa	100,00%	100,00%	100,00%	8	2003	Tec Blumenau	0,00%	0,21%	0,13%
2	2004	Gafisa	23,22%	99,93%	23,22%	8	2004	Tec Blumenau	0,00%	0,02%	0,02%
2	2005	Gafisa	40,91%	100,00%	40,91%	8	2005	Tec Blumenau	0,00%	99,86%	2,96%
2	2006	Gafisa	19,39%	99,96%	19,39%	8	2006	Tec Blumenau	0,00%	99,45%	0,74%
2	2007	Gafisa	14,97%	99,98%	15,50%	8	2007	Tec Blumenau	0,00%	88,50%	0,03%
2	2008	Gafisa	12,07%	16,17%	12,07%	8	1996	Teka	0,00%	1,51%	1,13%
2	2009	Gafisa	16,62%	17,10%	16,62%	8	1997	Teka	0,00%	0,37%	0,31%
2	2010	Gafisa	15,46%	18,50%	15,46%	8	1998	Teka	15,23%	99,70%	24,62%
2	1997	Rossi Resid	100,00%	100,00%	100,00%	8	1999	Teka	0,00%	0,38%	0,29%
2	1998	Rossi Resid	100,00%	100,00%	100,00%	8	2000	Teka	100,00%	100,00%	100,00%
2	1999	Rossi Resid	100,00%	100,00%	100,00%	8	2001	Teka	32,75%	37,30%	32,75%

2	2000	Rossi Resid	15,23%	99,96%	15,23%	8	2002	Teka	0,00%	3,03%	1,31%
2	2001	Rossi Resid	0,00%	99,94%	7,49%	8	2003	Teka	0,24%	0,25%	0,24%
2	2002	Rossi Resid	14,71%	99,99%	23,45%	8	2004	Teka	0,21%	0,21%	0,21%
2	2003	Rossi Resid	0,00%	99,80%	2,02%	8	2005	Teka	2,18%	99,97%	11,33%
2	2004	Rossi Resid	22,22%	99,99%	24,31%	8	2006	Teka	100,00%	100,00%	100,00%
2	2005	Rossi Resid	42,26%	99,96%	42,26%	8	2007	Teka	0,00%	90,81%	0,04%
2	2006	Rossi Resid	15,07%	59,70%	15,07%	8	2008	Teka	100,00%	100,00%	100,00%
2	2007	Rossi Resid	60,12%	60,12%	60,12%	8	2009	Teka	100,00%	100,00%	100,00%
2	2008	Rossi Resid	27,47%	100,00%	27,47%	8	2010	Teka	0,00%	99,65%	1,26%
2	2009	Rossi Resid	38,72%	100,00%	38,72%	8	1998	Douat Textil	0,00%	94,75%	1,57%
2	2010	Rossi Resid	36,26%	36,26%	36,26%	8	1999	Douat Textil	0,00%	94,68%	1,41%
2	1998	Spel Emp.	0,00%	99,23%	0,29%	8	2000	Douat Textil	0,00%	96,24%	0,38%
2	1999	Spel Emp.	0,00%	99,28%	1,22%	8	2001	Douat Textil	0,00%	97,24%	0,14%
2	2000	Spel Emp.	25,74%	99,97%	25,74%	8	2002	Douat Textil	0,00%	2,10%	0,74%
2	2001	Spel Emp.	100,00%	100,00%	100,00%	8	1996	Vulcabras	0,00%	39,13%	0,20%
2	2002	Spel Emp.	100,00%	100,00%	100,00%	8	1997	Vulcabras	0,00%	74,30%	0,11%
2	2003	Spel Emp.	70,39%	100,00%	70,39%	8	1998	Vulcabras	0,00%	83,57%	0,14%
2	2004	Spel Emp.	22,66%	58,72%	22,66%	8	2000	Vulcabras	0,00%	96,42%	0,12%
2	1998	Metodo Eng.	0,00%	0,13%	0,06%	8	2001	Vulcabras	0,50%	99,21%	1,87%
2	1999	Metodo Eng.	100,00%	100,00%	100,00%	8	2002	Vulcabras	0,00%	81,66%	1,09%
2	2000	Metodo Eng.	9,95%	99,91%	9,95%	8	2003	Vulcabras	0,00%	0,70%	0,46%
2	2001	Metodo Eng.	17,17%	99,80%	17,17%	8	2004	Vulcabras	0,35%	1,35%	0,56%
2	2002	Metodo Eng.	0,00%	0,52%	0,47%	8	2005	Vulcabras	32,04%	99,94%	32,74%
2	2003	Metodo Eng.	0,00%	33,98%	0,02%	8	2006	Vulcabras	100,00%	100,00%	100,00%
2	2004	Metodo Eng.	11,48%	100,00%	35,16%	8	2007	Vulcabras	0,00%	0,14%	0,10%
2	2005	Company	100,00%	100,00%	100,00%	8	2008	Vulcabras	100,00%	100,00%	100,00%
2	2006	Company	31,67%	40,85%	31,67%	8	2009	Vulcabras	12,70%	12,70%	12,70%
2	2007	Company	100,00%	100,00%	100,00%	8	2010	Vulcabras	38,54%	100,00%	47,35%
2	2008	Company	13,35%	13,35%	13,35%	8	1995	Wembley	26,44%	99,99%	28,74%
2	2009	Company	11,22%	11,27%	11,22%	8	1996	Wembley	100,00%	100,00%	100,00%
2	2010	Company	5,40%	5,40%	5,40%	8	1997	Wembley	100,00%	100,00%	100,00%
2	2007	BR Properties	0,00%	0,00%	0,00%	8	1998	Wembley	4,68%	5,56%	5,08%
2	2008	BR Properties	0,00%	0,00%	0,00%	8	1999	Wembley	2,46%	2,57%	2,46%
2	2009	BR Properties	3,57%	3,57%	3,57%	8	2000	Wembley	9,44%	9,44%	9,44%
2	2010	BR Properties	20,05%	97,97%	20,05%	8	2001	Wembley	50,24%	51,08%	50,24%
2	2006	Abyara	7,84%	13,84%	7,84%	8	2002	Wembley	100,00%	100,00%	100,00%
2	2007	Abyara	19,91%	23,28%	19,91%	8	2003	Wembley	27,48%	28,70%	28,10%
2	2008	Abyara	40,35%	100,00%	40,35%	8	2004	Wembley	11,69%	13,88%	11,69%
2	2009	Abyara	9,00%	99,96%	10,59%	8	2005	Wembley	16,56%	18,37%	17,65%
2	2010	Abyara	0,00%	4,25%	4,17%	8	2006	Wembley	5,73%	7,34%	5,73%
2	2006	Klabinsegall	1,92%	3,22%	1,92%	8	2007	Wembley	0,00%	0,06%	0,05%
2	2007	Klabinsegall	10,63%	11,24%	10,63%	8	2008	Wembley	4,59%	7,36%	5,61%
2	2008	Klabinsegall	0,00%	0,83%	0,81%	8	2009	Wembley	0,13%	0,13%	0,13%
2	2009	Klabinsegall	9,13%	9,67%	9,13%	8	2010	Wembley	1,50%	1,53%	1,50%
2	2010	Klabinsegall	25,44%	99,99%	27,34%	8	1998	Dijon	100,00%	100,00%	100,00%
2	2005	Brookfield	100,00%	100,00%	100,00%	8	1999	Dijon	0,08%	99,57%	1,00%
2	2006	Brookfield	31,30%	99,98%	31,30%	8	2000	Dijon	0,02%	0,13%	0,05%
2	2007	Brookfield	100,00%	100,00%	100,00%	8	2001	Dijon	0,00%	0,00%	0,00%
2	2008	Brookfield	11,88%	11,88%	11,88%	8	2002	Dijon	0,00%	0,74%	0,61%
2	2009	Brookfield	40,44%	53,10%	41,83%	8	1996	Santistextil	30,01%	100,00%	46,01%
2	2010	Brookfield	16,48%	16,48%	16,48%	8	1997	Santistextil	30,63%	31,00%	30,63%
2	2006	Lopes Brasil	100,00%	100,00%	100,00%	8	1998	Santistextil	37,61%	43,83%	39,09%

2	2007	Lopes Brasil	100,00%	100,00%	100,00%	8	1999	Santistextil	25,24%	25,24%	25,24%
2	2008	Lopes Brasil	0,00%	0,25%	0,20%	8	2000	Santistextil	23,75%	27,87%	23,75%
2	2009	Lopes Brasil	100,00%	100,00%	100,00%	8	2001	Santistextil	4,19%	4,19%	4,19%
2	2010	Lopes Brasil	100,00%	100,00%	100,00%	8	2002	Santistextil	100,00%	100,00%	100,00%
2	2006	Tecnisa	10,98%	12,14%	10,98%	8	2003	Santistextil	29,36%	29,39%	29,36%
2	2007	Tecnisa	10,59%	11,39%	10,59%	8	2004	Santistextil	7,52%	9,18%	7,52%
2	2008	Tecnisa	21,44%	21,44%	21,44%	8	2005	Santistextil	8,42%	8,42%	8,42%
2	2009	Tecnisa	24,38%	24,60%	24,38%	8	2006	Santistextil	0,00%	3,18%	2,37%
2	2010	Tecnisa	45,66%	45,66%	45,66%	8	2007	Santistextil	0,00%	0,26%	0,18%
2	2006	Rodobensimob	9,88%	13,41%	9,88%	8	1995	Cia Hering	3,73%	3,93%	3,76%
2	2007	Rodobensimob	29,22%	29,66%	29,22%	8	1996	Cia Hering	0,00%	5,34%	3,86%
2	2008	Rodobensimob	34,80%	38,89%	34,80%	8	1997	Cia Hering	20,75%	100,00%	38,28%
2	2009	Rodobensimob	9,91%	9,93%	9,91%	8	1998	Cia Hering	18,94%	28,12%	19,38%
2	2010	Rodobensimob	4,57%	4,57%	4,57%	8	1999	Cia Hering	0,00%	0,19%	0,15%
2	2006	PDG Realt	17,06%	20,96%	17,06%	8	2000	Cia Hering	0,91%	2,33%	1,02%
2	2007	PDG Realt	11,94%	13,96%	11,94%	8	2001	Cia Hering	0,00%	0,18%	0,13%
2	2008	PDG Realt	24,11%	27,97%	24,11%	8	2002	Cia Hering	0,00%	99,92%	5,09%
2	2009	PDG Realt	70,06%	100,00%	70,06%	8	2003	Cia Hering	100,00%	100,00%	100,00%
2	2010	PDG Realt	36,43%	99,95%	36,43%	8	2004	Cia Hering	0,00%	0,50%	0,27%
2	2005	CC Des Imob	19,99%	21,66%	19,99%	8	2005	Cia Hering	100,00%	100,00%	100,00%
2	2006	CC Des Imob	4,86%	4,86%	4,86%	8	2006	Cia Hering	100,00%	100,00%	100,00%
2	2007	CC Des Imob	1,89%	1,89%	1,89%	8	2007	Cia Hering	32,86%	100,00%	56,47%
2	2008	CC Des Imob	18,55%	31,83%	20,88%	8	2008	Cia Hering	28,70%	40,62%	28,70%
2	2009	CC Des Imob	17,40%	17,40%	17,40%	8	2009	Cia Hering	26,20%	26,20%	26,20%
2	2010	CC Des Imob	100,00%	100,00%	100,00%	8	2010	Cia Hering	100,00%	100,00%	100,00%
2	2005	Iguatemi	100,00%	100,00%	100,00%	8	1997	Encorpar	100,00%	100,00%	100,00%
2	2006	Iguatemi	100,00%	100,00%	100,00%	8	1998	Encorpar	0,00%	98,40%	0,25%
2	2007	Iguatemi	100,00%	100,00%	100,00%	8	1999	Encorpar	100,00%	100,00%	100,00%
2	2008	Iguatemi	100,00%	100,00%	100,00%	8	2000	Encorpar	0,00%	93,79%	0,05%
2	2009	Iguatemi	100,00%	100,00%	100,00%	8	2001	Encorpar	100,00%	100,00%	100,00%
2	2010	Iguatemi	100,00%	100,00%	100,00%	8	2002	Encorpar	100,00%	100,00%	100,00%
2	2005	Even	31,89%	31,89%	31,89%	8	2003	Encorpar	100,00%	100,00%	100,00%
2	2006	Even	100,00%	100,00%	100,00%	8	2004	Encorpar	100,00%	100,00%	100,00%
2	2007	Even	18,04%	18,04%	18,04%	8	2005	Encorpar	100,00%	100,00%	100,00%
2	2008	Even	17,92%	18,09%	17,92%	8	2006	Encorpar	0,00%	99,61%	1,00%
2	2009	Even	100,00%	100,00%	100,00%	8	2007	Encorpar	0,00%	99,93%	5,70%
2	2010	Even	45,04%	45,04%	45,04%	8	2008	Encorpar	100,00%	100,00%	100,00%
2	2006	JHSF Part	100,00%	100,00%	100,00%	8	2009	Encorpar	0,31%	0,31%	0,31%
2	2007	JHSF Part	100,00%	100,00%	100,00%	8	2010	Encorpar	100,00%	100,00%	100,00%
2	2008	JHSF Part	100,00%	100,00%	100,00%	8	2003	Grendene	100,00%	100,00%	100,00%
2	2009	JHSF Part	100,00%	100,00%	100,00%	8	2004	Grendene	100,00%	100,00%	100,00%
2	2010	JHSF Part	100,00%	100,00%	100,00%	8	2005	Grendene	100,00%	100,00%	100,00%
2	2006	Cr2	100,00%	100,00%	100,00%	8	2006	Grendene	100,00%	100,00%	100,00%
2	2007	Cr2	0,00%	0,70%	0,60%	8	2007	Grendene	100,00%	100,00%	100,00%
2	2008	Cr2	43,17%	43,17%	43,17%	8	2008	Grendene	100,00%	100,00%	100,00%
2	2009	Cr2	13,86%	14,10%	13,86%	8	2009	Grendene	100,00%	100,00%	100,00%
2	2010	Cr2	23,81%	23,81%	23,81%	8	2010	Grendene	100,00%	100,00%	100,00%
2	2006	Agra Incorp	15,84%	18,19%	15,84%	8	2005	Cremer	0,00%	18,99%	9,13%
2	2007	Agra Incorp	0,00%	0,39%	0,33%	8	2006	Cremer	15,00%	99,92%	18,44%
2	2008	Agra Incorp	2,63%	2,63%	2,63%	8	2007	Cremer	0,00%	99,44%	0,84%
2	2009	Agra Incorp	30,44%	32,45%	30,44%	8	2008	Cremer	39,78%	100,00%	53,41%
2	2010	Agra Incorp	23,23%	23,23%	23,23%	8	2009	Cremer	23,46%	99,96%	23,46%

2	2006	Inpar S/A	0,00%	0,29%	0,22%	8	2010	Cremer	67,83%	100,00%	79,56%
2	2007	Inpar S/A	0,00%	0,13%	0,10%	8	2006	Springs	0,00%	1,63%	1,46%
2	2008	Inpar S/A	0,00%	0,57%	0,53%	8	2007	Springs	0,00%	0,02%	0,02%
2	2009	Inpar S/A	9,55%	11,51%	9,86%	8	2008	Springs	0,00%	0,87%	0,69%
2	2010	Inpar S/A	6,15%	7,79%	6,15%	8	2009	Springs	2,13%	2,13%	2,13%
2	2006	Eztec	100,00%	100,00%	100,00%	8	2010	Springs	1,04%	1,75%	1,04%
2	2007	Eztec	36,24%	99,84%	36,24%	8	2008	Le Lis Blanc	28,83%	100,00%	40,88%
2	2008	Eztec	100,00%	100,00%	100,00%	8	2009	Le Lis Blanc	4,33%	19,74%	4,33%
2	2009	Eztec	100,00%	100,00%	100,00%	8	2010	Le Lis Blanc	29,02%	99,95%	29,02%
2	2010	Eztec	100,00%	100,00%	100,00%	9	2007	Yara Brasil	20,34%	21,42%	20,37%
2	2004	Helbor	100,00%	100,00%	100,00%	9	2008	Yara Brasil	0,00%	99,58%	2,17%
2	2005	Helbor	100,00%	100,00%	100,00%	9	2009	Yara Brasil	0,34%	0,34%	0,34%
2	2006	Helbor	30,66%	99,95%	30,66%	9	2010	Yara Brasil	0,00%	3,47%	2,78%
2	2007	Helbor	3,24%	3,47%	3,24%	9	1996	Ipiranga Pet	100,00%	100,00%	100,00%
2	2008	Helbor	25,77%	26,92%	25,77%	9	1997	Ipiranga Pet	100,00%	100,00%	100,00%
2	2009	Helbor	26,42%	28,95%	26,42%	9	1998	Ipiranga Pet	100,00%	100,00%	100,00%
2	2010	Helbor	38,98%	40,74%	38,98%	9	1999	Ipiranga Pet	7,12%	99,98%	14,93%
2	2006	MRV	100,00%	100,00%	100,00%	9	2000	Ipiranga Pet	4,36%	99,97%	11,14%
2	2007	MRV	15,55%	98,57%	15,55%	9	2001	Ipiranga Pet	1,08%	26,42%	1,08%
2	2008	MRV	36,81%	42,89%	36,81%	9	2002	Ipiranga Pet	0,00%	0,15%	0,03%
2	2009	MRV	47,83%	47,83%	47,83%	9	2003	Ipiranga Pet	10,78%	99,96%	15,09%
2	2010	MRV	58,08%	58,08%	58,08%	9	2004	Ipiranga Pet	100,00%	100,00%	100,00%
2	2007	Trisul	17,66%	17,66%	17,66%	9	2005	Ipiranga Pet	100,00%	100,00%	100,00%
2	2008	Trisul	5,16%	5,16%	5,16%	9	2006	Ipiranga Pet	100,00%	100,00%	100,00%
2	2009	Trisul	24,59%	25,22%	24,59%	9	2007	Ipiranga Pet	100,00%	100,00%	100,00%
2	2010	Trisul	34,88%	34,88%	34,88%	9	2008	Ipiranga Pet	100,00%	100,00%	100,00%
2	2007	Tenda	0,00%	0,50%	0,39%	9	2001	Elekeiroz	0,00%	1,70%	0,62%
2	2008	Tenda	0,00%	1,06%	0,95%	9	2002	Elekeiroz	0,00%	26,08%	0,00%
2	2009	Tenda	17,87%	18,93%	17,87%	9	2003	Elekeiroz	29,70%	99,61%	29,70%
2	2010	Tenda	22,34%	100,00%	32,00%	9	2004	Elekeiroz	100,00%	100,00%	100,00%
2	2006	Direcional	100,00%	100,00%	100,00%	9	2005	Elekeiroz	39,48%	99,93%	39,48%
2	2007	Direcional	100,00%	100,00%	100,00%	9	2006	Elekeiroz	14,38%	43,06%	14,38%
2	2008	Direcional	100,00%	100,00%	100,00%	9	2007	Elekeiroz	54,68%	99,99%	54,68%
2	2009	Direcional	40,67%	40,67%	40,67%	9	2008	Elekeiroz	100,00%	100,00%	100,00%
2	2010	Direcional	53,15%	54,96%	53,15%	9	2009	Elekeiroz	0,94%	2,14%	0,94%
3	1999	Panatlantica	0,00%	0,33%	0,33%	9	2010	Elekeiroz	24,41%	99,86%	27,91%
3	2000	Panatlantica	7,39%	9,60%	8,78%	9	2000	Braskem	26,12%	56,14%	26,12%
3	2001	Panatlantica	100,00%	100,00%	100,00%	9	2001	Braskem	0,00%	0,93%	0,49%
3	2002	Panatlantica	16,52%	22,48%	16,60%	9	2002	Braskem	0,00%	0,02%	0,00%
3	2003	Panatlantica	100,00%	100,00%	100,00%	9	2003	Braskem	10,56%	10,94%	10,84%
3	2004	Panatlantica	100,00%	100,00%	100,00%	9	2004	Braskem	26,08%	26,08%	26,08%
3	2005	Panatlantica	20,85%	20,85%	20,85%	9	2005	Braskem	37,75%	42,71%	39,71%
3	2006	Panatlantica	6,52%	6,52%	6,52%	9	2006	Braskem	6,60%	11,02%	8,10%
3	2007	Panatlantica	17,82%	17,88%	17,82%	9	2007	Braskem	10,49%	10,49%	10,49%
3	2008	Panatlantica	27,84%	100,00%	27,84%	9	2008	Braskem	3,23%	3,23%	3,23%
3	2009	Panatlantica	17,85%	99,97%	17,85%	9	2009	Braskem	12,20%	13,31%	12,39%
3	2010	Panatlantica	41,12%	100,00%	41,12%	9	2010	Braskem	100,00%	100,00%	100,00%
3	1995	Acos Vill	6,87%	99,99%	23,59%	9	1995	Ipiranga Dis	100,00%	100,00%	100,00%
3	1996	Acos Vill	0,00%	0,06%	0,05%	9	1996	Ipiranga Dis	100,00%	100,00%	100,00%
3	1997	Acos Vill	0,00%	0,54%	0,47%	9	1997	Ipiranga Dis	100,00%	100,00%	100,00%
3	1998	Acos Vill	0,00%	0,03%	0,02%	9	1998	Ipiranga Dis	100,00%	100,00%	100,00%
3	1999	Acos Vill	0,00%	0,06%	0,05%	9	1999	Ipiranga Dis	100,00%	100,00%	100,00%

3	2000	Acos Vill	100,00%	100,00%	100,00%	9	2000	Ipiranga Dis	10,21%	99,98%	13,95%
3	2001	Acos Vill	12,05%	12,53%	12,05%	9	2001	Ipiranga Dis	3,00%	99,95%	4,92%
3	2002	Acos Vill	0,00%	1,43%	1,22%	9	2002	Ipiranga Dis	1,94%	99,76%	2,57%
3	2003	Acos Vill	100,00%	100,00%	100,00%	9	2003	Ipiranga Dis	9,73%	99,98%	16,21%
3	2004	Acos Vill	80,61%	84,41%	80,61%	9	2004	Ipiranga Dis	38,94%	99,98%	38,94%
3	2005	Acos Vill	50,89%	100,00%	50,89%	9	2005	Ipiranga Dis	100,00%	100,00%	100,00%
3	2006	Acos Vill	100,00%	100,00%	100,00%	9	2006	Ipiranga Dis	46,73%	99,99%	46,73%
3	2007	Acos Vill	100,00%	100,00%	100,00%	9	2007	Ipiranga Dis	100,00%	100,00%	100,00%
3	2008	Acos Vill	100,00%	100,00%	100,00%	9	2008	Ipiranga Dis	14,76%	37,88%	20,28%
3	2009	Acos Vill	100,00%	100,00%	100,00%	9	1995	Fertibras	100,00%	100,00%	100,00%
3	2010	Acos Vill	100,00%	100,00%	100,00%	9	1996	Fertibras	100,00%	100,00%	100,00%
3	1995	Am Inox BR	22,19%	36,57%	28,51%	9	1997	Fertibras	27,65%	99,97%	30,84%
3	1996	Am Inox BR	0,99%	1,57%	1,32%	9	1998	Fertibras	51,69%	53,15%	51,69%
3	1997	Am Inox BR	0,78%	0,90%	0,84%	9	1999	Fertibras	7,61%	34,54%	7,61%
3	1998	Am Inox BR	0,00%	0,01%	0,01%	9	2000	Fertibras	23,83%	99,96%	23,83%
3	1999	Am Inox BR	0,00%	0,09%	0,08%	9	2001	Fertibras	5,77%	15,03%	5,77%
3	2000	Am Inox BR	0,00%	0,47%	0,43%	9	2002	Fertibras	0,00%	71,44%	0,01%
3	2001	Am Inox BR	0,00%	0,76%	0,57%	9	2003	Fertibras	100,00%	100,00%	100,00%
3	2002	Am Inox BR	0,00%	2,57%	1,97%	9	2004	Fertibras	100,00%	100,00%	100,00%
3	2003	Am Inox BR	59,71%	61,05%	59,71%	9	2005	Fertibras	39,98%	99,96%	53,13%
3	2004	Am Inox BR	100,00%	100,00%	100,00%	9	1995	Petrobras	35,53%	100,00%	54,28%
3	2005	Am Inox BR	46,41%	49,21%	46,41%	9	1996	Petrobras	16,04%	99,97%	22,35%
3	2006	Am Inox BR	22,97%	31,17%	22,97%	9	1997	Petrobras	29,16%	100,00%	41,23%
3	2007	Am Inox BR	57,18%	57,18%	57,18%	9	1998	Petrobras	35,11%	36,32%	35,11%
3	1995	Ferbasa	100,00%	100,00%	100,00%	9	1999	Petrobras	7,11%	7,11%	7,11%
3	1996	Ferbasa	29,61%	30,07%	29,61%	9	2000	Petrobras	100,00%	100,00%	100,00%
3	1997	Ferbasa	7,21%	16,13%	7,90%	9	2001	Petrobras	100,00%	100,00%	100,00%
3	1998	Ferbasa	0,00%	0,07%	0,07%	9	2002	Petrobras	9,68%	9,68%	9,68%
3	1999	Ferbasa	22,37%	23,71%	22,37%	9	2003	Petrobras	56,10%	100,00%	56,10%
3	2000	Ferbasa	45,20%	47,40%	45,49%	9	2004	Petrobras	60,11%	64,17%	60,11%
3	2001	Ferbasa	100,00%	100,00%	100,00%	9	2005	Petrobras	92,59%	100,00%	93,30%
3	2002	Ferbasa	43,18%	43,18%	43,18%	9	2006	Petrobras	69,06%	100,00%	69,06%
3	2003	Ferbasa	100,00%	100,00%	100,00%	9	2007	Petrobras	27,49%	27,49%	27,49%
3	2004	Ferbasa	100,00%	100,00%	100,00%	9	2008	Petrobras	24,91%	24,91%	24,91%
3	2005	Ferbasa	11,34%	11,34%	11,34%	9	2009	Petrobras	6,28%	6,28%	6,28%
3	2006	Ferbasa	7,62%	7,62%	7,62%	9	2010	Petrobras	100,00%	100,00%	100,00%
3	2007	Ferbasa	28,62%	28,62%	28,62%	9	2000	Polialden	29,70%	55,22%	29,70%
3	2008	Ferbasa	100,00%	100,00%	100,00%	9	2002	Polialden	12,05%	99,96%	12,05%
3	2009	Ferbasa	13,14%	13,14%	13,14%	9	2003	Polialden	100,00%	100,00%	100,00%
3	2010	Ferbasa	28,01%	36,85%	28,01%	9	2004	Polialden	100,00%	100,00%	100,00%
3	1995	Cimaf	0,00%	99,88%	4,12%	9	2005	Polialden	41,79%	100,00%	75,36%
3	1996	Cimaf	0,00%	0,90%	0,74%	9	1996	Polipropileno	14,03%	99,04%	14,03%
3	1997	Cimaf	0,00%	84,86%	0,15%	9	1997	Polipropileno	0,00%	4,17%	3,64%
3	1998	Cimaf	0,00%	0,05%	0,04%	9	1998	Polipropileno	5,86%	5,86%	5,86%
3	1999	Cimaf	2,60%	2,95%	2,60%	9	1999	Polipropileno	7,02%	13,31%	7,02%
3	1995	S Gob. Canal	0,00%	1,08%	0,98%	9	2000	Polipropileno	16,46%	31,47%	16,46%
3	1996	S Gob. Canal	100,00%	100,00%	100,00%	9	2001	Polipropileno	4,29%	8,54%	4,29%
3	1997	S Gob. Canal	100,00%	100,00%	100,00%	9	2002	Polipropileno	3,20%	11,09%	3,20%
3	1998	S Gob. Canal	100,00%	100,00%	100,00%	9	2003	Polipropileno	19,29%	20,99%	19,66%
3	1999	S Gob. Canal	100,00%	100,00%	100,00%	9	2004	Polipropileno	100,00%	100,00%	100,00%
3	2000	S Gob. Canal	46,73%	99,98%	51,69%	9	2005	Polipropileno	29,20%	34,34%	31,13%
3	2001	S Gob. Canal	100,00%	100,00%	100,00%	9	1996	Politeno	19,00%	39,28%	19,39%

3	1995	Arcelor BR	6,31%	11,53%	7,98%	9	1997	Politeno	21,21%	32,74%	28,55%
3	1996	Arcelor BR	2,48%	2,80%	2,48%	9	1998	Politeno	100,00%	100,00%	100,00%
3	1997	Arcelor BR	11,39%	12,77%	12,54%	9	1999	Politeno	10,66%	99,85%	10,66%
3	1998	Arcelor BR	7,62%	8,02%	7,62%	9	2000	Politeno	60,73%	99,97%	60,73%
3	1999	Arcelor BR	0,00%	0,21%	0,20%	9	2001	Politeno	7,74%	13,93%	7,74%
3	2000	Arcelor BR	100,00%	100,00%	100,00%	9	2002	Politeno	9,79%	35,34%	9,79%
3	2001	Arcelor BR	28,58%	30,06%	28,58%	9	2003	Politeno	100,00%	100,00%	100,00%
3	2002	Arcelor BR	45,30%	62,09%	55,37%	9	2004	Politeno	100,00%	100,00%	100,00%
3	2003	Arcelor BR	81,93%	83,75%	81,93%	9	2005	Politeno	100,00%	100,00%	100,00%
3	2004	Arcelor BR	54,46%	55,36%	54,46%	9	2006	Politeno	6,77%	7,10%	6,77%
3	2005	Arcelor BR	26,94%	30,89%	26,94%	9	1995	Pronor	54,46%	99,96%	54,46%
3	2006	Arcelor BR	14,63%	14,63%	14,63%	9	1996	Pronor	0,00%	90,55%	1,14%
3	2007	Arcelor BR	9,44%	12,88%	10,63%	9	1997	Pronor	0,00%	6,78%	6,29%
3	1996	Gerdau	35,15%	48,83%	35,52%	9	1998	Pronor	0,00%	7,13%	3,72%
3	1997	Gerdau	25,47%	33,53%	29,38%	9	1999	Pronor	0,00%	100,00%	31,25%
3	1998	Gerdau	19,47%	19,47%	19,47%	9	2000	Pronor	0,00%	99,98%	18,58%
3	1999	Gerdau	13,60%	13,60%	13,60%	9	2001	Pronor	100,00%	100,00%	100,00%
3	2000	Gerdau	42,57%	43,02%	42,66%	9	2002	Pronor	100,00%	100,00%	100,00%
3	2001	Gerdau	30,46%	30,46%	30,46%	9	2003	Pronor	0,00%	99,95%	8,14%
3	2002	Gerdau	40,94%	47,80%	43,31%	9	2004	Pronor	100,00%	100,00%	100,00%
3	2003	Gerdau	41,11%	46,61%	41,11%	9	2005	Pronor	18,84%	27,94%	18,84%
3	2004	Gerdau	63,04%	63,04%	63,04%	9	2006	Pronor	0,00%	0,99%	0,78%
3	2005	Gerdau	20,23%	47,54%	20,23%	9	2007	Pronor	12,27%	14,18%	12,27%
3	2006	Gerdau	20,85%	33,50%	22,19%	9	2008	Pronor	0,00%	99,98%	21,50%
3	2007	Gerdau	29,10%	29,79%	29,11%	9	2009	Pronor	100,00%	100,00%	100,00%
3	2008	Gerdau	29,99%	30,05%	29,99%	9	2010	Pronor	0,00%	99,96%	9,66%
3	2009	Gerdau	13,18%	13,18%	13,18%	9	1997	Pet Manguih	100,00%	100,00%	100,00%
3	2010	Gerdau	23,31%	42,50%	23,31%	9	1998	Pet Manguih	100,00%	100,00%	100,00%
3	1996	Sid Nacional	31,10%	31,10%	31,10%	9	1999	Pet Manguih	26,89%	99,99%	26,89%
3	1997	Sid Nacional	100,00%	100,00%	100,00%	9	2000	Pet Manguih	100,00%	100,00%	100,00%
3	1998	Sid Nacional	29,25%	31,25%	29,25%	9	2001	Pet Manguih	100,00%	100,00%	100,00%
3	1999	Sid Nacional	3,99%	3,99%	3,99%	9	2002	Pet Manguih	7,35%	99,97%	7,35%
3	2000	Sid Nacional	100,00%	100,00%	100,00%	9	2003	Pet Manguih	12,86%	99,98%	15,85%
3	2001	Sid Nacional	16,57%	18,77%	17,91%	9	2004	Pet Manguih	27,90%	99,98%	33,63%
3	2002	Sid Nacional	0,00%	4,44%	3,82%	9	2005	Pet Manguih	100,00%	100,00%	100,00%
3	2003	Sid Nacional	47,25%	50,91%	47,25%	9	2006	Pet Manguih	100,00%	100,00%	100,00%
3	2004	Sid Nacional	58,07%	59,59%	58,07%	9	2007	Pet Manguih	100,00%	100,00%	100,00%
3	2005	Sid Nacional	27,93%	42,51%	28,78%	9	2008	Pet Manguih	100,00%	100,00%	100,00%
3	2006	Sid Nacional	8,67%	8,67%	8,67%	9	2009	Pet Manguih	100,00%	100,00%	100,00%
3	2007	Sid Nacional	63,03%	100,00%	63,03%	9	1996	Ipiranga Ref	27,55%	99,86%	27,55%
3	2008	Sid Nacional	100,00%	100,00%	100,00%	9	1997	Ipiranga Ref	50,11%	55,96%	52,77%
3	2009	Sid Nacional	100,00%	100,00%	100,00%	9	1998	Ipiranga Ref	100,00%	100,00%	100,00%
3	2010	Sid Nacional	100,00%	100,00%	100,00%	9	1999	Ipiranga Ref	5,97%	9,07%	5,97%
3	1995	Vale	100,00%	100,00%	100,00%	9	2000	Ipiranga Ref	12,71%	99,64%	12,71%
3	1996	Vale	37,70%	49,88%	40,79%	9	2001	Ipiranga Ref	1,89%	5,08%	1,89%
3	1997	Vale	100,00%	100,00%	100,00%	9	2002	Ipiranga Ref	0,00%	0,03%	0,00%
3	1998	Vale	38,82%	100,00%	45,20%	9	2003	Ipiranga Ref	100,00%	100,00%	100,00%
3	1999	Vale	27,81%	42,63%	36,38%	9	2004	Ipiranga Ref	100,00%	100,00%	100,00%
3	2000	Vale	100,00%	100,00%	100,00%	9	2005	Ipiranga Ref	100,00%	100,00%	100,00%
3	2001	Vale	100,00%	100,00%	100,00%	9	2006	Ipiranga Ref	100,00%	100,00%	100,00%
3	2002	Vale	100,00%	100,00%	100,00%	9	1995	White Martins	100,00%	100,00%	100,00%
3	2003	Vale	100,00%	100,00%	100,00%	9	1996	White Martins	26,43%	26,43%	26,43%

3	2004	Vale	100,00%	100,00%	100,00%	9	1997	White Martins	25,03%	29,71%	28,02%
3	2005	Vale	62,27%	100,00%	64,21%	9	1998	White Martins	44,14%	44,14%	44,14%
3	2006	Vale	100,00%	100,00%	100,00%	9	1999	White Martins	12,72%	12,72%	12,72%
3	2007	Vale	58,26%	100,00%	65,88%	9	2007	Millennium	0,00%	2,74%	2,21%
3	2008	Vale	100,00%	100,00%	100,00%	9	2008	Millennium	0,00%	99,90%	5,41%
3	2009	Vale	100,00%	100,00%	100,00%	9	2009	Millennium	0,23%	0,93%	0,23%
3	2010	Vale	100,00%	100,00%	100,00%	9	2010	Millennium	10,91%	99,56%	10,91%
3	1995	Confab	0,00%	99,85%	2,85%	9	1996	Unipar	5,50%	5,50%	5,50%
3	1996	Confab	100,00%	100,00%	100,00%	9	1997	Unipar	0,00%	6,78%	3,86%
3	1997	Confab	51,64%	100,00%	66,83%	9	1998	Unipar	100,00%	100,00%	100,00%
3	1998	Confab	100,00%	100,00%	100,00%	9	1999	Unipar	100,00%	100,00%	100,00%
3	1999	Confab	24,97%	99,95%	24,97%	9	2000	Unipar	68,69%	80,20%	68,69%
3	2000	Confab	0,37%	0,41%	0,38%	9	2001	Unipar	21,56%	33,29%	21,56%
3	2001	Confab	100,00%	100,00%	100,00%	9	2002	Unipar	8,59%	26,38%	8,59%
3	2002	Confab	100,00%	100,00%	100,00%	9	2003	Unipar	19,05%	19,05%	19,05%
3	2003	Confab	9,81%	10,14%	9,81%	9	2004	Unipar	39,42%	39,42%	39,42%
3	2004	Confab	9,12%	9,59%	9,15%	9	2005	Unipar	42,54%	44,27%	42,54%
3	2005	Confab	100,00%	100,00%	100,00%	9	2006	Unipar	19,64%	21,63%	21,24%
3	2006	Confab	10,21%	10,21%	10,21%	9	2007	Unipar	12,97%	12,97%	12,97%
3	2007	Confab	100,00%	100,00%	100,00%	9	2008	Unipar	0,00%	1,71%	1,62%
3	2008	Confab	100,00%	100,00%	100,00%	9	2009	Unipar	0,00%	93,99%	0,04%
3	2009	Confab	74,15%	77,30%	74,15%	9	2010	Unipar	100,00%	100,00%	100,00%
3	2010	Confab	40,18%	52,68%	42,42%	9	1995	Bombril	100,00%	100,00%	100,00%
3	1996	Mundial	0,00%	98,75%	0,35%	9	1996	Bombril	34,11%	100,00%	48,61%
3	1997	Mundial	0,00%	98,93%	0,31%	9	1997	Bombril	12,41%	18,09%	14,54%
3	1998	Mundial	0,00%	98,10%	0,22%	9	1998	Bombril	100,00%	100,00%	100,00%
3	1999	Mundial	100,00%	100,00%	100,00%	9	1999	Bombril	100,00%	100,00%	100,00%
3	2000	Mundial	100,00%	100,00%	100,00%	9	2000	Bombril	100,00%	100,00%	100,00%
3	2001	Mundial	18,89%	44,11%	31,44%	9	2001	Bombril	100,00%	100,00%	100,00%
3	2002	Mundial	100,00%	100,00%	100,00%	9	2002	Bombril	100,00%	100,00%	100,00%
3	2003	Mundial	0,00%	0,01%	0,01%	9	2003	Bombril	0,00%	98,35%	0,28%
3	2004	Mundial	100,00%	100,00%	100,00%	9	2004	Bombril	0,00%	99,62%	1,13%
3	2005	Mundial	0,00%	0,52%	0,48%	9	2005	Bombril	15,91%	99,99%	29,21%
3	2006	Mundial	1,92%	1,92%	1,92%	9	2006	Bombril	0,00%	0,47%	0,35%
3	2007	Mundial	2,70%	4,72%	4,03%	9	2007	Bombril	100,00%	100,00%	100,00%
3	2008	Mundial	9,70%	27,50%	12,16%	9	2008	Bombril	5,21%	5,75%	5,21%
3	2009	Mundial	0,00%	1,16%	1,04%	9	2009	Bombril	31,91%	31,91%	31,91%
3	1996	Aco Altona	0,00%	1,14%	0,05%	9	2010	Bombril	0,00%	5,08%	4,36%
3	1997	Aco Altona	0,00%	0,13%	0,08%	9	2002	Petroquisa	0,00%	0,01%	0,00%
3	1998	Aco Altona	0,01%	0,20%	0,08%	9	2003	Petroquisa	100,00%	100,00%	100,00%
3	1999	Aco Altona	0,00%	0,04%	0,03%	9	2004	Petroquisa	100,00%	100,00%	100,00%
3	2000	Aco Altona	0,00%	16,97%	0,03%	9	2005	Petroquisa	100,00%	100,00%	100,00%
3	2001	Aco Altona	0,00%	82,28%	0,70%	9	2006	Petroquisa	100,00%	100,00%	100,00%
3	2002	Aco Altona	0,00%	68,31%	0,47%	9	1996	Petroflex	0,00%	99,91%	4,73%
3	2003	Aco Altona	0,00%	0,02%	0,02%	9	1997	Petroflex	0,00%	99,90%	6,13%
3	2004	Aco Altona	0,00%	4,56%	4,32%	9	1998	Petroflex	100,00%	100,00%	100,00%
3	2005	Aco Altona	7,95%	8,03%	7,95%	9	1999	Petroflex	0,00%	99,22%	3,71%
3	2006	Aco Altona	100,00%	100,00%	100,00%	9	2000	Petroflex	0,00%	11,28%	1,63%
3	2007	Aco Altona	23,53%	24,13%	23,53%	9	2001	Petroflex	4,74%	14,75%	4,74%
3	2008	Aco Altona	45,24%	52,07%	45,24%	9	2002	Petroflex	8,40%	99,91%	8,40%
3	2009	Aco Altona	3,85%	5,88%	3,85%	9	2003	Petroflex	33,27%	36,01%	33,27%
3	1995	Eluma	0,00%	99,89%	4,04%	9	2004	Petroflex	100,00%	100,00%	100,00%

3	1996	Eluma	100,00%	100,00%	100,00%	9	2005	Petroflex	60,47%	91,16%	60,47%
3	1997	Eluma	0,00%	0,04%	0,02%	9	2006	Petroflex	10,47%	11,37%	10,47%
3	1998	Eluma	0,00%	0,03%	0,02%	9	2007	Petroflex	39,49%	99,95%	39,49%
3	1999	Eluma	0,00%	0,08%	0,07%	9	2008	Petroflex	0,00%	8,41%	5,87%
3	2000	Eluma	0,26%	46,46%	0,42%	9	1995	Fosfertil	100,00%	100,00%	100,00%
3	2001	Eluma	100,00%	100,00%	100,00%	9	1996	Fosfertil	100,00%	100,00%	100,00%
3	2002	Eluma	100,00%	100,00%	100,00%	9	1997	Fosfertil	100,00%	100,00%	100,00%
3	2003	Eluma	100,00%	100,00%	100,00%	9	1998	Fosfertil	100,00%	100,00%	100,00%
3	2004	Eluma	71,23%	100,00%	84,50%	9	1999	Fosfertil	29,00%	49,47%	29,00%
3	2005	Eluma	100,00%	100,00%	100,00%	9	2000	Fosfertil	46,58%	72,25%	47,32%
3	2006	Eluma	41,14%	99,93%	41,14%	9	2001	Fosfertil	47,12%	47,26%	47,12%
3	2007	Eluma	36,15%	100,00%	70,75%	9	2002	Fosfertil	100,00%	100,00%	100,00%
3	2008	Eluma	13,04%	99,89%	22,29%	9	2003	Fosfertil	100,00%	100,00%	100,00%
3	2009	Eluma	51,07%	55,18%	51,07%	9	2004	Fosfertil	100,00%	100,00%	100,00%
3	1997	Fer Demellot	0,00%	1,32%	0,46%	9	2005	Fosfertil	87,25%	100,00%	87,25%
3	1998	Fer Demellot	0,00%	0,02%	0,02%	9	2006	Fosfertil	69,19%	79,61%	69,19%
3	1999	Fer Demellot	0,00%	98,83%	0,36%	9	2007	Fosfertil	100,00%	100,00%	100,00%
3	2000	Fer Demellot	0,00%	0,02%	0,01%	9	2008	Fosfertil	100,00%	100,00%	100,00%
3	2001	Fer Demellot	0,00%	0,16%	0,10%	9	2009	Fosfertil	0,00%	0,07%	0,06%
3	2002	Fer Demellot	0,00%	90,39%	0,36%	9	2010	Fosfertil	38,69%	48,58%	41,93%
3	2003	Fer Demellot	0,00%	0,03%	0,02%	9	1996	Copesul	100,00%	100,00%	100,00%
3	1995	Fibam	0,00%	97,70%	1,36%	9	1997	Copesul	100,00%	100,00%	100,00%
3	1996	Fibam	8,37%	24,78%	8,90%	9	1998	Copesul	100,00%	100,00%	100,00%
3	1997	Fibam	3,61%	16,63%	3,61%	9	1999	Copesul	12,55%	15,80%	12,55%
3	1998	Fibam	1,05%	99,71%	1,31%	9	2000	Copesul	16,40%	26,09%	16,40%
3	1999	Fibam	0,00%	98,82%	0,51%	9	2001	Copesul	0,00%	1,73%	0,79%
3	2000	Fibam	3,00%	99,94%	5,12%	9	2002	Copesul	0,03%	97,50%	0,14%
3	2001	Fibam	3,50%	98,77%	4,30%	9	2003	Copesul	28,35%	99,99%	32,21%
3	2002	Fibam	5,68%	11,90%	6,61%	9	2004	Copesul	100,00%	100,00%	100,00%
3	2003	Fibam	9,46%	15,40%	12,98%	9	2005	Copesul	100,00%	100,00%	100,00%
3	2004	Fibam	100,00%	100,00%	100,00%	9	2006	Copesul	100,00%	100,00%	100,00%
3	2005	Fibam	100,00%	100,00%	100,00%	9	2007	Copesul	64,38%	99,98%	64,38%
3	2006	Fibam	100,00%	100,00%	100,00%	9	1996	Petroq Uniao	0,00%	4,21%	3,48%
3	2007	Fibam	100,00%	100,00%	100,00%	9	1997	Petroq Uniao	100,00%	100,00%	100,00%
3	2008	Fibam	14,31%	17,00%	14,31%	9	1998	Petroq Uniao	100,00%	100,00%	100,00%
3	2009	Fibam	35,68%	99,50%	35,68%	9	1999	Petroq Uniao	23,73%	99,98%	23,73%
3	2010	Fibam	22,17%	24,28%	22,17%	9	2000	Petroq Uniao	100,00%	100,00%	100,00%
3	1995	Forjas Taurus	9,07%	99,23%	9,07%	9	2001	Petroq Uniao	18,84%	99,99%	18,84%
3	1996	Forjas Taurus	0,00%	97,92%	1,46%	9	2002	Petroq Uniao	0,51%	4,18%	0,51%
3	1997	Forjas Taurus	21,85%	99,80%	21,85%	9	2003	Petroq Uniao	33,06%	100,00%	42,01%
3	1998	Forjas Taurus	41,40%	48,84%	41,40%	9	2004	Petroq Uniao	100,00%	100,00%	100,00%
3	1999	Forjas Taurus	46,82%	99,93%	59,56%	9	2005	Petroq Uniao	41,10%	43,64%	42,85%
3	2000	Forjas Taurus	81,10%	100,00%	82,50%	9	2006	Petroq Uniao	41,61%	43,40%	41,89%
3	2001	Forjas Taurus	54,05%	59,50%	54,78%	9	2007	Petroq Uniao	21,57%	45,63%	21,57%
3	2002	Forjas Taurus	30,72%	30,72%	30,72%	9	2008	Petroq Uniao	0,00%	8,33%	3,26%
3	2003	Forjas Taurus	59,43%	59,53%	59,43%	9	1995	M G Poliest	33,01%	33,65%	33,01%
3	2004	Forjas Taurus	27,05%	27,54%	27,05%	9	1996	M G Poliest	0,00%	0,56%	0,42%
3	2005	Forjas Taurus	9,31%	9,31%	9,31%	9	1997	M G Poliest	0,00%	0,60%	0,48%
3	2006	Forjas Taurus	9,40%	9,40%	9,40%	9	1998	M G Poliest	0,00%	0,87%	0,64%
3	2007	Forjas Taurus	26,65%	26,65%	26,65%	9	2000	M G Poliest	16,48%	27,46%	16,48%
3	2008	Forjas Taurus	23,87%	23,87%	23,87%	9	2001	M G Poliest	2,15%	4,76%	2,15%
3	2009	Forjas Taurus	29,86%	30,30%	29,86%	9	2002	M G Poliest	0,00%	0,01%	0,00%

3	2010	Forjas Taurus	32,35%	32,87%	32,35%	9	2003	M G Poliest	36,46%	44,18%	36,46%
3	1997	Gazola	0,00%	12,11%	0,08%	9	2004	M G Poliest	100,00%	100,00%	100,00%
3	1998	Gazola	0,00%	96,90%	0,14%	9	2005	M G Poliest	0,00%	99,98%	16,41%
3	1999	Gazola	1,21%	99,90%	4,49%	9	2006	M G Poliest	0,00%	99,99%	25,24%
3	2000	Gazola	0,00%	0,03%	0,02%	9	2007	M G Poliest	0,00%	99,94%	6,93%
3	2001	Gazola	0,00%	1,44%	1,03%	9	2008	M G Poliest	0,00%	99,89%	4,27%
3	2002	Gazola	0,00%	7,24%	4,91%	9	2009	M G Poliest	0,00%	0,18%	0,18%
3	2003	Gazola	0,00%	0,02%	0,01%	9	2010	M G Poliest	0,00%	5,21%	4,54%
3	2004	Gazola	0,00%	0,22%	0,16%	9	1995	Comgas	100,00%	100,00%	100,00%
3	2005	Gazola	100,00%	100,00%	100,00%	9	1996	Comgas	0,00%	100,00%	64,26%
3	2006	Gazola	100,00%	100,00%	100,00%	9	1997	Comgas	35,82%	100,00%	81,94%
3	2007	Gazola	0,00%	84,57%	0,38%	9	1998	Comgas	0,00%	12,56%	7,78%
3	2008	Gazola	0,00%	0,19%	0,14%	9	1999	Comgas	0,00%	99,47%	2,12%
3	1995	Hercules	0,00%	37,39%	0,08%	9	2000	Comgas	26,92%	100,00%	33,17%
3	1996	Hercules	0,00%	0,03%	0,02%	9	2001	Comgas	9,84%	99,85%	9,84%
3	1997	Hercules	0,00%	0,06%	0,03%	9	2002	Comgas	8,45%	99,95%	8,45%
3	1998	Hercules	0,00%	90,22%	0,04%	9	2003	Comgas	18,23%	55,02%	18,23%
3	1999	Hercules	100,00%	100,00%	100,00%	9	2004	Comgas	56,81%	100,00%	56,81%
3	2000	Hercules	0,00%	0,02%	0,01%	9	2005	Comgas	100,00%	100,00%	100,00%
3	2001	Hercules	0,00%	0,15%	0,09%	9	2006	Comgas	100,00%	100,00%	100,00%
3	2002	Hercules	0,00%	49,19%	0,21%	9	2007	Comgas	100,00%	100,00%	100,00%
3	2003	Hercules	0,00%	0,04%	0,01%	9	2008	Comgas	100,00%	100,00%	100,00%
3	2004	Hercules	100,00%	100,00%	100,00%	9	2009	Comgas	0,00%	0,00%	0,00%
3	2005	Hercules	100,00%	100,00%	100,00%	9	2010	Comgas	100,00%	100,00%	100,00%
3	2006	Hercules	0,00%	0,00%	0,00%	9	2001	Polip. Part.	100,00%	100,00%	100,00%
3	2007	Hercules	0,00%	0,12%	0,09%	9	2002	Polip. Part.	0,00%	84,71%	0,02%
3	2008	Hercules	0,00%	99,23%	0,55%	9	1997	Ceg	100,00%	100,00%	100,00%
3	2009	Hercules	0,00%	99,79%	2,02%	9	1998	Ceg	100,00%	100,00%	100,00%
3	2005	Micheletto	0,00%	0,19%	0,15%	9	1999	Ceg	9,08%	99,96%	9,08%
3	2006	Micheletto	0,00%	2,61%	0,04%	9	2000	Ceg	100,00%	100,00%	100,00%
3	2007	Micheletto	0,00%	0,19%	0,11%	9	2001	Ceg	100,00%	100,00%	100,00%
3	1995	Kepler Weber	0,00%	98,75%	0,35%	9	2002	Ceg	10,05%	99,99%	10,05%
3	1996	Kepler Weber	0,00%	99,46%	0,73%	9	2003	Ceg	100,00%	100,00%	100,00%
3	1997	Kepler Weber	18,20%	99,95%	18,20%	9	2004	Ceg	100,00%	100,00%	100,00%
3	1998	Kepler Weber	0,00%	92,89%	0,13%	9	2005	Ceg	31,94%	99,97%	34,26%
3	1999	Kepler Weber	0,00%	0,05%	0,04%	9	2006	Ceg	35,87%	99,97%	35,87%
3	2000	Kepler Weber	7,46%	14,17%	11,00%	9	2007	Ceg	42,11%	99,99%	42,11%
3	2001	Kepler Weber	48,86%	51,02%	48,86%	9	2008	Ceg	25,61%	99,98%	25,61%
3	2002	Kepler Weber	26,71%	28,18%	26,71%	9	2009	Ceg	100,00%	100,00%	100,00%
3	2003	Kepler Weber	42,55%	42,55%	42,55%	9	2010	Ceg	100,00%	100,00%	100,00%
3	2004	Kepler Weber	26,21%	26,21%	26,21%	9	1998	Ultrapar	43,02%	43,45%	43,31%
3	2005	Kepler Weber	0,00%	0,54%	0,47%	9	1999	Ultrapar	11,47%	17,93%	11,47%
3	2006	Kepler Weber	0,00%	0,03%	0,02%	9	2000	Ultrapar	28,65%	43,69%	28,65%
3	2007	Kepler Weber	0,00%	99,94%	7,22%	9	2001	Ultrapar	13,84%	24,21%	13,84%
3	2008	Kepler Weber	0,00%	99,94%	6,38%	9	2002	Ultrapar	11,02%	31,74%	11,02%
3	2009	Kepler Weber	0,00%	4,61%	3,12%	9	2003	Ultrapar	25,16%	25,46%	25,16%
3	2010	Kepler Weber	0,00%	3,59%	2,00%	9	2004	Ultrapar	68,97%	69,91%	68,97%
3	1995	Magnesita	100,00%	100,00%	100,00%	9	2005	Ultrapar	66,10%	100,00%	76,61%
3	1996	Magnesita	45,13%	100,00%	50,64%	9	2006	Ultrapar	41,39%	50,95%	45,42%
3	1997	Magnesita	31,43%	64,07%	31,43%	9	2007	Ultrapar	5,33%	6,03%	5,33%
3	1998	Magnesita	32,26%	36,13%	32,26%	9	2008	Ultrapar	8,51%	15,90%	11,62%
3	1999	Magnesita	38,48%	59,10%	45,27%	9	2009	Ultrapar	2,28%	2,28%	2,28%

3	2000	Magnesita	53,38%	60,32%	53,38%	9	2010	Ultrapar	16,95%	21,19%	18,52%
3	2001	Magnesita	30,96%	32,19%	31,33%	9	2004	Contax	0,00%	3,34%	3,06%
3	2002	Magnesita	38,97%	38,97%	38,97%	9	2005	Contax	100,00%	100,00%	100,00%
3	2003	Magnesita	37,88%	37,88%	37,88%	9	2006	Contax	100,00%	100,00%	100,00%
3	2004	Magnesita	36,73%	38,54%	36,73%	9	2007	Contax	27,71%	34,76%	27,71%
3	2005	Magnesita	13,59%	13,59%	13,59%	9	2008	Contax	22,75%	22,75%	22,75%
3	2006	Magnesita	16,28%	16,28%	16,28%	9	2009	Contax	7,05%	100,00%	7,05%
3	2007	Magnesita	29,55%	29,55%	29,55%	9	2010	Contax	100,00%	100,00%	100,00%
3	1995	Mangels Indl	0,00%	99,93%	6,12%	9	2001	Quattor Petr	0,00%	0,69%	0,27%
3	1996	Mangels Indl	0,00%	0,56%	0,52%	9	2002	Quattor Petr	10,13%	29,06%	10,13%
3	1997	Mangels Indl	9,53%	25,06%	14,84%	9	2003	Quattor Petr	0,40%	0,40%	0,40%
3	1998	Mangels Indl	0,00%	0,09%	0,06%	9	2004	Quattor Petr	25,45%	25,45%	25,45%
3	1999	Mangels Indl	3,91%	3,91%	3,91%	9	2005	Quattor Petr	2,60%	2,74%	2,60%
3	2000	Mangels Indl	10,10%	12,98%	11,74%	9	2006	Quattor Petr	0,00%	99,83%	5,57%
3	2001	Mangels Indl	4,97%	8,09%	6,79%	9	2007	Quattor Petr	29,20%	99,98%	29,20%
3	2002	Mangels Indl	0,00%	10,13%	7,58%	9	2008	Quattor Petr	0,00%	99,03%	1,24%
3	2003	Mangels Indl	13,26%	13,55%	13,26%	9	2009	Quattor Petr	20,95%	99,98%	20,95%
3	2004	Mangels Indl	22,96%	30,18%	23,48%	9	2007	OGX Petroleo	100,00%	100,00%	100,00%
3	2005	Mangels Indl	4,74%	4,74%	4,74%	9	2008	OGX Petroleo	100,00%	100,00%	100,00%
3	2006	Mangels Indl	1,53%	1,53%	1,53%	9	2009	OGX Petroleo	0,24%	0,25%	0,24%
3	2007	Mangels Indl	26,25%	26,61%	26,35%	9	2006	Ecodiesel	0,00%	0,24%	0,19%
3	2008	Mangels Indl	1,31%	1,42%	1,37%	9	2007	Ecodiesel	0,00%	0,79%	0,71%
3	2009	Mangels Indl	10,36%	10,36%	10,36%	9	2008	Ecodiesel	0,00%	0,70%	0,40%
3	2010	Mangels Indl	5,42%	7,37%	5,42%	9	2009	Ecodiesel	0,00%	0,17%	0,12%
3	1995	Mannesmann	0,00%	1,57%	1,34%	9	2010	Ecodiesel	100,00%	100,00%	100,00%
3	1996	Mannesmann	0,00%	0,38%	0,35%	9	2008	Fer Heringer	0,00%	99,84%	2,36%
3	1997	Mannesmann	0,00%	0,38%	0,33%	9	2009	Fer Heringer	5,28%	99,94%	5,28%
3	1998	Mannesmann	0,00%	0,04%	0,03%	9	2010	Fer Heringer	0,00%	99,94%	5,88%
3	1999	Mannesmann	0,00%	0,10%	0,09%	9	2004	Providencia	100,00%	100,00%	100,00%
3	2000	Mannesmann	1,56%	1,76%	1,65%	9	2005	Providencia	100,00%	100,00%	100,00%
3	1997	Metal Iguacu	42,87%	100,00%	60,15%	9	2006	Providencia	100,00%	100,00%	100,00%
3	1998	Metal Iguacu	26,15%	99,99%	30,02%	9	2007	Providencia	1,97%	1,97%	1,97%
3	1999	Metal Iguacu	18,08%	18,08%	18,08%	9	2008	Providencia	15,18%	18,22%	15,18%
3	2000	Metal Iguacu	100,00%	100,00%	100,00%	9	2009	Providencia	100,00%	100,00%	100,00%
3	2001	Metal Iguacu	100,00%	100,00%	100,00%	9	2010	Providencia	19,12%	99,94%	24,92%
3	2002	Metal Iguacu	27,57%	32,28%	27,57%	9	2007	Nutriplant	0,00%	99,20%	1,94%
3	2003	Metal Iguacu	100,00%	100,00%	100,00%	9	2008	Nutriplant	0,00%	99,97%	15,26%
3	2004	Metal Iguacu	38,68%	43,80%	38,68%	9	2009	Nutriplant	0,00%	95,54%	0,06%
3	2005	Metal Iguacu	3,26%	3,26%	3,26%	9	2010	Nutriplant	0,00%	97,17%	0,62%
3	2006	Metal Iguacu	1,71%	1,76%	1,71%	10	1995	Aracruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	2007	Metal Iguacu	3,30%	3,43%	3,30%	10	1996	Aracruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	2008	Metal Iguacu	0,00%	1,02%	0,85%	10	1997	Aracruz	2,86%	99,21%	3,82%
3	2009	Metal Iguacu	0,00%	3,26%	2,79%	10	1998	Aracruz	0,00%	99,93%	5,72%
3	2010	Metal Iguacu	6,65%	99,98%	17,18%	10	1999	Aracruz	14,95%	99,93%	25,98%
3	1997	Met Duque	100,00%	100,00%	100,00%	10	2000	Aracruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	1998	Met Duque	37,45%	99,86%	37,45%	10	2001	Aracruz	26,27%	100,00%	44,60%
3	1999	Met Duque	7,90%	7,90%	7,90%	10	2002	Aracruz	0,95%	0,95%	0,95%
3	2000	Met Duque	49,57%	50,32%	49,86%	10	2003	Aracruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	2001	Met Duque	49,27%	63,04%	55,13%	10	2004	Aracruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	2002	Met Duque	29,16%	37,81%	34,28%	10	2005	Aracruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	2003	Met Duque	29,24%	29,72%	29,24%	10	2006	Aracruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	2004	Met Duque	21,40%	21,40%	21,40%	10	2007	Aracruz	100,00%	100,00%	100,00%

3	2005	Met Duque	1,44%	1,44%	1,44%	10	2008	Aracruz	0,00%	1,14%	0,81%
3	2006	Met Duque	3,03%	3,07%	3,03%	10	2009	Aracruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	2007	Met Duque	11,18%	13,76%	11,18%	10	1998	Bergamo	2,66%	99,94%	6,51%
3	2008	Met Duque	5,01%	41,43%	8,24%	10	1999	Bergamo	4,66%	99,98%	19,41%
3	2009	Met Duque	0,00%	2,01%	1,88%	10	2000	Bergamo	1,93%	99,87%	3,03%
3	2010	Met Duque	5,92%	99,99%	24,14%	10	2001	Bergamo	0,44%	99,54%	0,97%
3	1995	Gerdau Met	100,00%	100,00%	100,00%	10	2002	Bergamo	0,73%	99,88%	3,42%
3	1996	Gerdau Met	24,24%	27,77%	24,24%	10	2003	Bergamo	100,00%	100,00%	100,00%
3	1997	Gerdau Met	18,08%	23,70%	20,73%	10	1995	Brasilit	100,00%	100,00%	100,00%
3	1998	Gerdau Met	15,33%	15,33%	15,33%	10	1996	Brasilit	100,00%	100,00%	100,00%
3	1999	Gerdau Met	9,39%	9,39%	9,39%	10	1997	Brasilit	100,00%	100,00%	100,00%
3	2000	Gerdau Met	26,99%	27,55%	27,09%	10	1998	Brasilit	52,04%	60,59%	52,04%
3	2001	Gerdau Met	19,43%	19,43%	19,43%	10	1999	Brasilit	100,00%	100,00%	100,00%
3	2002	Gerdau Met	30,15%	30,43%	30,15%	10	2000	Brasilit	26,55%	27,47%	26,55%
3	2003	Gerdau Met	23,35%	29,61%	23,47%	10	2006	Celul Irani	0,93%	0,93%	0,93%
3	2004	Gerdau Met	37,26%	37,26%	37,26%	10	2007	Celul Irani	25,36%	99,92%	25,36%
3	2005	Gerdau Met	27,50%	54,08%	27,50%	10	2008	Celul Irani	0,00%	3,84%	2,78%
3	2006	Gerdau Met	13,70%	17,84%	13,70%	10	2009	Celul Irani	100,00%	100,00%	100,00%
3	2007	Gerdau Met	17,50%	17,65%	17,50%	10	2010	Celul Irani	0,00%	98,71%	0,51%
3	2008	Gerdau Met	15,86%	16,04%	15,86%	10	1998	Chiarelli	0,00%	97,40%	0,86%
3	2009	Gerdau Met	5,63%	5,63%	5,63%	10	1999	Chiarelli	0,16%	90,40%	0,18%
3	2010	Gerdau Met	10,69%	20,49%	11,23%	10	2000	Chiarelli	0,68%	99,84%	2,64%
3	1996	Metisa	49,69%	99,93%	49,69%	10	2001	Chiarelli	0,00%	83,20%	0,32%
3	1997	Metisa	24,52%	64,89%	24,52%	10	2002	Chiarelli	13,96%	100,00%	56,84%
3	1998	Metisa	37,75%	44,86%	37,75%	10	2003	Chiarelli	0,00%	0,04%	0,02%
3	1999	Metisa	25,82%	27,12%	25,82%	10	2004	Chiarelli	0,00%	85,08%	0,52%
3	2000	Metisa	51,80%	55,30%	51,80%	10	2005	Chiarelli	0,00%	99,91%	4,76%
3	2001	Metisa	48,47%	48,57%	48,47%	10	2006	Chiarelli	0,00%	98,14%	0,23%
3	2002	Metisa	41,23%	100,00%	41,23%	10	2007	Chiarelli	100,00%	100,00%	100,00%
3	2003	Metisa	100,00%	100,00%	100,00%	10	1995	Cim Itau	19,21%	22,87%	19,21%
3	2004	Metisa	100,00%	100,00%	100,00%	10	1996	Cim Itau	9,67%	11,16%	9,67%
3	2005	Metisa	18,62%	18,62%	18,62%	10	1997	Cim Itau	25,93%	100,00%	27,25%
3	2006	Metisa	15,39%	15,39%	15,39%	10	1998	Cim Itau	23,91%	28,55%	23,91%
3	2007	Metisa	100,00%	100,00%	100,00%	10	1999	Cim Itau	33,15%	34,95%	33,15%
3	2008	Metisa	100,00%	100,00%	100,00%	10	2000	Cim Itau	100,00%	100,00%	100,00%
3	2009	Metisa	100,00%	100,00%	100,00%	10	2001	Cim Itau	100,00%	100,00%	100,00%
3	1995	Parapanema	0,00%	1,44%	0,99%	10	2002	Cim Itau	100,00%	100,00%	100,00%
3	1996	Parapanema	0,00%	98,69%	0,48%	10	2003	Cim Itau	100,00%	100,00%	100,00%
3	1997	Parapanema	0,08%	0,08%	0,08%	10	1997	Melhor SP	0,00%	74,61%	0,18%
3	1998	Parapanema	0,00%	0,00%	0,00%	10	1998	Melhor SP	0,00%	0,83%	0,51%
3	1999	Parapanema	0,00%	0,00%	0,00%	10	2000	Melhor SP	0,00%	0,21%	0,17%
3	2000	Parapanema	0,00%	0,14%	0,12%	10	2001	Melhor SP	0,00%	0,77%	0,24%
3	2001	Parapanema	0,00%	0,38%	0,29%	10	2002	Melhor SP	0,00%	97,94%	0,55%
3	2002	Parapanema	100,00%	100,00%	100,00%	10	2003	Melhor SP	4,58%	99,94%	5,85%
3	2003	Parapanema	0,00%	0,04%	0,03%	10	2004	Melhor SP	3,57%	9,27%	5,78%
3	2004	Parapanema	33,65%	37,48%	35,06%	10	2005	Melhor SP	0,00%	99,97%	15,25%
3	2005	Parapanema	0,00%	2,09%	2,02%	10	2006	Melhor SP	1,75%	99,93%	5,61%
3	2006	Parapanema	62,55%	69,78%	62,55%	10	2007	Melhor SP	0,00%	100,00%	31,65%
3	2007	Parapanema	0,00%	1,68%	1,55%	10	2008	Melhor SP	100,00%	100,00%	100,00%
3	2008	Parapanema	22,43%	99,93%	39,58%	10	2009	Melhor SP	100,00%	100,00%	100,00%
3	2009	Parapanema	53,12%	100,00%	53,12%	10	1995	Souza Cruz	65,77%	100,00%	75,81%
3	2010	Parapanema	22,00%	99,98%	22,00%	10	1996	Souza Cruz	100,00%	100,00%	100,00%

3	1997	Tekno	22,19%	100,00%	50,96%	10	1997	Souza Cruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	1998	Tekno	22,15%	43,39%	25,82%	10	1998	Souza Cruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	1999	Tekno	100,00%	100,00%	100,00%	10	1999	Souza Cruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	2000	Tekno	100,00%	100,00%	100,00%	10	2000	Souza Cruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	2001	Tekno	100,00%	100,00%	100,00%	10	2001	Souza Cruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	2002	Tekno	100,00%	100,00%	100,00%	10	2002	Souza Cruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	2003	Tekno	100,00%	100,00%	100,00%	10	2003	Souza Cruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	2004	Tekno	100,00%	100,00%	100,00%	10	2004	Souza Cruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	2005	Tekno	100,00%	100,00%	100,00%	10	2005	Souza Cruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	2006	Tekno	32,99%	32,99%	32,99%	10	2006	Souza Cruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	2007	Tekno	100,00%	100,00%	100,00%	10	2007	Souza Cruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	2008	Tekno	100,00%	100,00%	100,00%	10	2008	Souza Cruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	2009	Tekno	100,00%	100,00%	100,00%	10	2009	Souza Cruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	2010	Tekno	100,00%	100,00%	100,00%	10	2010	Souza Cruz	100,00%	100,00%	100,00%
3	1997	Aliperti	16,60%	49,60%	21,25%	10	1995	S Gobain Vidro	31,49%	35,48%	31,49%
3	1998	Aliperti	7,56%	14,67%	7,56%	10	1996	S Gobain Vidro	28,64%	28,64%	28,64%
3	1999	Aliperti	11,42%	14,44%	12,86%	10	1997	S Gobain Vidro	17,75%	18,49%	17,75%
3	2000	Aliperti	21,27%	21,74%	21,27%	10	1998	S Gobain Vidro	2,51%	3,40%	2,51%
3	2001	Aliperti	100,00%	100,00%	100,00%	10	1999	S Gobain Vidro	17,33%	20,27%	17,33%
3	2002	Aliperti	100,00%	100,00%	100,00%	10	2000	S Gobain Vidro	23,00%	25,23%	23,00%
3	2003	Aliperti	100,00%	100,00%	100,00%	10	2001	S Gobain Vidro	8,17%	14,72%	8,17%
3	2004	Aliperti	38,82%	100,00%	38,82%	10	1995	Duratex	24,85%	29,87%	25,11%
3	2005	Aliperti	6,97%	6,97%	6,97%	10	1996	Duratex	17,42%	18,75%	17,42%
3	2006	Aliperti	0,00%	0,18%	0,17%	10	1997	Duratex	17,14%	19,64%	17,14%
3	2007	Aliperti	10,82%	13,24%	12,41%	10	1998	Duratex	14,44%	22,56%	14,44%
3	2008	Aliperti	13,50%	31,58%	17,56%	10	1999	Duratex	3,49%	4,03%	3,49%
3	2009	Aliperti	13,77%	13,77%	13,77%	10	2000	Duratex	18,45%	18,62%	18,45%
3	2010	Aliperti	0,00%	99,65%	2,72%	10	2001	Duratex	13,06%	14,93%	13,06%
3	1995	Rimet	0,00%	99,49%	0,87%	10	2002	Duratex	13,33%	15,71%	13,33%
3	1996	Rimet	100,00%	100,00%	100,00%	10	2003	Duratex	11,64%	12,48%	11,64%
3	1997	Rimet	100,00%	100,00%	100,00%	10	2004	Duratex	28,20%	57,52%	28,20%
3	1998	Rimet	100,00%	100,00%	100,00%	10	2005	Duratex	34,30%	72,73%	34,30%
3	1999	Rimet	100,00%	100,00%	100,00%	10	2006	Duratex	57,64%	100,00%	60,89%
3	2000	Rimet	100,00%	100,00%	100,00%	10	2007	Duratex	100,00%	100,00%	100,00%
3	2001	Rimet	0,00%	0,09%	0,06%	10	2008	Duratex	79,92%	100,00%	79,92%
3	2002	Rimet	0,26%	0,26%	0,26%	10	2009	Duratex	17,12%	17,12%	17,12%
3	2003	Rimet	100,00%	100,00%	100,00%	10	1996	Eternit	100,00%	100,00%	100,00%
3	2004	Rimet	100,00%	100,00%	100,00%	10	1997	Eternit	55,16%	58,43%	55,16%
3	2005	Rimet	100,00%	100,00%	100,00%	10	1998	Eternit	100,00%	100,00%	100,00%
3	2006	Rimet	100,00%	100,00%	100,00%	10	1999	Eternit	100,00%	100,00%	100,00%
3	2007	Rimet	100,00%	100,00%	100,00%	10	2000	Eternit	100,00%	100,00%	100,00%
3	2008	Rimet	100,00%	100,00%	100,00%	10	2001	Eternit	48,00%	99,96%	48,00%
3	2009	Rimet	100,00%	100,00%	100,00%	10	2002	Eternit	100,00%	100,00%	100,00%
3	1995	Sam Industr	0,00%	99,82%	2,52%	10	2003	Eternit	25,85%	34,71%	25,85%
3	1996	Sam Industr	0,00%	100,00%	51,48%	10	2004	Eternit	31,43%	99,99%	31,43%
3	1997	Sam Industr	0,00%	97,97%	0,18%	10	2005	Eternit	43,44%	100,00%	43,44%
3	1998	Sam Industr	0,00%	97,53%	0,19%	10	2006	Eternit	56,24%	100,00%	56,24%
3	1999	Sam Industr	0,00%	0,00%	0,00%	10	2007	Eternit	100,00%	100,00%	100,00%
3	2000	Sam Industr	0,00%	99,82%	2,50%	10	2008	Eternit	100,00%	100,00%	100,00%
3	2001	Sam Industr	0,00%	100,00%	30,32%	10	2009	Eternit	100,00%	100,00%	100,00%
3	2002	Sam Industr	0,00%	99,97%	14,66%	10	2010	Eternit	24,61%	100,00%	24,61%
3	2003	Sam Industr	1,04%	99,98%	15,88%	10	1995	Eucatex	0,00%	0,87%	0,76%

3	2006	Sam Industr	100,00%	100,00%	100,00%	10	1996	Eucatex	0,00%	0,39%	0,35%
3	2007	Sam Industr	6,10%	100,00%	54,55%	10	1997	Eucatex	0,00%	0,53%	0,36%
3	1998	CBC Cartucho	0,00%	0,13%	0,09%	10	1998	Eucatex	0,00%	0,94%	0,66%
3	1999	CBC Cartucho	0,00%	0,82%	0,64%	10	1999	Eucatex	0,00%	0,09%	0,08%
3	2000	CBC Cartucho	19,26%	21,24%	19,26%	10	2000	Eucatex	0,00%	0,31%	0,31%
3	2001	CBC Cartucho	24,95%	26,13%	24,95%	10	2001	Eucatex	0,00%	0,10%	0,09%
3	2002	CBC Cartucho	30,21%	30,23%	30,21%	10	2002	Eucatex	0,00%	99,52%	0,91%
3	2003	CBC Cartucho	43,14%	43,19%	43,14%	10	2003	Eucatex	0,00%	0,12%	0,08%
3	2004	CBC Cartucho	35,65%	37,91%	36,10%	10	2004	Eucatex	0,00%	2,14%	1,61%
3	2005	CBC Cartucho	3,70%	3,70%	3,70%	10	2005	Eucatex	0,00%	2,86%	2,10%
3	2006	CBC Cartucho	10,16%	10,16%	10,16%	10	2006	Eucatex	20,90%	23,44%	21,26%
3	2007	CBC Cartucho	0,00%	87,07%	1,24%	10	2007	Eucatex	50,25%	73,73%	55,57%
3	1997	Haga S/A	0,00%	81,70%	0,28%	10	2008	Eucatex	30,95%	66,11%	51,86%
3	1998	Haga S/A	0,00%	62,41%	0,06%	10	2009	Eucatex	100,00%	100,00%	100,00%
3	1999	Haga S/A	0,00%	0,00%	0,00%	10	2010	Eucatex	11,51%	99,82%	14,46%
3	2000	Haga S/A	0,00%	0,01%	0,01%	10	1996	Manasa	0,00%	99,64%	1,17%
3	2001	Haga S/A	0,16%	0,20%	0,18%	10	1997	Manasa	0,00%	99,80%	2,10%
3	2002	Haga S/A	0,00%	0,16%	0,12%	10	1998	Manasa	0,00%	99,59%	1,09%
3	2003	Haga S/A	0,00%	0,01%	0,00%	10	1999	Manasa	0,00%	98,41%	0,27%
3	2004	Haga S/A	0,00%	0,60%	0,48%	10	2000	Manasa	23,58%	100,00%	31,54%
3	2005	Haga S/A	0,00%	0,25%	0,20%	10	2001	Manasa	21,16%	99,90%	21,16%
3	2006	Haga S/A	0,00%	0,03%	0,02%	10	2002	Manasa	0,00%	0,54%	0,30%
3	2007	Haga S/A	0,00%	0,29%	0,24%	10	2003	Manasa	0,00%	0,23%	0,05%
3	2008	Haga S/A	26,96%	35,66%	26,96%	10	2004	Manasa	0,00%	99,83%	2,36%
3	1995	Caemi	0,00%	10,18%	3,45%	10	2005	Manasa	100,00%	100,00%	100,00%
3	1996	Caemi	0,00%	0,50%	0,42%	10	1997	Nadir Figuei	1,49%	99,84%	2,57%
3	1997	Caemi	2,93%	3,38%	3,30%	10	1998	Nadir Figuei	12,74%	57,79%	12,74%
3	1998	Caemi	7,83%	8,86%	7,83%	10	1999	Nadir Figuei	16,42%	19,12%	16,42%
3	1999	Caemi	9,35%	9,35%	9,35%	10	2000	Nadir Figuei	12,82%	14,42%	12,82%
3	2000	Caemi	23,07%	25,41%	23,52%	10	2001	Nadir Figuei	25,53%	100,00%	47,25%
3	2001	Caemi	18,84%	18,84%	18,84%	10	2002	Nadir Figuei	9,90%	17,38%	9,90%
3	2002	Caemi	0,00%	0,72%	0,60%	10	2003	Nadir Figuei	17,57%	100,00%	31,07%
3	2003	Caemi	100,00%	100,00%	100,00%	10	2004	Nadir Figuei	21,75%	67,82%	21,75%
3	2004	Caemi	100,00%	100,00%	100,00%	10	2005	Nadir Figuei	9,21%	41,16%	9,21%
3	2005	Caemi	100,00%	100,00%	100,00%	10	2006	Nadir Figuei	20,66%	39,60%	20,66%
3	2006	Caemi	100,00%	100,00%	100,00%	10	2007	Nadir Figuei	35,62%	100,00%	39,91%
3	1997	Caraiba Met	100,00%	100,00%	100,00%	10	2008	Nadir Figuei	18,29%	40,37%	18,29%
3	1998	Caraiba Met	100,00%	100,00%	100,00%	10	2009	Nadir Figuei	15,20%	31,92%	15,20%
3	1999	Caraiba Met	100,00%	100,00%	100,00%	10	1995	Ripasa	20,55%	23,22%	20,55%
3	2000	Caraiba Met	100,00%	100,00%	100,00%	10	1996	Ripasa	0,00%	0,78%	0,62%
3	2001	Caraiba Met	36,73%	46,42%	40,26%	10	1997	Ripasa	0,00%	99,65%	1,48%
3	2002	Caraiba Met	60,04%	100,00%	69,03%	10	1998	Ripasa	0,00%	3,59%	1,56%
3	2003	Caraiba Met	26,96%	26,98%	26,97%	10	1999	Ripasa	35,08%	37,23%	36,10%
3	2004	Caraiba Met	64,89%	71,88%	66,96%	10	2000	Ripasa	44,34%	44,34%	44,34%
3	2005	Caraiba Met	3,43%	3,43%	3,43%	10	2001	Ripasa	25,63%	29,07%	25,63%
3	2006	Caraiba Met	100,00%	100,00%	100,00%	10	2002	Ripasa	15,95%	19,35%	15,95%
3	2007	Caraiba Met	2,43%	2,44%	2,43%	10	2003	Ripasa	21,31%	21,82%	21,31%
3	2008	Caraiba Met	11,45%	21,33%	11,45%	10	2004	Ripasa	19,71%	30,87%	25,85%
3	1996	Sid Tubarao	100,00%	100,00%	100,00%	10	2005	Ripasa	13,66%	22,89%	14,39%
3	1997	Sid Tubarao	39,64%	99,91%	39,64%	10	2006	Ripasa	20,97%	55,42%	29,93%
3	1998	Sid Tubarao	7,80%	17,80%	9,15%	10	1995	Klabin S/A	21,93%	99,99%	21,93%
3	1999	Sid Tubarao	0,00%	0,30%	0,24%	10	1996	Klabin S/A	8,52%	99,96%	8,52%

3	2000	Sid Tubarao	23,12%	27,69%	25,95%	10	1997	Klabin S/A	0,00%	99,62%	0,77%
3	2001	Sid Tubarao	0,00%	2,37%	1,90%	10	1998	Klabin S/A	0,00%	99,63%	1,35%
3	2002	Sid Tubarao	18,33%	29,32%	26,58%	10	1999	Klabin S/A	0,00%	95,18%	0,09%
3	2003	Sid Tubarao	100,00%	100,00%	100,00%	10	2000	Klabin S/A	1,62%	99,80%	1,62%
3	2004	Sid Tubarao	100,00%	100,00%	100,00%	10	2001	Klabin S/A	11,68%	11,68%	11,68%
3	2005	Sid Tubarao	38,35%	100,00%	38,35%	10	2002	Klabin S/A	0,00%	0,38%	0,27%
3	1996	Usiminas	36,09%	52,60%	43,74%	10	2003	Klabin S/A	100,00%	100,00%	100,00%
3	1997	Usiminas	32,38%	36,13%	34,89%	10	2004	Klabin S/A	70,62%	77,66%	71,40%
3	1998	Usiminas	16,93%	16,93%	16,93%	10	2005	Klabin S/A	47,17%	100,00%	54,92%
3	1999	Usiminas	7,74%	7,74%	7,74%	10	2006	Klabin S/A	57,84%	58,66%	57,84%
3	2000	Usiminas	14,26%	14,82%	14,26%	10	2007	Klabin S/A	100,00%	100,00%	100,00%
3	2001	Usiminas	13,06%	14,03%	13,24%	10	2008	Klabin S/A	0,00%	21,10%	8,42%
3	2002	Usiminas	0,00%	3,37%	2,79%	10	2009	Klabin S/A	41,95%	100,00%	45,24%
3	2003	Usiminas	100,00%	100,00%	100,00%	10	2010	Klabin S/A	8,87%	99,98%	20,71%
3	2004	Usiminas	100,00%	100,00%	100,00%	10	2001	Sansuy	1,68%	5,35%	1,99%
3	2005	Usiminas	100,00%	100,00%	100,00%	10	2002	Sansuy	3,99%	99,95%	9,76%
3	2006	Usiminas	18,71%	48,78%	18,71%	10	2003	Sansuy	6,55%	99,95%	7,44%
3	2007	Usiminas	52,55%	52,55%	52,55%	10	2004	Sansuy	4,98%	99,96%	9,53%
3	2008	Usiminas	44,45%	44,48%	44,45%	10	2005	Sansuy	0,00%	11,13%	2,59%
3	2009	Usiminas	16,73%	19,39%	16,73%	10	2006	Sansuy	0,00%	0,29%	0,17%
3	2010	Usiminas	18,87%	20,83%	18,87%	10	2007	Sansuy	0,00%	9,30%	3,03%
3	1996	Rexam Bcsa	30,32%	99,97%	30,32%	10	2008	Sansuy	0,00%	99,96%	10,62%
3	1997	Rexam Bcsa	6,35%	99,89%	6,57%	10	2009	Sansuy	0,00%	59,27%	0,01%
3	1998	Rexam Bcsa	0,00%	76,77%	0,06%	10	2010	Sansuy	0,00%	94,22%	0,10%
3	1999	Rexam Bcsa	0,00%	89,25%	0,11%	10	1995	Fibria	3,30%	3,30%	3,30%
3	2000	Rexam Bcsa	100,00%	100,00%	100,00%	10	1996	Fibria	0,00%	1,59%	1,34%
3	2001	Rexam Bcsa	100,00%	100,00%	100,00%	10	1997	Fibria	3,89%	6,77%	4,28%
3	2002	Rexam Bcsa	100,00%	100,00%	100,00%	10	1998	Fibria	0,00%	6,51%	2,93%
3	2003	Rexam Bcsa	10,05%	15,36%	10,05%	10	1999	Fibria	30,27%	43,89%	33,70%
3	2004	Rexam Bcsa	11,23%	12,81%	11,33%	10	2000	Fibria	59,16%	69,15%	59,16%
3	2006	MMX Miner	0,05%	0,06%	0,06%	10	2001	Fibria	100,00%	100,00%	100,00%
3	2007	MMX Miner	100,00%	100,00%	100,00%	10	2002	Fibria	22,84%	100,00%	54,08%
3	2008	MMX Miner	0,00%	0,05%	0,04%	10	2003	Fibria	45,77%	47,91%	45,77%
3	2009	MMX Miner	0,00%	0,05%	0,04%	10	2004	Fibria	100,00%	100,00%	100,00%
3	2010	MMX Miner	0,00%	99,70%	1,48%	10	2005	Fibria	40,18%	99,98%	40,18%
3	1997	Cosern	0,00%	0,06%	0,04%	10	2006	Fibria	58,63%	58,90%	58,74%
3	1998	Cosern	100,00%	100,00%	100,00%	10	2007	Fibria	100,00%	100,00%	100,00%
3	1999	Cosern	17,25%	99,99%	17,25%	10	2008	Fibria	0,00%	99,49%	3,02%
3	2000	Cosern	78,98%	100,00%	82,16%	10	2009	Fibria	12,92%	13,75%	12,92%
3	2001	Cosern	100,00%	100,00%	100,00%	10	2010	Fibria	0,68%	1,10%	0,75%
3	2002	Cosern	25,03%	99,99%	33,53%	10	1995	Pirelli Pneus	100,00%	100,00%	100,00%
3	2003	Cosern	100,00%	100,00%	100,00%	10	1996	Pirelli Pneus	100,00%	100,00%	100,00%
3	2004	Cosern	100,00%	100,00%	100,00%	10	1997	Pirelli Pneus	100,00%	100,00%	100,00%
3	2005	Cosern	62,93%	100,00%	62,93%	10	1998	Pirelli Pneus	100,00%	100,00%	100,00%
3	2006	Cosern	100,00%	100,00%	100,00%	10	1999	Pirelli Pneus	100,00%	100,00%	100,00%
3	2007	Cosern	100,00%	100,00%	100,00%	10	2000	Pirelli Pneus	100,00%	100,00%	100,00%
3	2008	Cosern	100,00%	100,00%	100,00%	10	1995	Petropar	0,00%	1,14%	0,83%
3	1999	Cosipa	0,96%	1,34%	1,14%	10	1996	Petropar	44,29%	100,00%	78,00%
3	2000	Cosipa	6,27%	7,42%	6,27%	10	1997	Petropar	0,00%	1,17%	0,47%
3	2001	Cosipa	0,00%	0,91%	0,80%	10	1998	Petropar	0,00%	99,46%	1,11%
3	2002	Cosipa	0,00%	0,99%	0,85%	10	1999	Petropar	0,00%	0,10%	0,08%
3	2003	Cosipa	28,47%	28,47%	28,47%	10	2000	Petropar	7,69%	99,98%	16,87%

3	2004	Cosipa	100,00%	100,00%	100,00%	10	2001	Petropar	31,62%	100,00%	56,40%
3	2003	Lupatech	27,49%	29,47%	27,50%	10	2002	Petropar	25,20%	99,85%	35,99%
3	2004	Lupatech	100,00%	100,00%	100,00%	10	2003	Petropar	100,00%	100,00%	100,00%
3	2005	Lupatech	100,00%	100,00%	100,00%	10	2004	Petropar	100,00%	100,00%	100,00%
3	2006	Lupatech	8,14%	8,14%	8,14%	10	2005	Petropar	37,41%	99,98%	37,41%
3	2007	Lupatech	0,00%	0,69%	0,64%	10	2006	Petropar	29,19%	99,99%	34,20%
3	2008	Lupatech	0,00%	0,38%	0,34%	10	2007	Petropar	17,67%	100,00%	45,21%
3	2009	Lupatech	5,52%	5,52%	5,52%	10	2008	Petropar	0,00%	14,60%	7,46%
3	2010	Lupatech	0,00%	1,24%	0,90%	10	2009	Petropar	100,00%	100,00%	100,00%
3	2007	Cent Min-Rio	100,00%	100,00%	100,00%	10	2010	Petropar	29,88%	100,00%	35,86%
3	2007	Cent Amapa	0,18%	0,36%	0,30%	10	1999	Portobello	0,00%	0,08%	0,07%
3	2007	Magnesita SA	0,00%	0,73%	0,64%	10	2000	Portobello	0,00%	0,10%	0,08%
3	2008	Magnesita SA	0,00%	0,69%	0,66%	10	2001	Portobello	100,00%	100,00%	100,00%
3	2009	Magnesita SA	0,00%	4,78%	4,51%	10	2002	Portobello	0,00%	97,11%	0,16%
3	2010	Magnesita SA	9,53%	99,97%	10,06%	10	2003	Portobello	0,10%	0,14%	0,10%
3	2007	Cent AÃ§u	0,09%	0,16%	0,14%	10	2004	Portobello	5,12%	13,45%	5,12%
3	2008	Cent AÃ§u	0,13%	0,46%	0,37%	10	2005	Portobello	0,00%	99,85%	3,55%
3	2009	Cent AÃ§u	1,40%	1,40%	1,40%	10	2006	Portobello	0,00%	99,73%	1,61%
3	2007	Anglo Brazil	0,00%	99,65%	1,25%	10	2007	Portobello	0,00%	99,96%	9,86%
3	2008	Anglo Brazil	0,09%	97,77%	0,15%	10	2008	Portobello	0,00%	99,91%	4,57%
4	2001	Ban Armazens	0,11%	0,43%	0,35%	10	2009	Portobello	100,00%	100,00%	100,00%
4	2002	Ban Armazens	0,11%	0,43%	0,35%	10	2010	Portobello	100,00%	100,00%	100,00%
4	2003	Ban Armazens	14,91%	99,98%	26,31%	10	1995	Suzano Papel	24,39%	99,93%	25,00%
4	2004	Ban Armazens	100,00%	100,00%	100,00%	10	1996	Suzano Papel	1,19%	1,81%	1,19%
4	2005	Ban Armazens	6,71%	7,48%	6,71%	10	1997	Suzano Papel	0,86%	2,04%	0,86%
4	2006	Ban Armazens	100,00%	100,00%	100,00%	10	1998	Suzano Papel	0,00%	3,26%	0,98%
4	2007	Ban Armazens	100,00%	100,00%	100,00%	10	1999	Suzano Papel	13,97%	43,42%	14,73%
4	2008	Ban Armazens	36,96%	99,96%	36,96%	10	2000	Suzano Papel	100,00%	100,00%	100,00%
4	2009	Ban Armazens	100,00%	100,00%	100,00%	10	2001	Suzano Papel	21,71%	99,98%	21,71%
4	2010	Ban Armazens	100,00%	100,00%	100,00%	10	2002	Suzano Papel	3,92%	99,88%	3,92%
4	1997	Doc Imbituba	0,00%	80,29%	0,05%	10	2003	Suzano Papel	43,70%	100,00%	43,70%
4	1998	Doc Imbituba	100,00%	100,00%	100,00%	10	2004	Suzano Papel	56,23%	66,56%	56,23%
4	1999	Doc Imbituba	100,00%	100,00%	100,00%	10	2005	Suzano Papel	36,15%	39,76%	36,22%
4	2000	Doc Imbituba	100,00%	100,00%	100,00%	10	2006	Suzano Papel	29,01%	29,08%	29,01%
4	2001	Doc Imbituba	100,00%	100,00%	100,00%	10	2007	Suzano Papel	56,48%	68,45%	57,02%
4	2002	Doc Imbituba	100,00%	100,00%	100,00%	10	2008	Suzano Papel	0,00%	24,35%	9,71%
4	2003	Doc Imbituba	100,00%	100,00%	100,00%	10	2009	Suzano Papel	58,28%	100,00%	58,28%
4	2004	Doc Imbituba	100,00%	100,00%	100,00%	10	2010	Suzano Papel	100,00%	100,00%	100,00%
4	2005	Doc Imbituba	100,00%	100,00%	100,00%	10	1995	Melpaper	0,00%	99,89%	3,95%
4	2006	Doc Imbituba	100,00%	100,00%	100,00%	10	1996	Melpaper	0,00%	0,57%	0,35%
4	2007	Doc Imbituba	100,00%	100,00%	100,00%	10	1997	Melpaper	0,00%	95,61%	0,58%
4	2008	Doc Imbituba	100,00%	100,00%	100,00%	10	1998	Melpaper	0,00%	99,77%	1,34%
4	2009	Doc Imbituba	100,00%	100,00%	100,00%	10	1999	Melpaper	0,00%	0,03%	0,02%
4	2010	Doc Imbituba	100,00%	100,00%	100,00%	10	2000	Melpaper	0,00%	0,34%	0,29%
4	1997	Lark Maqs	100,00%	100,00%	100,00%	10	2001	Melpaper	0,00%	0,59%	0,24%
4	1998	Lark Maqs	0,00%	13,88%	12,73%	10	2002	Melpaper	3,41%	99,88%	4,22%
4	1999	Lark Maqs	0,00%	99,81%	2,41%	10	2003	Melpaper	5,87%	11,04%	5,87%
4	2000	Lark Maqs	0,00%	0,01%	0,01%	10	2004	Melpaper	4,14%	8,51%	5,43%
4	2001	Lark Maqs	0,00%	0,75%	0,63%	10	2005	Melpaper	0,00%	4,45%	2,96%
4	2002	Lark Maqs	0,00%	0,75%	0,63%	10	2006	Melpaper	0,00%	2,90%	1,12%
4	2003	Lark Maqs	0,00%	0,51%	0,34%	10	2007	Melpaper	0,00%	99,21%	11,57%
4	2004	Lark Maqs	0,00%	1,47%	1,11%	10	2008	Melpaper	0,00%	99,90%	4,64%

4	2005	Lark Maqs	0,00%	0,16%	0,10%	10	1996	Dixie Toga	100,00%	100,00%	100,00%
4	2006	Lark Maqs	100,00%	100,00%	100,00%	10	1997	Dixie Toga	3,07%	99,97%	13,27%
4	2007	Lark Maqs	0,00%	0,09%	0,06%	10	1998	Dixie Toga	0,00%	2,26%	1,10%
4	2008	Lark Maqs	0,00%	0,25%	0,22%	10	1999	Dixie Toga	0,00%	0,14%	0,09%
4	2009	Lark Maqs	0,00%	0,63%	0,56%	10	2000	Dixie Toga	11,75%	20,78%	11,75%
4	2010	Lark Maqs	0,00%	0,19%	0,17%	10	2001	Dixie Toga	0,00%	93,34%	0,14%
4	1997	SPturis	100,00%	100,00%	100,00%	10	2002	Dixie Toga	8,77%	99,95%	13,91%
4	1998	SPturis	100,00%	100,00%	100,00%	10	2003	Dixie Toga	25,62%	99,98%	29,41%
4	1999	SPturis	100,00%	100,00%	100,00%	10	2004	Dixie Toga	25,17%	99,98%	27,61%
4	2000	SPturis	100,00%	100,00%	100,00%	10	2005	Dixie Toga	19,26%	33,05%	19,26%
4	2001	SPturis	100,00%	100,00%	100,00%	10	2006	Dixie Toga	37,22%	100,00%	51,14%
4	2002	SPturis	100,00%	100,00%	100,00%	10	2007	Dixie Toga	33,48%	100,00%	57,28%
4	2003	SPturis	1,01%	99,78%	1,87%	10	2008	Dixie Toga	39,03%	100,00%	65,42%
4	2004	SPturis	3,02%	99,86%	7,72%	10	2009	Dixie Toga	19,56%	99,96%	20,09%
4	2005	SPturis	0,48%	0,62%	0,58%	10	2010	Dixie Toga	12,30%	33,80%	12,50%
4	2006	SPturis	0,02%	0,07%	0,06%	10	1998	Rasip Agro	0,00%	2,43%	0,96%
4	2007	SPturis	0,00%	99,72%	1,55%	10	1999	Rasip Agro	1,66%	3,76%	1,66%
4	2008	SPturis	1,51%	1,51%	1,51%	10	2000	Rasip Agro	0,00%	0,16%	0,03%
4	2009	SPturis	0,00%	0,00%	0,00%	10	2001	Rasip Agro	22,68%	100,00%	39,11%
4	1997	Sondotecnica	100,00%	100,00%	100,00%	10	2002	Rasip Agro	5,95%	11,66%	5,95%
4	1998	Sondotecnica	100,00%	100,00%	100,00%	10	2003	Rasip Agro	0,00%	73,48%	0,17%
4	1999	Sondotecnica	100,00%	100,00%	100,00%	10	2004	Rasip Agro	37,55%	99,99%	54,83%
4	2000	Sondotecnica	100,00%	100,00%	100,00%	10	2005	Rasip Agro	0,00%	99,99%	28,96%
4	2001	Sondotecnica	100,00%	100,00%	100,00%	10	2006	Rasip Agro	26,01%	99,91%	26,01%
4	2002	Sondotecnica	100,00%	100,00%	100,00%	10	2007	Rasip Agro	18,31%	99,88%	21,80%
4	2003	Sondotecnica	100,00%	100,00%	100,00%	10	2008	Rasip Agro	28,42%	51,33%	30,25%
4	2004	Sondotecnica	22,31%	100,00%	44,98%	10	2009	Rasip Agro	9,93%	12,43%	9,93%
4	2005	Sondotecnica	100,00%	100,00%	100,00%	10	2010	Rasip Agro	0,00%	0,38%	0,15%
4	2006	Sondotecnica	100,00%	100,00%	100,00%	10	2001	Renar	1,22%	3,82%	1,22%
4	2007	Sondotecnica	100,00%	100,00%	100,00%	10	2002	Renar	6,11%	11,92%	6,11%
4	2008	Sondotecnica	100,00%	100,00%	100,00%	10	2003	Renar	15,12%	22,25%	15,12%
4	2009	Sondotecnica	100,00%	100,00%	100,00%	10	2004	Renar	8,45%	91,43%	10,17%
4	1997	Tecnosolo	100,00%	100,00%	100,00%	10	2005	Renar	0,00%	9,00%	3,80%
4	1998	Tecnosolo	14,49%	99,98%	23,30%	10	2006	Renar	2,28%	99,96%	9,73%
4	1999	Tecnosolo	3,97%	4,34%	4,25%	10	2007	Renar	0,00%	98,49%	5,32%
4	2000	Tecnosolo	0,00%	0,06%	0,05%	10	2008	Renar	0,00%	14,26%	12,36%
4	2001	Tecnosolo	100,00%	100,00%	100,00%	10	2009	Renar	0,00%	92,53%	0,05%
4	2002	Tecnosolo	100,00%	100,00%	100,00%	10	2010	Renar	0,00%	99,00%	0,45%
4	2003	Tecnosolo	12,82%	100,00%	67,45%	10	2006	Brasilagro	100,00%	100,00%	100,00%
4	2004	Tecnosolo	100,00%	100,00%	100,00%	10	2007	Brasilagro	0,00%	99,94%	6,68%
4	2005	Tecnosolo	2,46%	2,72%	2,46%	10	2008	Brasilagro	0,00%	99,95%	7,77%
4	2006	Tecnosolo	8,68%	8,68%	8,68%	10	2009	Brasilagro	0,09%	98,92%	0,40%
4	2007	Tecnosolo	0,20%	0,20%	0,20%	10	2010	Brasilagro	0,00%	99,85%	2,70%
4	2008	Tecnosolo	3,55%	3,55%	3,55%	10	2006	SLC Agricola	0,00%	0,82%	0,38%
4	2009	Tecnosolo	4,32%	4,32%	4,32%	10	2007	SLC Agricola	17,55%	99,26%	18,30%
4	2010	Tecnosolo	13,86%	100,00%	60,08%	10	2008	SLC Agricola	14,16%	17,45%	14,16%
4	1995	Savarg	0,00%	100,00%	67,72%	10	2009	SLC Agricola	3,34%	3,76%	3,34%
4	1996	Savarg	0,00%	99,99%	22,79%	10	2010	SLC Agricola	12,04%	99,95%	12,04%
4	1997	Savarg	18,86%	20,77%	18,86%	10	2004	Duratex	44,19%	100,00%	81,21%
4	1998	Savarg	0,00%	1,55%	1,29%	10	2005	Duratex	25,31%	100,00%	46,22%
4	1999	Savarg	0,00%	0,16%	0,13%	10	2006	Duratex	0,00%	0,90%	0,86%
4	2000	Savarg	0,00%	0,10%	0,09%	10	2007	Duratex	57,56%	100,00%	65,64%

4	2001	Savarg	0,00%	0,12%	0,10%	10	2008	Duratex	100,00%	100,00%	100,00%
4	2002	Savarg	0,00%	0,12%	0,10%	10	2009	Duratex	11,78%	11,78%	11,78%
4	2003	Savarg	0,00%	0,26%	0,18%	10	2010	Duratex	19,35%	27,71%	24,74%
4	2004	Savarg	0,00%	100,00%	40,86%	11	1998	Grazziotin	48,44%	100,00%	50,19%
4	2005	Savarg	0,00%	97,55%	0,30%	11	1999	Grazziotin	100,00%	100,00%	100,00%
4	1997	Vasp	100,00%	100,00%	100,00%	11	2000	Grazziotin	100,00%	100,00%	100,00%
4	1998	Vasp	0,00%	99,86%	2,93%	11	2001	Grazziotin	100,00%	100,00%	100,00%
4	1999	Vasp	0,00%	99,94%	6,37%	11	2002	Grazziotin	26,82%	54,66%	26,82%
4	2000	Vasp	100,00%	100,00%	100,00%	11	2003	Grazziotin	100,00%	100,00%	100,00%
4	2001	Vasp	0,00%	0,57%	0,47%	11	2004	Grazziotin	100,00%	100,00%	100,00%
4	2002	Vasp	0,00%	0,57%	0,47%	11	2005	Grazziotin	100,00%	100,00%	100,00%
4	2003	Vasp	0,00%	3,39%	1,52%	11	2006	Grazziotin	100,00%	100,00%	100,00%
4	2004	Vasp	0,00%	6,30%	5,24%	11	2007	Grazziotin	100,00%	100,00%	100,00%
4	1995	Cma Part	0,00%	99,95%	7,39%	11	2008	Grazziotin	100,00%	100,00%	100,00%
4	1997	Cma Part	0,00%	97,93%	0,20%	11	2009	Grazziotin	100,00%	100,00%	100,00%
4	1999	Sao Carlos	100,00%	100,00%	100,00%	11	2010	Grazziotin	27,42%	30,16%	27,42%
4	2000	Sao Carlos	100,00%	100,00%	100,00%	11	1997	Drogasil	1,11%	98,58%	1,32%
4	2001	Sao Carlos	100,00%	100,00%	100,00%	11	1998	Drogasil	10,41%	99,90%	10,41%
4	2002	Sao Carlos	100,00%	100,00%	100,00%	11	1999	Drogasil	9,17%	99,82%	9,17%
4	2003	Sao Carlos	0,00%	98,63%	0,31%	11	2000	Drogasil	13,56%	99,80%	15,29%
4	2004	Sao Carlos	0,00%	9,17%	3,55%	11	2001	Drogasil	23,23%	99,91%	23,23%
4	2005	Sao Carlos	0,00%	0,11%	0,00%	11	2002	Drogasil	100,00%	100,00%	100,00%
4	2006	Sao Carlos	0,00%	0,18%	0,00%	11	2003	Drogasil	28,20%	99,94%	28,96%
4	2007	Sao Carlos	100,00%	100,00%	100,00%	11	2004	Drogasil	7,83%	9,47%	7,83%
4	2008	Sao Carlos	23,17%	24,99%	23,17%	11	2005	Drogasil	21,52%	27,78%	23,79%
4	2009	Sao Carlos	34,40%	34,77%	34,40%	11	2006	Drogasil	30,07%	30,49%	30,07%
4	2010	Sao Carlos	11,03%	11,03%	11,03%	11	2007	Drogasil	24,63%	99,94%	24,63%
4	2008	Sabesp	0,58%	0,58%	0,58%	11	2008	Drogasil	32,63%	37,21%	32,63%
4	2009	Sabesp	12,38%	14,10%	12,43%	11	2009	Drogasil	42,24%	99,98%	43,81%
4	2010	Sabesp	23,29%	26,56%	25,39%	11	2010	Drogasil	20,44%	20,44%	20,44%
4	1996	Net	0,00%	99,99%	22,44%	11	1995	Globex	100,00%	100,00%	100,00%
4	1997	Net	0,00%	0,20%	0,16%	11	1996	Globex	100,00%	100,00%	100,00%
4	1998	Net	0,00%	0,21%	0,17%	11	1997	Globex	67,25%	100,00%	82,21%
4	1999	Net	0,00%	0,00%	0,00%	11	1998	Globex	100,00%	100,00%	100,00%
4	2000	Net	0,05%	0,05%	0,05%	11	1999	Globex	100,00%	100,00%	100,00%
4	2001	Net	100,00%	100,00%	100,00%	11	2000	Globex	100,00%	100,00%	100,00%
4	2002	Net	100,00%	100,00%	100,00%	11	2001	Globex	100,00%	100,00%	100,00%
4	2003	Net	100,00%	100,00%	100,00%	11	2002	Globex	29,74%	100,00%	63,87%
4	2004	Net	100,00%	100,00%	100,00%	11	2003	Globex	2,76%	99,68%	3,47%
4	2005	Net	45,43%	46,62%	45,43%	11	2004	Globex	12,91%	100,00%	42,19%
4	2006	Net	100,00%	100,00%	100,00%	11	2005	Globex	26,85%	37,28%	28,02%
4	2007	Net	25,26%	99,95%	25,26%	11	2006	Globex	14,34%	15,05%	14,34%
4	2008	Net	1,16%	1,19%	1,16%	11	2007	Globex	30,02%	100,00%	35,09%
4	2009	Net	100,00%	100,00%	100,00%	11	2008	Globex	4,91%	7,47%	6,38%
4	2010	Net	20,14%	99,98%	21,40%	11	2009	Globex	100,00%	100,00%	100,00%
4	1999	Pq Hopi Hari	0,33%	0,40%	0,36%	11	2010	Globex	0,00%	100,00%	61,97%
4	2000	Pq Hopi Hari	0,00%	0,00%	0,00%	11	1997	Livr Globo	30,13%	100,00%	56,01%
4	2001	Pq Hopi Hari	0,00%	99,32%	0,63%	11	1998	Livr Globo	0,00%	14,42%	6,65%
4	2002	Pq Hopi Hari	0,00%	99,32%	0,63%	11	1999	Livr Globo	0,00%	99,84%	5,94%
4	2003	Pq Hopi Hari	0,00%	46,12%	0,00%	11	2000	Livr Globo	0,00%	99,78%	1,92%
4	2004	Pq Hopi Hari	0,00%	90,59%	0,13%	11	2001	Livr Globo	0,00%	99,63%	6,21%
4	2005	Pq Hopi Hari	0,00%	0,00%	0,00%	11	2002	Livr Globo	0,00%	99,87%	5,14%

4	2006	Pq Hopi Hari	0,00%	0,02%	0,01%	11	2003	Livr Globo	0,00%	97,69%	0,66%
4	2007	Pq Hopi Hari	0,00%	0,01%	0,01%	11	2004	Livr Globo	100,00%	100,00%	100,00%
4	2009	Pq Hopi Hari	100,00%	100,00%	100,00%	11	2005	Livr Globo	100,00%	100,00%	100,00%
4	2010	Pq Hopi Hari	0,00%	0,03%	0,01%	11	2006	Livr Globo	100,00%	100,00%	100,00%
4	1998	Tam S/A	100,00%	100,00%	100,00%	11	2007	Livr Globo	100,00%	100,00%	100,00%
4	1999	Tam S/A	0,00%	93,25%	0,43%	11	2008	Livr Globo	100,00%	100,00%	100,00%
4	2000	Tam S/A	0,16%	0,24%	0,20%	11	1995	Lojas Americ	18,94%	18,94%	18,94%
4	2001	Tam S/A	0,00%	0,29%	0,24%	11	1996	Lojas Americ	0,00%	99,95%	9,42%
4	2002	Tam S/A	0,00%	0,29%	0,24%	11	1997	Lojas Americ	0,00%	99,28%	0,62%
4	2003	Tam S/A	100,00%	100,00%	100,00%	11	1998	Lojas Americ	100,00%	100,00%	100,00%
4	2004	Tam S/A	100,00%	100,00%	100,00%	11	1999	Lojas Americ	100,00%	100,00%	100,00%
4	2005	Tam S/A	20,97%	20,97%	20,97%	11	2000	Lojas Americ	0,00%	99,93%	5,84%
4	2006	Tam S/A	100,00%	100,00%	100,00%	11	2001	Lojas Americ	100,00%	100,00%	100,00%
4	2007	Tam S/A	9,21%	9,21%	9,21%	11	2002	Lojas Americ	100,00%	100,00%	100,00%
4	2008	Tam S/A	0,00%	0,12%	0,10%	11	2003	Lojas Americ	100,00%	100,00%	100,00%
4	2009	Tam S/A	35,59%	37,36%	35,63%	11	2004	Lojas Americ	100,00%	100,00%	100,00%
4	2010	Tam S/A	100,00%	100,00%	100,00%	11	2005	Lojas Americ	100,00%	100,00%	100,00%
4	1997	Santos Bras	100,00%	100,00%	100,00%	11	2006	Lojas Americ	100,00%	100,00%	100,00%
4	1998	Santos Bras	0,86%	2,01%	1,30%	11	2007	Lojas Americ	100,00%	100,00%	100,00%
4	1999	Santos Bras	0,14%	0,74%	0,44%	11	2008	Lojas Americ	100,00%	100,00%	100,00%
4	2000	Santos Bras	0,44%	99,61%	1,14%	11	2009	Lojas Americ	100,00%	100,00%	100,00%
4	2001	Santos Bras	100,00%	100,00%	100,00%	11	2010	Lojas Americ	10,87%	12,88%	11,12%
4	2002	Santos Bras	100,00%	100,00%	100,00%	11	1997	Lojas Hering	0,01%	51,28%	0,02%
4	2003	Santos Bras	100,00%	100,00%	100,00%	11	1998	Lojas Hering	0,20%	93,30%	0,25%
4	2004	Santos Bras	57,51%	57,58%	57,51%	11	1999	Lojas Hering	0,13%	83,75%	0,21%
4	2005	Santos Bras	57,97%	58,01%	57,97%	11	2000	Lojas Hering	0,00%	25,11%	0,00%
4	2006	Santos Bras	0,00%	0,00%	0,00%	11	2001	Lojas Hering	0,00%	99,63%	1,16%
4	2007	Santos Bras	30,73%	99,58%	34,09%	11	2002	Lojas Hering	0,00%	99,88%	2,99%
4	2008	Santos Bras	51,28%	53,26%	51,28%	11	2003	Lojas Hering	0,00%	98,79%	0,35%
4	2009	Santos Bras	29,58%	99,94%	29,58%	11	2004	Lojas Hering	0,00%	99,06%	0,44%
4	2010	Santos Bras	100,00%	100,00%	100,00%	11	2005	Lojas Hering	0,00%	96,37%	1,15%
4	1997	Casan	0,20%	1,24%	0,31%	11	2006	Lojas Hering	0,00%	98,97%	0,38%
4	1998	Casan	100,00%	100,00%	100,00%	11	2007	Lojas Hering	0,00%	99,64%	1,10%
4	1999	Casan	0,00%	99,86%	3,26%	11	2008	Lojas Hering	0,00%	99,90%	4,30%
4	2000	Casan	0,00%	94,32%	0,27%	11	2009	Lojas Hering	0,00%	99,91%	9,15%
4	2001	Casan	0,00%	1,25%	1,07%	11	2010	Lojas Hering	0,00%	10,43%	8,51%
4	2002	Casan	0,00%	1,25%	1,07%	11	1995	Lojas Renner	100,00%	100,00%	100,00%
4	2003	Casan	23,52%	100,00%	47,81%	11	1996	Lojas Renner	100,00%	100,00%	100,00%
4	2004	Casan	30,63%	100,00%	46,17%	11	1997	Lojas Renner	100,00%	100,00%	100,00%
4	2005	Casan	7,87%	7,87%	7,87%	11	2005	Lojas Renner	44,20%	52,93%	45,57%
4	2006	Casan	10,21%	10,21%	10,21%	11	2006	Lojas Renner	37,71%	38,53%	37,71%
4	2007	Casan	36,10%	36,35%	36,10%	11	2007	Lojas Renner	58,74%	59,21%	58,74%
4	2008	Casan	2,88%	3,27%	2,88%	11	2008	Lojas Renner	42,19%	42,19%	42,19%
4	2009	Casan	4,12%	4,12%	4,12%	11	2009	Lojas Renner	60,45%	68,76%	63,03%
4	2010	Casan	9,07%	11,65%	11,18%	11	2010	Lojas Renner	27,72%	27,72%	27,72%
4	1998	BR Ferrovias	1,51%	99,44%	1,51%	11	1997	Minasmaquinas	100,00%	100,00%	100,00%
4	1999	BR Ferrovias	100,00%	100,00%	100,00%	11	1998	Minasmaquinas	18,34%	99,89%	24,82%
4	2000	BR Ferrovias	0,01%	0,02%	0,02%	11	1999	Minasmaquinas	12,13%	16,60%	12,65%
4	2001	BR Ferrovias	0,17%	0,20%	0,18%	11	2000	Minasmaquinas	16,40%	100,00%	38,72%
4	2002	BR Ferrovias	0,17%	0,20%	0,18%	11	2001	Minasmaquinas	24,65%	99,97%	29,05%
4	2003	BR Ferrovias	0,13%	0,18%	0,16%	11	2002	Minasmaquinas	39,33%	100,00%	72,70%
4	2004	BR Ferrovias	0,74%	1,12%	0,98%	11	2003	Minasmaquinas	100,00%	100,00%	100,00%

4	2005	BR Ferrovias	0,18%	0,19%	0,18%	11	2004	Minasmaquinas	100,00%	100,00%	100,00%
4	2006	BR Ferrovias	0,01%	0,02%	0,01%	11	2005	Minasmaquinas	100,00%	100,00%	100,00%
4	2007	BR Ferrovias	100,00%	100,00%	100,00%	11	2006	Minasmaquinas	100,00%	100,00%	100,00%
4	1999	All Amer Lat	0,00%	97,32%	0,00%	11	2007	Minasmaquinas	100,00%	100,00%	100,00%
4	2000	All Amer Lat	0,00%	88,85%	0,17%	11	2008	Minasmaquinas	100,00%	100,00%	100,00%
4	2001	All Amer Lat	5,73%	99,30%	6,68%	11	2009	Minasmaquinas	31,24%	31,36%	31,24%
4	2002	All Amer Lat	5,73%	99,30%	6,68%	11	2010	Minasmaquinas	40,04%	100,00%	74,59%
4	2003	All Amer Lat	17,53%	100,00%	42,15%	11	1995	Dimed	25,84%	27,75%	25,84%
4	2004	All Amer Lat	100,00%	100,00%	100,00%	11	1996	Dimed	100,00%	100,00%	100,00%
4	2005	All Amer Lat	100,00%	100,00%	100,00%	11	1997	Dimed	100,00%	100,00%	100,00%
4	2006	All Amer Lat	9,84%	98,81%	9,84%	11	1998	Dimed	47,86%	100,00%	73,81%
4	2007	All Amer Lat	100,00%	100,00%	100,00%	11	1999	Dimed	35,38%	99,96%	41,32%
4	2008	All Amer Lat	100,00%	100,00%	100,00%	11	2000	Dimed	18,94%	100,00%	53,68%
4	2009	All Amer Lat	2,76%	4,00%	2,76%	11	2001	Dimed	100,00%	100,00%	100,00%
4	2010	All Amer Lat	10,21%	22,95%	10,21%	11	2002	Dimed	100,00%	100,00%	100,00%
4	2004	Cbcc C Center	0,00%	99,92%	9,01%	11	2003	Dimed	100,00%	100,00%	100,00%
4	2005	Cbcc C Center	0,19%	0,25%	0,22%	11	2004	Dimed	25,37%	100,00%	58,29%
4	2006	Cbcc C Center	0,00%	99,18%	0,02%	11	2005	Dimed	46,06%	51,62%	49,02%
4	2007	Santos Brp	100,00%	100,00%	100,00%	11	2006	Dimed	16,86%	17,40%	16,86%
4	2008	Santos Brp	12,40%	12,61%	12,40%	11	2007	Dimed	27,64%	31,09%	27,64%
4	2009	Santos Brp	100,00%	100,00%	100,00%	11	2008	Dimed	17,58%	24,58%	21,60%
4	2010	Santos Brp	0,00%	0,57%	0,50%	11	2009	Dimed	100,00%	100,00%	100,00%
4	2007	Seb	0,00%	0,11%	0,04%	11	2010	Dimed	25,63%	32,86%	28,28%
4	2008	Seb	12,42%	12,42%	12,42%	11	1995	Saraiva Livr	38,36%	41,00%	38,36%
4	2009	Seb	26,23%	26,28%	26,23%	11	1996	Saraiva Livr	53,48%	53,48%	53,48%
4	2010	Seb	37,93%	42,16%	39,82%	11	1997	Saraiva Livr	49,63%	49,63%	49,63%
4	2007	Kroton	0,00%	0,12%	0,06%	11	1998	Saraiva Livr	32,10%	99,99%	32,10%
4	2008	Kroton	10,03%	10,03%	10,03%	11	1999	Saraiva Livr	20,04%	25,55%	20,04%
4	2009	Kroton	0,00%	0,73%	0,71%	11	2000	Saraiva Livr	35,45%	35,68%	35,45%
4	2010	Kroton	7,82%	8,34%	7,82%	11	2001	Saraiva Livr	100,00%	100,00%	100,00%
4	2000	Dtcom Direct	100,00%	100,00%	100,00%	11	2002	Saraiva Livr	71,34%	99,96%	71,34%
4	2003	Dtcom Direct	0,12%	13,29%	0,12%	11	2003	Saraiva Livr	39,11%	59,54%	39,11%
4	2004	Dtcom Direct	100,00%	100,00%	100,00%	11	2004	Saraiva Livr	22,53%	55,34%	36,84%
4	2005	Dtcom Direct	100,00%	100,00%	100,00%	11	2005	Saraiva Livr	100,00%	100,00%	100,00%
4	2008	Dtcom Direct	0,00%	0,04%	0,03%	11	2006	Saraiva Livr	100,00%	100,00%	100,00%
4	2009	Dtcom Direct	0,35%	0,41%	0,40%	11	2007	Saraiva Livr	100,00%	100,00%	100,00%
4	2010	Dtcom Direct	0,00%	0,02%	0,01%	11	2008	Saraiva Livr	42,31%	99,99%	42,31%
4	1998	Sanepar	36,39%	36,73%	36,39%	11	2009	Saraiva Livr	26,84%	99,96%	26,84%
4	1999	Sanepar	100,00%	100,00%	100,00%	11	2010	Saraiva Livr	100,00%	100,00%	100,00%
4	2000	Sanepar	100,00%	100,00%	100,00%	11	1995	Wlm Ind Com	0,00%	18,15%	7,43%
4	2001	Sanepar	37,68%	37,81%	37,68%	11	1996	Wlm Ind Com	0,00%	98,79%	2,97%
4	2002	Sanepar	37,68%	37,81%	37,68%	11	1997	Wlm Ind Com	0,00%	96,40%	0,16%
4	2003	Sanepar	100,00%	100,00%	100,00%	11	1998	Wlm Ind Com	0,00%	99,65%	0,00%
4	2004	Sanepar	100,00%	100,00%	100,00%	11	1999	Wlm Ind Com	0,00%	2,89%	1,71%
4	2005	Sanepar	13,54%	14,33%	13,54%	11	2000	Wlm Ind Com	100,00%	100,00%	100,00%
4	2006	Sanepar	21,23%	21,57%	21,23%	11	2001	Wlm Ind Com	0,00%	7,25%	3,68%
4	2007	Sanepar	21,22%	23,65%	22,09%	11	2002	Wlm Ind Com	0,00%	20,47%	7,68%
4	2008	Sanepar	6,10%	6,10%	6,10%	11	2003	Wlm Ind Com	0,00%	79,36%	1,38%
4	2009	Sanepar	5,56%	5,56%	5,56%	11	2004	Wlm Ind Com	100,00%	100,00%	100,00%
4	2010	Sanepar	23,09%	26,40%	25,43%	11	2005	Wlm Ind Com	100,00%	100,00%	100,00%
4	2000	Varig Transp	100,00%	100,00%	100,00%	11	2006	Wlm Ind Com	33,52%	100,00%	71,34%
4	2001	Varig Transp	0,43%	99,78%	2,04%	11	2007	Wlm Ind Com	100,00%	100,00%	100,00%

4	2002	Varig Transp	0,43%	99,78%	2,04%	11	2008	Wlm Ind Com	100,00%	100,00%	100,00%
4	2003	Varig Transp	100,00%	100,00%	100,00%	11	2009	Wlm Ind Com	37,24%	100,00%	66,10%
4	2004	Varig Transp	100,00%	100,00%	100,00%	11	2010	Wlm Ind Com	21,04%	99,84%	31,97%
4	2005	Varig Transp	100,00%	100,00%	100,00%	11	1997	Bompreco Bah	0,00%	0,11%	0,06%
4	2000	Varig Serv	0,00%	0,21%	0,11%	11	1998	Bompreco Bah	5,26%	8,28%	5,26%
4	2001	Varig Serv	0,00%	0,33%	0,18%	11	1999	Bompreco Bah	4,04%	4,04%	4,04%
4	2002	Varig Serv	0,00%	0,33%	0,18%	11	2000	Bompreco Bah	2,85%	2,87%	2,85%
4	2003	Varig Serv	0,03%	0,20%	0,13%	11	2001	Bompreco Bah	0,00%	99,95%	11,56%
4	2004	Varig Serv	0,00%	2,64%	0,84%	11	2002	Bompreco Bah	0,00%	21,77%	3,69%
4	2006	Varig Serv	0,00%	74,42%	0,01%	11	2003	Bompreco Bah	0,00%	99,95%	8,35%
4	2007	Varig Serv	0,00%	0,02%	0,02%	11	2004	Bompreco Bah	0,62%	0,62%	0,62%
4	1999	CCR Rodovias	100,00%	100,00%	100,00%	11	2005	Bompreco Bah	7,77%	11,09%	9,58%
4	2000	CCR Rodovias	100,00%	100,00%	100,00%	11	1999	P.Acucar Cbd	2,88%	2,88%	2,88%
4	2001	CCR Rodovias	0,92%	1,03%	0,99%	11	2000	P.Acucar Cbd	18,73%	27,53%	18,73%
4	2002	CCR Rodovias	0,92%	1,03%	0,99%	11	2001	P.Acucar Cbd	22,11%	22,11%	22,11%
4	2003	CCR Rodovias	100,00%	100,00%	100,00%	11	2002	P.Acucar Cbd	9,11%	9,11%	9,11%
4	2004	CCR Rodovias	100,00%	100,00%	100,00%	11	2003	P.Acucar Cbd	13,53%	13,53%	13,53%
4	2005	CCR Rodovias	100,00%	100,00%	100,00%	11	2004	P.Acucar Cbd	100,00%	100,00%	100,00%
4	2006	CCR Rodovias	100,00%	100,00%	100,00%	11	2005	P.Acucar Cbd	19,75%	38,06%	33,04%
4	2007	CCR Rodovias	100,00%	100,00%	100,00%	11	2006	P.Acucar Cbd	6,06%	13,63%	9,79%
4	2008	CCR Rodovias	100,00%	100,00%	100,00%	11	2007	P.Acucar Cbd	10,40%	13,99%	12,09%
4	2009	CCR Rodovias	0,00%	0,00%	0,00%	11	2008	P.Acucar Cbd	11,24%	15,20%	11,24%
4	2010	CCR Rodovias	37,07%	100,00%	41,55%	11	2009	P.Acucar Cbd	25,03%	100,00%	72,26%
4	2006	Anhanguera	3,71%	97,21%	3,71%	11	2010	P.Acucar Cbd	12,91%	23,00%	19,34%
4	2007	Anhanguera	0,16%	0,17%	0,16%	11	1995	Makro	100,00%	100,00%	100,00%
4	2008	Anhanguera	0,00%	0,53%	0,50%	11	1996	Makro	100,00%	100,00%	100,00%
4	2009	Anhanguera	9,15%	9,15%	9,15%	11	1997	Makro	100,00%	100,00%	100,00%
4	2010	Anhanguera	33,83%	36,02%	34,76%	11	1998	Makro	100,00%	100,00%	100,00%
4	2005	Biommm	0,00%	0,09%	0,00%	11	1999	Makro	100,00%	100,00%	100,00%
4	2006	Biommm	100,00%	100,00%	100,00%	11	2000	Makro	100,00%	100,00%	100,00%
4	2001	Triunfo Part	9,27%	9,34%	9,27%	11	2001	Makro	100,00%	100,00%	100,00%
4	2003	Triunfo Part	100,00%	100,00%	100,00%	11	1997	Battistella	0,00%	0,25%	0,19%
4	2004	Triunfo Part	100,00%	100,00%	100,00%	11	1998	Battistella	0,00%	2,75%	1,75%
4	2005	Triunfo Part	3,57%	3,66%	3,57%	11	1999	Battistella	0,00%	1,12%	0,75%
4	2006	Triunfo Part	0,12%	0,23%	0,12%	11	2000	Battistella	0,00%	0,37%	0,29%
4	2007	Triunfo Part	0,09%	0,17%	0,09%	11	2001	Battistella	0,00%	1,51%	0,83%
4	2008	Triunfo Part	0,56%	0,56%	0,56%	11	2002	Battistella	100,00%	100,00%	100,00%
4	2009	Triunfo Part	15,46%	15,54%	15,46%	11	2003	Battistella	0,00%	1,01%	0,64%
4	2010	Triunfo Part	27,32%	46,51%	31,00%	11	2004	Battistella	2,17%	2,21%	2,17%
4	2002	AGconcessoes	9,27%	9,34%	9,27%	11	2005	Battistella	9,57%	9,67%	9,57%
4	2003	AGconcessoes	26,03%	99,94%	26,03%	11	2006	Battistella	20,67%	21,05%	20,67%
4	2004	AGconcessoes	100,00%	100,00%	100,00%	11	2007	Battistella	1,31%	1,31%	1,31%
4	2005	AGconcessoes	22,89%	24,68%	22,89%	11	2008	Battistella	0,00%	0,37%	0,27%
4	2006	AGconcessoes	16,48%	16,96%	16,48%	11	2009	Battistella	0,00%	1,83%	1,61%
4	2007	AGconcessoes	100,00%	100,00%	100,00%	11	1997	Shoptime	0,00%	0,04%	0,03%
4	2008	AGconcessoes	16,40%	27,51%	17,53%	11	1998	Shoptime	0,00%	0,63%	0,42%
4	2009	AGconcessoes	25,94%	30,83%	25,94%	11	1999	Shoptime	0,00%	0,58%	0,35%
4	2010	AGconcessoes	100,00%	100,00%	100,00%	11	2000	Shoptime	0,00%	0,12%	0,10%
4	2007	Copasa	25,88%	25,88%	25,88%	11	2001	Shoptime	0,00%	0,56%	0,37%
4	2008	Copasa	6,71%	6,71%	6,71%	11	2002	Shoptime	0,00%	99,68%	1,82%
4	2009	Copasa	10,54%	12,03%	10,54%	11	2003	Shoptime	100,00%	100,00%	100,00%
4	2010	Copasa	21,68%	25,77%	24,22%	11	2004	Shoptime	0,00%	0,32%	0,25%

4	2003	Ecorodovias	100,00%	100,00%	100,00%	11	2003	Natura	100,00%	100,00%	100,00%
4	2004	Ecorodovias	100,00%	100,00%	100,00%	11	2004	Natura	100,00%	100,00%	100,00%
4	2005	Ecorodovias	100,00%	100,00%	100,00%	11	2005	Natura	100,00%	100,00%	100,00%
4	2006	Ecorodovias	100,00%	100,00%	100,00%	11	2006	Natura	100,00%	100,00%	100,00%
4	2007	Ecorodovias	100,00%	100,00%	100,00%	11	2007	Natura	100,00%	100,00%	100,00%
4	2008	Ecorodovias	36,34%	39,41%	36,39%	11	2008	Natura	100,00%	100,00%	100,00%
4	2009	Ecorodovias	3,43%	17,38%	3,43%	11	2009	Natura	100,00%	100,00%	100,00%
4	2010	Ecorodovias	100,00%	100,00%	100,00%	11	2010	Natura	100,00%	100,00%	100,00%
4	2003	Gol	100,00%	100,00%	100,00%	11	2005	Submarino	100,00%	100,00%	100,00%
4	2004	Gol	100,00%	100,00%	100,00%	11	2006	Submarino	100,00%	100,00%	100,00%
4	2005	Gol	40,71%	100,00%	40,71%	11	2005	Profarma	100,00%	100,00%	100,00%
4	2006	Gol	100,00%	100,00%	100,00%	11	2006	Profarma	0,00%	99,84%	4,29%
4	2007	Gol	18,75%	18,75%	18,75%	11	2007	Profarma	100,00%	100,00%	100,00%
4	2008	Gol	0,00%	0,06%	0,05%	11	2008	Profarma	100,00%	100,00%	100,00%
4	2009	Gol	49,41%	49,72%	49,41%	11	2009	Profarma	100,00%	100,00%	100,00%
4	2010	Gol	6,03%	9,08%	8,31%	11	2010	Profarma	32,10%	100,00%	78,63%
4	2003	Dasa	0,00%	1,03%	0,78%	11	2006	Marisa	0,00%	1,89%	1,79%
4	2004	Dasa	0,00%	5,13%	4,13%	11	2007	Marisa	19,24%	19,24%	19,24%
4	2005	Dasa	3,24%	3,24%	3,24%	11	2008	Marisa	17,68%	20,16%	17,68%
4	2006	Dasa	5,95%	5,95%	5,95%	11	2009	Marisa	51,37%	53,37%	51,37%
4	2007	Dasa	15,14%	15,14%	15,14%	11	2010	Marisa	24,36%	24,36%	24,36%
4	2008	Dasa	0,00%	0,69%	0,67%	11	2006	B2W Varejo	5,63%	5,63%	5,63%
4	2009	Dasa	13,00%	13,00%	13,00%	11	2007	B2W Varejo	21,80%	21,85%	21,80%
4	2010	Dasa	49,93%	49,98%	49,93%	11	2008	B2W Varejo	100,00%	100,00%	100,00%
4	2004	OHL Brasil	22,46%	22,65%	22,46%	11	2009	B2W Varejo	14,34%	99,96%	18,54%
4	2005	OHL Brasil	43,70%	44,17%	43,70%	11	2010	B2W Varejo	2,96%	2,96%	2,96%
4	2006	OHL Brasil	45,98%	46,01%	45,98%	12	1995	Bahema	0,00%	84,75%	0,32%
4	2007	OHL Brasil	28,16%	28,23%	28,16%	12	1996	Bahema	0,00%	0,68%	0,65%
4	2008	OHL Brasil	100,00%	100,00%	100,00%	12	1997	Bahema	33,36%	33,42%	33,36%
4	2009	OHL Brasil	0,00%	0,00%	0,00%	12	1998	Bahema	20,97%	44,59%	33,43%
4	2010	OHL Brasil	100,00%	100,00%	100,00%	12	1999	Bahema	0,00%	0,07%	0,05%
4	2006	BR Malls Par	0,28%	72,73%	0,28%	12	2000	Bahema	0,00%	0,27%	0,23%
4	2007	BR Malls Par	0,00%	0,04%	0,01%	12	2001	Bahema	26,43%	42,03%	33,32%
4	2008	BR Malls Par	0,00%	0,13%	0,12%	12	2002	Bahema	0,00%	3,39%	2,99%
4	2009	BR Malls Par	53,27%	100,00%	53,27%	12	2003	Bahema	100,00%	100,00%	100,00%
4	2010	BR Malls Par	100,00%	100,00%	100,00%	12	2005	Bahema	11,10%	11,79%	11,10%
4	2004	Vivax	2,00%	3,40%	2,31%	12	2006	Bahema	19,77%	21,69%	19,77%
4	2005	Vivax	100,00%	100,00%	100,00%	12	2007	Bahema	80,05%	80,05%	80,05%
4	2006	Vivax	100,00%	100,00%	100,00%	12	2008	Bahema	3,43%	4,78%	3,61%
4	2007	Vivax	0,01%	0,02%	0,02%	12	2009	Bahema	100,00%	100,00%	100,00%
4	2005	Abnote	37,82%	100,00%	37,82%	12	1997	Eldorado	100,00%	100,00%	100,00%
4	2006	Abnote	100,00%	100,00%	100,00%	12	1998	Eldorado	0,00%	99,99%	29,62%
4	2007	Abnote	100,00%	100,00%	100,00%	12	1999	Eldorado	0,00%	99,91%	4,66%
4	2008	Abnote	14,91%	14,91%	14,91%	12	2000	Eldorado	0,00%	99,85%	2,94%
4	2009	Abnote	25,31%	25,40%	25,31%	12	2001	Eldorado	0,00%	100,00%	53,95%
4	2010	Abnote	17,53%	18,90%	17,78%	12	2002	Eldorado	0,00%	99,91%	4,63%
4	2005	Odontoprev	100,00%	100,00%	100,00%	12	2003	Eldorado	0,00%	99,97%	13,33%
4	2006	Odontoprev	100,00%	100,00%	100,00%	12	2004	Eldorado	0,07%	0,07%	0,07%
4	2007	Odontoprev	100,00%	100,00%	100,00%	12	2005	Eldorado	0,00%	64,38%	0,46%
4	2008	Odontoprev	100,00%	100,00%	100,00%	12	2006	Eldorado	0,00%	99,81%	2,37%
4	2009	Odontoprev	100,00%	100,00%	100,00%	12	1995	Docas	100,00%	100,00%	100,00%
4	2010	Odontoprev	100,00%	100,00%	100,00%	12	1996	Docas	10,21%	100,00%	42,70%

4	2006	Log-In	100,00%	100,00%	100,00%	12	1997	Docas	0,00%	0,10%	0,08%
4	2007	Log-In	38,68%	46,11%	38,68%	12	1998	Docas	0,00%	0,09%	0,08%
4	2008	Log-In	40,94%	99,93%	40,94%	12	1999	Docas	0,00%	0,34%	0,06%
4	2009	Log-In	0,00%	94,03%	0,67%	12	2000	Docas	100,00%	100,00%	100,00%
4	2010	Log-In	0,00%	0,46%	0,15%	12	2001	Docas	0,00%	3,92%	3,19%
4	2006	Tegma	100,00%	100,00%	100,00%	12	2002	Docas	0,00%	3,27%	1,97%
4	2007	Tegma	27,03%	27,03%	27,03%	12	2003	Docas	0,00%	99,97%	13,56%
4	2008	Tegma	15,62%	20,65%	15,62%	12	2004	Docas	0,00%	0,00%	0,00%
4	2009	Tegma	100,00%	100,00%	100,00%	12	2005	Docas	0,00%	99,97%	10,39%
4	2010	Tegma	100,00%	100,00%	100,00%	12	2006	Docas	0,00%	0,41%	0,34%
4	2007	Multiplan	2,86%	98,97%	2,86%	12	2007	Docas	0,00%	0,37%	0,27%
4	2008	Multiplan	13,94%	99,97%	13,94%	12	2008	Docas	0,00%	1,15%	0,68%
4	2009	Multiplan	100,00%	100,00%	100,00%	12	1997	Habitasul	18,69%	100,00%	62,84%
4	2010	Multiplan	100,00%	100,00%	100,00%	12	1998	Habitasul	0,00%	100,00%	37,50%
4	2007	Generalshopp	0,00%	0,03%	0,01%	12	1999	Habitasul	1,23%	1,74%	1,25%
4	2008	Generalshopp	0,00%	0,00%	0,00%	12	2000	Habitasul	4,00%	99,99%	28,05%
4	2009	Generalshopp	9,99%	9,99%	9,99%	12	2001	Habitasul	0,00%	2,33%	2,27%
4	2010	Generalshopp	1,35%	1,98%	1,59%	12	2002	Habitasul	0,00%	99,80%	6,93%
4	2007	Estacio Part	17,02%	17,02%	17,02%	12	2003	Habitasul	100,00%	100,00%	100,00%
4	2008	Estacio Part	8,58%	8,58%	8,58%	12	2004	Habitasul	5,87%	99,99%	28,90%
4	2009	Estacio Part	19,30%	19,30%	19,30%	12	2005	Habitasul	0,00%	100,00%	29,42%
4	2010	Estacio Part	74,57%	100,00%	74,57%	12	2006	Habitasul	0,00%	2,55%	2,19%
4	2007	Cyre C Ccp	25,82%	99,84%	25,82%	12	2007	Habitasul	24,55%	100,00%	43,72%
4	2008	Cyre C Ccp	100,00%	100,00%	100,00%	12	2008	Habitasul	0,00%	99,66%	1,31%
4	2009	Cyre C Ccp	100,00%	100,00%	100,00%	12	2009	Habitasul	47,67%	99,99%	47,96%
4	2010	Cyre C Ccp	100,00%	100,00%	100,00%	12	2010	Habitasul	0,00%	99,48%	0,77%
4	2007	Amil	8,88%	9,85%	9,22%	12	1995	Alfa Consorc	100,00%	100,00%	100,00%
4	2008	Amil	13,49%	20,33%	13,49%	12	1996	Alfa Consorc	75,13%	75,13%	75,13%
4	2009	Amil	8,99%	9,13%	8,99%	12	1997	Alfa Consorc	100,00%	100,00%	100,00%
4	2010	Amil	10,73%	10,89%	10,73%	12	1998	Alfa Consorc	100,00%	100,00%	100,00%
4	2007	BR Brokers	0,00%	97,00%	0,12%	12	1999	Alfa Consorc	100,00%	100,00%	100,00%
4	2008	BR Brokers	10,64%	10,64%	10,64%	12	2000	Alfa Consorc	100,00%	100,00%	100,00%
4	2009	BR Brokers	34,28%	34,32%	34,28%	12	2001	Alfa Consorc	100,00%	100,00%	100,00%
4	2010	BR Brokers	49,60%	52,56%	49,60%	12	2002	Alfa Consorc	100,00%	100,00%	100,00%
4	2006	Aliansce	0,00%	0,19%	0,02%	12	2003	Alfa Consorc	100,00%	100,00%	100,00%
4	2007	Aliansce	1,86%	98,65%	2,63%	12	2004	Alfa Consorc	100,00%	100,00%	100,00%
4	2008	Aliansce	0,00%	0,00%	0,00%	12	2005	Alfa Consorc	100,00%	100,00%	100,00%
4	2009	Aliansce	13,65%	13,77%	13,65%	12	2006	Alfa Consorc	100,00%	100,00%	100,00%
4	2010	Aliansce	4,28%	7,49%	4,44%	12	2007	Alfa Consorc	100,00%	100,00%	100,00%
4	2009	Mills	33,20%	33,30%	33,20%	12	2008	Alfa Consorc	100,00%	100,00%	100,00%
4	2010	Mills	21,75%	21,75%	21,75%	12	2009	Alfa Consorc	100,00%	100,00%	100,00%
5	1998	Excelsior	0,00%	97,54%	0,00%	12	2010	Alfa Consorc	100,00%	100,00%	100,00%
5	1999	Excelsior	0,35%	98,10%	0,35%	12	1997	Cor Ribeiro	0,00%	0,18%	0,14%
5	2000	Excelsior	100,00%	100,00%	100,00%	12	1998	Cor Ribeiro	0,00%	0,11%	0,09%
5	2001	Excelsior	100,00%	100,00%	100,00%	12	1999	Cor Ribeiro	0,00%	0,27%	0,22%
5	2002	Excelsior	0,00%	99,09%	0,58%	12	2000	Cor Ribeiro	100,00%	100,00%	100,00%
5	2003	Excelsior	12,91%	99,98%	15,21%	12	2001	Cor Ribeiro	0,00%	0,17%	0,14%
5	2004	Excelsior	12,64%	99,76%	17,54%	12	2002	Cor Ribeiro	0,00%	99,80%	2,06%
5	2005	Excelsior	1,12%	1,12%	1,12%	12	2003	Cor Ribeiro	0,00%	0,28%	0,20%
5	2006	Excelsior	0,00%	9,38%	4,39%	12	2004	Cor Ribeiro	0,00%	0,16%	0,12%
5	2007	Excelsior	0,00%	1,17%	0,93%	12	2005	Cor Ribeiro	0,00%	99,87%	3,07%
5	2008	Excelsior	0,00%	92,55%	0,06%	12	2006	Cor Ribeiro	100,00%	100,00%	100,00%

5	2009	Excelsior	0,00%	99,95%	8,30%	12	2007	Cor Ribeiro	0,00%	0,17%	0,13%
5	2010	Excelsior	0,00%	99,74%	1,59%	12	2008	Cor Ribeiro	0,00%	99,73%	1,55%
5	1997	Caf Brasilia	0,00%	99,78%	1,91%	12	1998	Hoteis Othon	4,48%	99,99%	24,56%
5	1998	Caf Brasilia	0,00%	98,12%	0,19%	12	1999	Hoteis Othon	100,00%	100,00%	100,00%
5	1999	Caf Brasilia	0,00%	96,62%	0,06%	12	2000	Hoteis Othon	100,00%	100,00%	100,00%
5	2000	Caf Brasilia	0,00%	6,33%	0,00%	12	2001	Hoteis Othon	100,00%	100,00%	100,00%
5	2001	Caf Brasilia	0,00%	0,33%	0,23%	12	2002	Hoteis Othon	100,00%	100,00%	100,00%
5	2002	Caf Brasilia	0,00%	98,96%	0,39%	12	2003	Hoteis Othon	100,00%	100,00%	100,00%
5	2003	Caf Brasilia	0,00%	99,59%	0,97%	12	2004	Hoteis Othon	0,12%	0,17%	0,16%
5	2004	Caf Brasilia	0,00%	0,00%	0,00%	12	2005	Hoteis Othon	0,85%	99,93%	6,23%
5	2005	Caf Brasilia	0,00%	99,38%	0,69%	12	2006	Hoteis Othon	100,00%	100,00%	100,00%
5	2006	Caf Brasilia	0,00%	99,89%	3,99%	12	2007	Hoteis Othon	100,00%	100,00%	100,00%
5	2007	Caf Brasilia	0,00%	99,04%	0,45%	12	2008	Hoteis Othon	100,00%	100,00%	100,00%
5	2009	Caf Brasilia	0,00%	99,40%	0,71%	12	2009	Hoteis Othon	100,00%	100,00%	100,00%
5	1995	Bunge Al.	18,29%	20,11%	18,29%	12	2010	Hoteis Othon	100,00%	100,00%	100,00%
5	1996	Bunge Al.	5,25%	5,44%	5,25%	12	1995	Itausa	100,00%	100,00%	100,00%
5	1997	Bunge Al.	0,00%	1,18%	0,98%	12	1996	Itausa	100,00%	100,00%	100,00%
5	1998	Bunge Al.	100,00%	100,00%	100,00%	12	1997	Itausa	100,00%	100,00%	100,00%
5	1999	Bunge Al.	2,24%	3,86%	2,24%	12	1998	Itausa	100,00%	100,00%	100,00%
5	2000	Bunge Al.	0,00%	99,96%	8,82%	12	1999	Itausa	100,00%	100,00%	100,00%
5	2001	Bunge Al.	26,10%	27,30%	26,10%	12	2000	Itausa	100,00%	100,00%	100,00%
5	2002	Bunge Al.	0,00%	1,07%	0,69%	12	2001	Itausa	100,00%	100,00%	100,00%
5	1995	Antarctica P.	22,00%	22,88%	22,00%	12	2002	Itausa	100,00%	100,00%	100,00%
5	1996	Antarctica P.	16,02%	16,02%	16,02%	12	2003	Itausa	100,00%	100,00%	100,00%
5	1997	Antarctica P.	9,46%	9,73%	9,46%	12	2004	Itausa	100,00%	100,00%	100,00%
5	1998	Antarctica P.	5,79%	6,48%	5,99%	12	2005	Itausa	100,00%	100,00%	100,00%
5	1999	Antarctica P.	0,00%	0,22%	0,20%	12	2006	Itausa	100,00%	100,00%	100,00%
5	1995	Cacique	100,00%	100,00%	100,00%	12	2007	Itausa	100,00%	100,00%	100,00%
5	1996	Cacique	100,00%	100,00%	100,00%	12	2008	Itausa	100,00%	100,00%	100,00%
5	1997	Cacique	100,00%	100,00%	100,00%	12	2009	Itausa	100,00%	100,00%	100,00%
5	1998	Cacique	100,00%	100,00%	100,00%	12	2010	Itausa	100,00%	100,00%	100,00%
5	1999	Cacique	10,51%	99,98%	16,26%	12	1995	Trevisa	0,00%	5,24%	1,10%
5	2000	Cacique	100,00%	100,00%	100,00%	12	1996	Trevisa	0,00%	94,97%	0,10%
5	2001	Cacique	100,00%	100,00%	100,00%	12	1997	Trevisa	4,70%	8,46%	7,53%
5	2002	Cacique	19,56%	99,96%	20,74%	12	1998	Trevisa	0,00%	0,45%	0,35%
5	2003	Cacique	51,42%	68,50%	51,42%	12	1999	Trevisa	0,00%	0,14%	0,11%
5	2004	Cacique	100,00%	100,00%	100,00%	12	2000	Trevisa	100,00%	100,00%	100,00%
5	2005	Cacique	100,00%	100,00%	100,00%	12	2001	Trevisa	100,00%	100,00%	100,00%
5	2006	Cacique	5,49%	5,49%	5,49%	12	2002	Trevisa	0,00%	31,46%	0,87%
5	2007	Cacique	3,74%	3,74%	3,74%	12	2003	Trevisa	0,00%	1,78%	0,00%
5	2008	Cacique	7,96%	25,56%	9,39%	12	2004	Trevisa	0,00%	0,00%	0,00%
5	2009	Cacique	9,16%	99,96%	12,01%	12	2005	Trevisa	0,00%	0,00%	0,00%
5	2010	Cacique	0,35%	1,12%	0,36%	12	2006	Trevisa	0,00%	0,00%	0,00%
5	1999	Flu. Refriger	0,00%	0,48%	0,43%	12	2007	Trevisa	8,48%	93,44%	8,48%
5	2000	Flu. Refriger	0,00%	5,27%	3,27%	12	2008	Trevisa	0,00%	1,16%	0,49%
5	2001	Flu. Refriger	4,25%	4,25%	4,25%	12	2009	Trevisa	10,38%	11,73%	10,38%
5	2002	Flu. Refriger	100,00%	100,00%	100,00%	12	1997	Jereissati	100,00%	100,00%	100,00%
5	2003	Flu. Refriger	100,00%	100,00%	100,00%	12	1998	Jereissati	100,00%	100,00%	100,00%
5	2004	Flu. Refriger	100,00%	100,00%	100,00%	12	1999	Jereissati	0,55%	0,55%	0,55%
5	1996	Iguacu Cafe	36,37%	99,96%	38,44%	12	2000	Jereissati	0,00%	0,57%	0,41%
5	1997	Iguacu Cafe	31,06%	99,99%	40,18%	12	2001	Jereissati	5,22%	17,59%	11,88%
5	1998	Iguacu Cafe	60,18%	99,99%	61,27%	12	2002	Jereissati	0,00%	16,13%	12,62%

5	1999	Iguacu Cafe	15,09%	99,98%	15,09%	12	2003	Jereissati	0,00%	2,39%	2,04%
5	2000	Iguacu Cafe	100,00%	100,00%	100,00%	12	2004	Jereissati	0,39%	0,39%	0,39%
5	2001	Iguacu Cafe	100,00%	100,00%	100,00%	12	2005	Jereissati	3,66%	3,84%	3,66%
5	2002	Iguacu Cafe	100,00%	100,00%	100,00%	12	2006	Jereissati	9,68%	9,68%	9,68%
5	2003	Iguacu Cafe	100,00%	100,00%	100,00%	12	2007	Jereissati	100,00%	100,00%	100,00%
5	2004	Iguacu Cafe	28,81%	46,85%	35,31%	12	2008	Jereissati	1,29%	1,30%	1,29%
5	2005	Iguacu Cafe	1,20%	1,20%	1,20%	12	2009	Jereissati	3,81%	99,90%	3,92%
5	2006	Iguacu Cafe	9,39%	9,39%	9,39%	12	2010	Jereissati	0,00%	0,11%	0,11%
5	2007	Iguacu Cafe	100,00%	100,00%	100,00%	12	1996	Mont Aranha	100,00%	100,00%	100,00%
5	2008	Iguacu Cafe	20,68%	99,97%	27,04%	12	1997	Mont Aranha	100,00%	100,00%	100,00%
5	2009	Iguacu Cafe	12,15%	100,00%	38,40%	12	1998	Mont Aranha	0,00%	98,45%	1,16%
5	2010	Iguacu Cafe	0,00%	99,38%	0,86%	12	1999	Mont Aranha	0,00%	0,58%	0,47%
5	1995	Leco	3,17%	99,96%	9,69%	12	2000	Mont Aranha	7,41%	9,61%	7,74%
5	1996	Leco	5,20%	97,59%	5,20%	12	2001	Mont Aranha	26,55%	36,40%	30,18%
5	1997	Leco	100,00%	100,00%	100,00%	12	2002	Mont Aranha	51,33%	100,00%	74,21%
5	1998	Leco	17,68%	99,98%	32,91%	12	2003	Mont Aranha	100,00%	100,00%	100,00%
5	1999	Leco	0,00%	0,42%	0,41%	12	2004	Mont Aranha	100,00%	100,00%	100,00%
5	2000	Leco	100,00%	100,00%	100,00%	12	2005	Mont Aranha	100,00%	100,00%	100,00%
5	2001	Leco	24,52%	24,57%	24,52%	12	2006	Mont Aranha	52,60%	54,34%	52,60%
5	2002	Leco	100,00%	100,00%	100,00%	12	2007	Mont Aranha	100,00%	100,00%	100,00%
5	2003	Leco	100,00%	100,00%	100,00%	12	2008	Mont Aranha	0,00%	0,17%	0,15%
5	2004	Leco	1,10%	1,59%	1,19%	12	2009	Mont Aranha	100,00%	100,00%	100,00%
5	2005	Leco	100,00%	100,00%	100,00%	12	2010	Mont Aranha	100,00%	100,00%	100,00%
5	2006	Leco	0,00%	99,99%	26,75%	12	1998	Suzano Hold	0,00%	0,59%	0,59%
5	2007	Leco	0,00%	100,00%	39,18%	12	1999	Suzano Hold	9,48%	11,51%	10,40%
5	2008	Leco	0,00%	99,44%	0,77%	12	2000	Suzano Hold	48,43%	100,00%	53,55%
5	1997	Oderich	27,04%	32,46%	27,04%	12	2001	Suzano Hold	28,63%	99,83%	28,77%
5	1998	Oderich	18,24%	21,34%	19,87%	12	2002	Suzano Hold	100,00%	100,00%	100,00%
5	1999	Oderich	4,27%	99,98%	9,86%	12	2003	Suzano Hold	16,68%	16,68%	16,68%
5	2000	Oderich	100,00%	100,00%	100,00%	12	2004	Suzano Hold	9,68%	9,68%	9,68%
5	2001	Oderich	100,00%	100,00%	100,00%	12	2005	Suzano Hold	4,14%	4,14%	4,14%
5	2002	Oderich	5,30%	7,06%	5,30%	12	2006	Suzano Hold	8,88%	8,88%	8,88%
5	2003	Oderich	8,26%	10,90%	8,26%	12	2007	Suzano Hold	100,00%	100,00%	100,00%
5	2004	Oderich	21,30%	22,15%	21,82%	12	2008	Suzano Hold	0,00%	2,06%	1,62%
5	2005	Oderich	0,00%	0,78%	0,76%	12	2009	Suzano Hold	21,20%	99,99%	24,22%
5	2006	Oderich	0,00%	4,05%	3,76%	12	2010	Suzano Hold	7,59%	7,59%	7,59%
5	2007	Oderich	0,00%	4,51%	3,61%	12	1996	Souto Vidig	100,00%	100,00%	100,00%
5	2008	Oderich	0,31%	99,71%	1,47%	12	1997	Souto Vidig	100,00%	100,00%	100,00%
5	2009	Oderich	24,39%	100,00%	63,50%	12	1998	Souto Vidig	100,00%	100,00%	100,00%
5	2010	Oderich	0,00%	0,42%	0,25%	12	1999	Souto Vidig	100,00%	100,00%	100,00%
5	1995	Frigobras	100,00%	100,00%	100,00%	12	2000	Souto Vidig	3,53%	91,50%	4,76%
5	1996	Frigobras	33,53%	99,97%	34,15%	12	2001	Souto Vidig	0,00%	88,30%	0,92%
5	1997	Frigobras	21,62%	35,07%	24,77%	12	2002	Souto Vidig	0,00%	0,38%	0,31%
5	1997	Granoleo	0,00%	99,99%	24,92%	12	1996	Alfa Holding	100,00%	100,00%	100,00%
5	1998	Granoleo	19,35%	100,00%	58,99%	12	1997	Alfa Holding	100,00%	100,00%	100,00%
5	1999	Granoleo	0,00%	99,93%	5,70%	12	1998	Alfa Holding	100,00%	100,00%	100,00%
5	2000	Granoleo	0,00%	99,91%	4,55%	12	1999	Alfa Holding	100,00%	100,00%	100,00%
5	2001	Granoleo	100,00%	100,00%	100,00%	12	2000	Alfa Holding	100,00%	100,00%	100,00%
5	2002	Granoleo	100,00%	100,00%	100,00%	12	2001	Alfa Holding	100,00%	100,00%	100,00%
5	2003	Granoleo	100,00%	100,00%	100,00%	12	2002	Alfa Holding	100,00%	100,00%	100,00%
5	2004	Granoleo	100,00%	100,00%	100,00%	12	2003	Alfa Holding	100,00%	100,00%	100,00%
5	2005	Granoleo	100,00%	100,00%	100,00%	12	2004	Alfa Holding	100,00%	100,00%	100,00%

5	2006	Granoleo	100,00%	100,00%	100,00%	12	2005	Alfa Holding	100,00%	100,00%	100,00%
5	2007	Granoleo	100,00%	100,00%	100,00%	12	2006	Alfa Holding	100,00%	100,00%	100,00%
5	1995	Antarct Nord.	100,00%	100,00%	100,00%	12	2007	Alfa Holding	100,00%	100,00%	100,00%
5	1996	Antarct Nord.	100,00%	100,00%	100,00%	12	2008	Alfa Holding	63,90%	100,00%	63,90%
5	1997	Antarct Nord.	38,59%	38,75%	38,59%	12	2009	Alfa Holding	100,00%	100,00%	100,00%
5	1998	Antarct Nord.	41,86%	45,06%	41,86%	12	2010	Alfa Holding	100,00%	100,00%	100,00%
5	1995	Polar	100,00%	100,00%	100,00%	12	1998	Sauipe	100,00%	100,00%	100,00%
5	1996	Polar	100,00%	100,00%	100,00%	12	1999	Sauipe	100,00%	100,00%	100,00%
5	1997	Polar	100,00%	100,00%	100,00%	12	2000	Sauipe	0,00%	0,08%	0,03%
5	1998	Polar	100,00%	100,00%	100,00%	12	2001	Sauipe	0,00%	99,51%	0,82%
5	1999	Polar	18,93%	21,70%	18,93%	12	2002	Sauipe	0,00%	98,49%	0,35%
5	2000	Polar	100,00%	100,00%	100,00%	12	2003	Sauipe	0,00%	68,16%	0,45%
5	2001	Polar	100,00%	100,00%	100,00%	12	2004	Sauipe	1,07%	2,73%	1,48%
5	1996	Santista Al.	44,32%	99,98%	49,99%	12	2005	Sauipe	0,00%	99,84%	2,75%
5	1997	Santista Al.	100,00%	100,00%	100,00%	12	2006	Sauipe	0,00%	99,38%	0,69%
5	1998	Santista Al.	100,00%	100,00%	100,00%	12	2007	Sauipe	0,00%	99,87%	3,19%
5	1999	Santista Al.	100,00%	100,00%	100,00%	12	2009	Sauipe	0,00%	99,19%	0,52%
5	2000	Santista Al.	3,73%	97,92%	3,73%	12	2010	Sauipe	100,00%	100,00%	100,00%
5	1996	Vigor	11,65%	13,20%	11,65%	12	1998	Grucai	100,00%	100,00%	100,00%
5	1997	Vigor	18,08%	99,95%	18,08%	12	1999	Grucai	100,00%	100,00%	100,00%
5	1998	Vigor	4,01%	6,73%	5,43%	12	2000	Grucai	100,00%	100,00%	100,00%
5	1999	Vigor	0,00%	0,51%	0,50%	12	2001	Grucai	100,00%	100,00%	100,00%
5	2000	Vigor	0,00%	8,84%	7,43%	12	2002	Grucai	100,00%	100,00%	100,00%
5	2001	Vigor	0,00%	1,47%	1,34%	12	2003	Grucai	100,00%	100,00%	100,00%
5	2002	Vigor	0,00%	0,60%	0,56%	12	2004	Grucai	100,00%	100,00%	100,00%
5	2003	Vigor	3,43%	4,04%	3,53%	12	2005	Grucai	100,00%	100,00%	100,00%
5	2004	Vigor	0,34%	0,35%	0,34%	12	2006	Grucai	100,00%	100,00%	100,00%
5	2005	Vigor	2,85%	2,85%	2,85%	12	2007	Grucai	100,00%	100,00%	100,00%
5	2006	Vigor	0,00%	99,57%	3,60%	12	2008	Grucai	100,00%	100,00%	100,00%
5	2007	Vigor	4,78%	99,84%	10,78%	12	1997	Rail Sul	100,00%	100,00%	100,00%
5	2008	Vigor	0,00%	86,72%	0,23%	12	1998	Rail Sul	100,00%	100,00%	100,00%
5	1995	Chapeco	5,38%	6,45%	5,38%	12	1999	Rail Sul	100,00%	100,00%	100,00%
5	1996	Chapeco	0,00%	0,39%	0,00%	12	2000	Rail Sul	100,00%	100,00%	100,00%
5	1997	Chapeco	0,00%	99,65%	1,23%	12	2001	Rail Sul	100,00%	100,00%	100,00%
5	1998	Chapeco	100,00%	100,00%	100,00%	12	2002	Rail Sul	100,00%	100,00%	100,00%
5	1999	Chapeco	100,00%	100,00%	100,00%	12	2003	Rail Sul	43,61%	99,96%	45,69%
5	2000	Chapeco	0,00%	1,79%	1,53%	12	2004	Rail Sul	14,54%	15,32%	14,54%
5	2001	Chapeco	0,00%	0,24%	0,20%	12	2000	521 Particip	0,00%	0,48%	0,38%
5	2003	Chapeco	100,00%	100,00%	100,00%	12	2001	521 Particip	30,77%	99,98%	48,38%
5	2004	Chapeco	100,00%	100,00%	100,00%	12	2002	521 Particip	0,00%	5,08%	3,96%
5	1995	Bunge Brasil	100,00%	100,00%	100,00%	12	2003	521 Particip	0,00%	4,23%	3,11%
5	1996	Bunge Brasil	100,00%	100,00%	100,00%	12	2004	521 Particip	9,82%	9,82%	9,82%
5	1997	Bunge Brasil	100,00%	100,00%	100,00%	12	2005	521 Particip	100,00%	100,00%	100,00%
5	1998	Bunge Brasil	100,00%	100,00%	100,00%	12	2006	521 Particip	100,00%	100,00%	100,00%
5	1999	Bunge Brasil	100,00%	100,00%	100,00%	12	2007	521 Particip	100,00%	100,00%	100,00%
5	2000	Bunge Brasil	100,00%	100,00%	100,00%	12	2008	521 Particip	100,00%	100,00%	100,00%
5	2001	Bunge Brasil	15,57%	15,89%	15,57%	12	2009	521 Particip	100,00%	100,00%	100,00%
5	2002	Bunge Brasil	0,00%	0,68%	0,65%	12	2010	521 Particip	100,00%	100,00%	100,00%
5	2003	Bunge Brasil	100,00%	100,00%	100,00%	12	1997	GPC Part	100,00%	100,00%	100,00%
5	2004	Bunge Brasil	3,55%	99,90%	5,07%	12	1998	GPC Part	35,89%	37,48%	35,89%
5	1995	Marambaia	100,00%	100,00%	100,00%	12	1999	GPC Part	19,41%	25,99%	19,41%
5	1996	Marambaia	0,00%	2,27%	2,01%	12	2000	GPC Part	0,00%	0,45%	0,36%

5	1997	Marambaia	0,00%	1,32%	1,13%	12	2001	GPC Part	0,00%	3,36%	2,81%
5	1998	Marambaia	8,11%	8,76%	8,59%	12	2002	GPC Part	0,00%	99,92%	13,90%
5	1999	Marambaia	0,00%	0,80%	0,58%	12	2003	GPC Part	25,68%	63,07%	40,07%
5	2000	Marambaia	0,00%	0,10%	0,07%	12	2004	GPC Part	12,25%	12,25%	12,25%
5	2001	Marambaia	0,00%	0,00%	0,00%	12	2005	GPC Part	0,00%	4,31%	3,26%
5	2002	Marambaia	0,00%	0,00%	0,00%	12	2006	GPC Part	0,00%	1,78%	1,66%
5	2003	Marambaia	0,00%	99,65%	1,20%	12	2007	GPC Part	0,00%	2,44%	1,92%
5	2004	Marambaia	0,00%	99,22%	0,00%	12	2008	GPC Part	0,00%	99,97%	12,17%
5	1997	Usin C Pinto	0,00%	2,76%	2,72%	12	2009	GPC Part	0,00%	99,75%	1,52%
5	1999	Usin C Pinto	0,86%	0,91%	0,86%	12	2010	GPC Part	0,00%	99,81%	2,00%
5	2000	Usin C Pinto	0,00%	0,03%	0,00%	12	1998	Blue Tree	100,00%	100,00%	100,00%
5	2001	Usin C Pinto	100,00%	100,00%	100,00%	12	1999	Blue Tree	100,00%	100,00%	100,00%
5	2002	Usin C Pinto	0,00%	0,07%	0,02%	12	2000	Blue Tree	100,00%	100,00%	100,00%
5	2003	Usin C Pinto	100,00%	100,00%	100,00%	12	2001	Blue Tree	100,00%	100,00%	100,00%
5	2004	Usin C Pinto	0,00%	0,01%	0,00%	12	2002	Blue Tree	100,00%	100,00%	100,00%
5	2005	Usin C Pinto	100,00%	100,00%	100,00%	12	2003	Blue Tree	100,00%	100,00%	100,00%
5	2006	Usin C Pinto	100,00%	100,00%	100,00%	12	2004	Blue Tree	0,00%	99,96%	9,35%
5	2007	Usin C Pinto	100,00%	100,00%	100,00%	12	2005	Blue Tree	0,00%	99,96%	10,32%
5	2008	Usin C Pinto	0,00%	0,02%	0,01%	12	2006	Blue Tree	100,00%	100,00%	100,00%
5	2009	Usin C Pinto	100,00%	100,00%	100,00%	12	2007	Blue Tree	0,00%	99,90%	3,66%
5	1996	Eleva	27,62%	28,20%	27,62%	12	2007	Brazilian Fr	33,43%	33,52%	33,43%
5	1997	Eleva	18,78%	29,66%	22,03%	12	2008	Brazilian Fr	22,91%	35,17%	25,17%
5	1998	Eleva	21,22%	25,77%	24,69%	12	2009	Brazilian Fr	100,00%	100,00%	100,00%
5	1999	Eleva	1,13%	1,13%	1,13%	12	2010	Brazilian Fr	0,00%	0,14%	0,14%
5	2000	Eleva	32,97%	34,01%	33,02%	12	1998	Real Holdings	100,00%	100,00%	100,00%
5	2001	Eleva	8,14%	8,38%	8,14%	12	1999	Real Holdings	100,00%	100,00%	100,00%
5	2002	Eleva	0,00%	0,90%	0,83%	12	1999	Realpar Part	100,00%	100,00%	100,00%
5	2003	Eleva	9,86%	13,21%	9,86%	12	1998	Real Cons Part	31,23%	48,67%	34,90%
5	2004	Eleva	0,00%	0,13%	0,10%	12	1999	Real Cons Part	99,86%	100,00%	99,86%
5	2005	Eleva	2,26%	2,26%	2,26%	12	2001	Ideiasnet	0,13%	10,50%	0,22%
5	2006	Eleva	0,00%	2,72%	2,57%	12	2002	Ideiasnet	0,17%	26,27%	0,42%
5	2007	Eleva	1,18%	1,18%	1,18%	12	2003	Ideiasnet	100,00%	100,00%	100,00%
5	1995	J B Duarte	0,00%	99,63%	1,17%	12	2004	Ideiasnet	0,04%	0,08%	0,07%
5	1996	J B Duarte	0,00%	99,91%	4,52%	12	2005	Ideiasnet	2,28%	2,30%	2,28%
5	1997	J B Duarte	0,00%	99,88%	3,60%	12	2006	Ideiasnet	0,00%	1,69%	1,10%
5	1998	J B Duarte	100,00%	100,00%	100,00%	12	2007	Ideiasnet	0,00%	4,18%	2,57%
5	1999	J B Duarte	100,00%	100,00%	100,00%	12	2008	Ideiasnet	0,00%	99,98%	22,11%
5	2000	J B Duarte	0,00%	99,20%	0,38%	12	2009	Ideiasnet	0,00%	0,69%	0,56%
5	2001	J B Duarte	0,00%	99,74%	1,67%	12	2010	Ideiasnet	0,00%	0,08%	0,08%
5	2002	J B Duarte	100,00%	100,00%	100,00%	12	1999	Par Al Bahia	0,00%	99,98%	22,61%
5	2003	J B Duarte	100,00%	100,00%	100,00%	12	2000	Par Al Bahia	0,00%	99,63%	1,25%
5	2004	J B Duarte	100,00%	100,00%	100,00%	12	2001	Par Al Bahia	0,00%	99,90%	4,39%
5	2005	J B Duarte	100,00%	100,00%	100,00%	12	2002	Par Al Bahia	0,00%	99,98%	17,90%
5	2006	J B Duarte	100,00%	100,00%	100,00%	12	2003	Par Al Bahia	100,00%	100,00%	100,00%
5	2007	J B Duarte	15,57%	22,38%	19,62%	12	2004	Par Al Bahia	14,31%	100,00%	56,04%
5	1995	Antarctica Pb	100,00%	100,00%	100,00%	12	2005	Par Al Bahia	100,00%	100,00%	100,00%
5	1996	Antarctica Pb	13,56%	14,16%	13,56%	12	2006	Par Al Bahia	100,00%	100,00%	100,00%
5	1997	Antarctica Pb	9,04%	9,04%	9,04%	12	2007	Par Al Bahia	100,00%	100,00%	100,00%
5	1998	Antarctica Pb	0,00%	0,38%	0,35%	12	2008	Par Al Bahia	100,00%	100,00%	100,00%
5	1997	Josapar	10,85%	99,94%	10,85%	12	2009	Par Al Bahia	42,77%	100,00%	74,65%
5	1998	Josapar	39,52%	99,96%	39,52%	12	2010	Par Al Bahia	1,35%	1,35%	1,35%
5	1999	Josapar	0,00%	2,30%	0,52%	12	2000	Bradespar	7,76%	8,78%	7,95%

5	2000	Josapar	0,00%	95,79%	0,97%	12	2001	Bradespar	0,00%	4,00%	3,30%
5	2001	Josapar	0,00%	99,49%	0,59%	12	2002	Bradespar	0,00%	4,79%	3,85%
5	2002	Josapar	0,00%	99,86%	2,97%	12	2003	Bradespar	0,00%	1,30%	1,23%
5	2003	Josapar	100,00%	100,00%	100,00%	12	2004	Bradespar	5,81%	5,81%	5,81%
5	2004	Josapar	100,00%	100,00%	100,00%	12	2005	Bradespar	58,07%	58,16%	58,07%
5	2005	Josapar	100,00%	100,00%	100,00%	12	2006	Bradespar	100,00%	100,00%	100,00%
5	2006	Josapar	100,00%	100,00%	100,00%	12	2007	Bradespar	100,00%	100,00%	100,00%
5	2007	Josapar	100,00%	100,00%	100,00%	12	2008	Bradespar	100,00%	100,00%	100,00%
5	2008	Josapar	100,00%	100,00%	100,00%	12	2009	Bradespar	31,85%	100,00%	31,85%
5	2009	Josapar	3,64%	99,97%	13,66%	12	2010	Bradespar	13,69%	99,53%	13,69%
5	2010	Josapar	2,16%	99,97%	10,08%	12	2009	Coari Part	0,00%	0,86%	0,83%
5	1995	Minupar	6,40%	6,40%	6,40%	12	2010	Coari Part	0,13%	0,13%	0,13%
5	1996	Minupar	0,00%	0,57%	0,46%	12	2004	Localiza	100,00%	100,00%	100,00%
5	1997	Minupar	0,00%	3,65%	2,90%	12	2005	Localiza	14,22%	99,97%	14,22%
5	1998	Minupar	1,05%	1,62%	1,51%	12	2006	Localiza	100,00%	100,00%	100,00%
5	1999	Minupar	0,00%	0,10%	0,09%	12	2007	Localiza	100,00%	100,00%	100,00%
5	2000	Minupar	100,00%	100,00%	100,00%	12	2008	Localiza	21,41%	21,46%	21,41%
5	2001	Minupar	100,00%	100,00%	100,00%	12	2009	Localiza	100,00%	100,00%	100,00%
5	2002	Minupar	0,00%	0,11%	0,09%	12	2010	Localiza	100,00%	100,00%	100,00%
5	2003	Minupar	0,91%	4,32%	2,88%	12	2007	Tempo Part	0,00%	1,08%	0,68%
5	2004	Minupar	0,00%	0,09%	0,07%	12	2008	Tempo Part	0,00%	92,58%	0,28%
5	2005	Minupar	100,00%	100,00%	100,00%	12	2009	Tempo Part	7,45%	100,00%	35,26%
5	2006	Minupar	100,00%	100,00%	100,00%	12	2010	Tempo Part	11,87%	99,98%	15,70%
5	2007	Minupar	100,00%	100,00%	100,00%	12	2005	Csu Cardsys.	100,00%	100,00%	100,00%
5	2008	Minupar	100,00%	100,00%	100,00%	12	2006	Csu Cardsys.	0,00%	1,34%	1,18%
5	2009	Minupar	100,00%	100,00%	100,00%	12	2007	Csu Cardsys.	0,00%	2,38%	1,58%
5	2010	Minupar	100,00%	100,00%	100,00%	12	2008	Csu Cardsys.	26,09%	100,00%	66,27%
5	1995	BRF Foods	30,15%	33,61%	30,67%	12	2009	Csu Cardsys.	28,75%	30,86%	29,33%
5	1996	BRF Foods	6,59%	6,77%	6,59%	12	2010	Csu Cardsys.	14,26%	15,08%	14,26%
5	1997	BRF Foods	18,69%	28,93%	21,41%	12	2006	Medial Saude	100,00%	100,00%	100,00%
5	1998	BRF Foods	38,79%	39,56%	38,79%	12	2007	Medial Saude	6,64%	6,66%	6,64%
5	1999	BRF Foods	5,65%	5,65%	5,65%	12	2008	Medial Saude	11,40%	99,99%	25,39%
5	2000	BRF Foods	27,80%	28,74%	27,80%	12	2009	Medial Saude	100,00%	100,00%	100,00%
5	2001	BRF Foods	100,00%	100,00%	100,00%	12	2010	Medial Saude	0,27%	0,27%	0,27%
5	2002	BRF Foods	0,95%	0,99%	0,95%	12	2007	BHG	100,00%	100,00%	100,00%
5	2003	BRF Foods	39,22%	45,09%	39,22%	12	2008	BHG	0,00%	96,80%	0,11%
5	2004	BRF Foods	100,00%	100,00%	100,00%	12	2009	BHG	0,27%	1,02%	0,39%
5	2005	BRF Foods	100,00%	100,00%	100,00%	12	2010	BHG	0,00%	0,04%	0,03%
5	2006	BRF Foods	3,80%	3,80%	3,80%	12	2007	Llx Log	100,00%	100,00%	100,00%
5	2007	BRF Foods	18,20%	18,28%	18,20%	12	2008	Llx Log	100,00%	100,00%	100,00%
5	2008	BRF Foods	3,97%	6,80%	4,63%	12	2009	Llx Log	0,21%	70,35%	0,22%
5	2009	BRF Foods	4,27%	99,98%	15,04%	12	2010	Llx Log	100,00%	100,00%	100,00%
5	2010	BRF Foods	1,08%	1,66%	1,08%	13	1995	Eletobras	100,00%	100,00%	100,00%
5	1995	Ambev	100,00%	100,00%	100,00%	13	1996	Eletobras	100,00%	100,00%	100,00%
5	1996	Ambev	100,00%	100,00%	100,00%	13	1997	Eletobras	100,00%	100,00%	100,00%
5	1997	Ambev	100,00%	100,00%	100,00%	13	1998	Eletobras	100,00%	100,00%	100,00%
5	1998	Ambev	100,00%	100,00%	100,00%	13	1999	Eletobras	12,71%	18,78%	15,31%
5	1999	Ambev	0,00%	0,30%	0,27%	13	2000	Eletobras	100,00%	100,00%	100,00%
5	2000	Ambev	100,00%	100,00%	100,00%	13	2001	Eletobras	100,00%	100,00%	100,00%
5	2001	Ambev	100,00%	100,00%	100,00%	13	2002	Eletobras	33,76%	34,89%	33,76%
5	2002	Ambev	100,00%	100,00%	100,00%	13	2003	Eletobras	1,57%	1,65%	1,57%
5	2003	Ambev	100,00%	100,00%	100,00%	13	2004	Eletobras	100,00%	100,00%	100,00%

5	2004	Ambev	16,80%	18,83%	16,80%	13	2005	Eletrobras	6,38%	98,66%	6,38%
5	2005	Ambev	100,00%	100,00%	100,00%	13	2006	Eletrobras	2,87%	2,87%	2,87%
5	2006	Ambev	10,65%	10,65%	10,65%	13	2007	Eletrobras	2,51%	2,84%	2,51%
5	2007	Ambev	44,25%	50,46%	45,32%	13	2008	Eletrobras	4,04%	4,04%	4,04%
5	2008	Ambev	100,00%	100,00%	100,00%	13	2009	Eletrobras	0,05%	0,05%	0,05%
5	2009	Ambev	100,00%	100,00%	100,00%	13	2010	Eletrobras	5,13%	5,56%	5,37%
5	2010	Ambev	28,71%	99,87%	28,71%	13	1995	Celg	3,62%	99,90%	4,32%
5	1999	Seara Alim	0,00%	0,48%	0,45%	13	1996	Celg	0,00%	70,28%	0,35%
5	2000	Seara Alim	9,32%	11,45%	10,39%	13	1997	Celg	12,02%	19,36%	12,02%
5	2001	Seara Alim	100,00%	100,00%	100,00%	13	1998	Celg	0,00%	0,13%	0,10%
5	2002	Seara Alim	17,03%	22,29%	17,03%	13	1999	Celg	0,00%	2,01%	1,27%
5	2003	Seara Alim	42,12%	42,12%	42,12%	13	2000	Celg	0,00%	99,43%	0,73%
5	2004	Seara Alim	26,83%	34,05%	26,92%	13	2001	Celg	100,00%	100,00%	100,00%
5	1995	Sadia S/A	100,00%	100,00%	100,00%	13	2002	Celg	100,00%	100,00%	100,00%
5	1996	Sadia S/A	17,48%	22,11%	19,37%	13	2003	Celg	100,00%	100,00%	100,00%
5	1997	Sadia S/A	100,00%	100,00%	100,00%	13	2004	Celg	100,00%	100,00%	100,00%
5	1998	Sadia S/A	100,00%	100,00%	100,00%	13	2005	Celg	100,00%	100,00%	100,00%
5	1999	Sadia S/A	6,11%	7,53%	6,11%	13	2006	Celg	0,92%	1,18%	0,99%
5	2000	Sadia S/A	54,85%	56,18%	54,85%	13	2007	Celg	0,00%	0,55%	0,47%
5	2001	Sadia S/A	48,34%	59,44%	48,34%	13	2000	Cemig	100,00%	100,00%	100,00%
5	2002	Sadia S/A	22,32%	100,00%	48,00%	13	2001	Cemig	50,74%	51,65%	50,74%
5	2003	Sadia S/A	100,00%	100,00%	100,00%	13	2002	Cemig	0,00%	0,15%	0,06%
5	2004	Sadia S/A	100,00%	100,00%	100,00%	13	2003	Cemig	20,51%	20,51%	20,51%
5	2005	Sadia S/A	100,00%	100,00%	100,00%	13	2004	Cemig	30,16%	30,69%	30,16%
5	2006	Sadia S/A	9,06%	9,06%	9,06%	13	2005	Cemig	31,22%	31,22%	31,22%
5	2007	Sadia S/A	100,00%	100,00%	100,00%	13	2006	Cemig	21,56%	22,28%	21,56%
5	2008	Sadia S/A	0,00%	8,23%	0,01%	13	2007	Cemig	20,52%	20,52%	20,52%
5	2009	Sadia S/A	100,00%	100,00%	100,00%	13	2008	Cemig	19,10%	19,10%	19,10%
5	2005	Cosan	0,00%	0,68%	0,66%	13	2009	Cemig	14,57%	14,57%	14,57%
5	2006	Cosan	7,57%	7,57%	7,57%	13	2010	Cemig	9,70%	10,08%	9,70%
5	2007	Cosan	3,67%	4,32%	3,99%	13	2006	Celesc	15,65%	31,36%	16,49%
5	2008	Cosan	0,00%	0,02%	0,01%	13	2007	Celesc	19,19%	21,75%	19,19%
5	2009	Cosan	20,92%	26,70%	20,92%	13	2008	Celesc	9,03%	9,03%	9,03%
5	2003	M. Diasbranco	18,24%	22,92%	18,24%	13	2009	Celesc	6,63%	6,83%	6,63%
5	2004	M. Diasbranco	11,54%	11,54%	11,54%	13	2010	Celesc	14,30%	15,28%	14,30%
5	2005	M. Diasbranco	31,72%	31,80%	31,72%	13	1995	Cesp	100,00%	100,00%	100,00%
5	2006	M. Diasbranco	10,27%	10,27%	10,27%	13	1996	Cesp	100,00%	100,00%	100,00%
5	2007	M. Diasbranco	61,70%	75,12%	64,80%	13	1997	Cesp	100,00%	100,00%	100,00%
5	2008	M. Diasbranco	100,00%	100,00%	100,00%	13	1998	Cesp	100,00%	100,00%	100,00%
5	2009	M. Diasbranco	100,00%	100,00%	100,00%	13	1999	Cesp	5,48%	12,43%	6,80%
5	2010	M. Diasbranco	8,04%	8,04%	8,04%	13	2000	Cesp	0,00%	0,00%	0,00%
5	2006	Sao Martinho	8,20%	8,20%	8,20%	13	2001	Cesp	0,00%	0,00%	0,00%
5	2007	Sao Martinho	0,00%	0,42%	0,39%	13	2002	Cesp	0,00%	0,00%	0,00%
5	2008	Sao Martinho	0,00%	0,04%	0,02%	13	2003	Cesp	100,00%	100,00%	100,00%
5	2009	Sao Martinho	11,28%	99,97%	11,28%	13	2004	Cesp	1,38%	1,60%	1,41%
5	2004	JBS	100,00%	100,00%	100,00%	13	2005	Cesp	0,00%	0,04%	0,04%
5	2005	JBS	100,00%	100,00%	100,00%	13	2006	Cesp	0,00%	1,74%	1,22%
5	2006	JBS	8,79%	8,79%	8,79%	13	2007	Cesp	0,31%	9,07%	5,36%
5	2007	JBS	0,00%	0,66%	0,64%	13	2008	Cesp	0,00%	0,30%	0,22%
5	2008	JBS	1,63%	99,68%	4,23%	13	2009	Cesp	100,00%	100,00%	100,00%
5	2009	JBS	1,66%	2,57%	1,72%	13	2010	Cesp	7,24%	99,08%	12,38%
5	2010	JBS	1,16%	1,16%	1,16%	13	1995	Ampla Energ	100,00%	100,00%	100,00%

5	2006	Marfrig	100,00%	100,00%	100,00%	13	1996	Ampla Energia	100,00%	100,00%	100,00%
5	2007	Marfrig	8,03%	8,08%	8,03%	13	1997	Ampla Energia	25,06%	25,42%	25,06%
5	2008	Marfrig	0,00%	0,10%	0,08%	13	1998	Ampla Energia	24,03%	99,95%	24,03%
5	2009	Marfrig	38,81%	100,00%	65,52%	13	1999	Ampla Energia	0,00%	1,29%	0,61%
5	2010	Marfrig	1,21%	2,29%	1,22%	13	2000	Ampla Energia	3,41%	99,89%	4,79%
5	2005	Minerva	19,42%	21,24%	19,42%	13	2001	Ampla Energia	0,00%	0,31%	0,18%
5	2006	Minerva	100,00%	100,00%	100,00%	13	2002	Ampla Energia	0,00%	85,55%	0,20%
5	2007	Minerva	14,12%	16,43%	14,50%	13	2003	Ampla Energia	0,00%	0,77%	0,49%
5	2008	Minerva	0,00%	0,02%	0,01%	13	2004	Ampla Energia	3,23%	3,42%	3,23%
5	2009	Minerva	20,11%	100,00%	41,27%	13	2005	Ampla Energia	9,11%	9,11%	9,11%
5	2010	Minerva	0,00%	98,09%	0,43%	13	2006	Ampla Energia	12,19%	12,19%	12,19%
5	2007	Guarani	0,00%	0,47%	0,45%	13	2007	Ampla Energia	9,43%	9,43%	9,43%
5	2008	Guarani	0,00%	0,01%	0,01%	13	2008	Ampla Energia	12,74%	12,88%	12,74%
5	2009	Guarani	3,75%	9,10%	3,89%	13	2009	Ampla Energia	13,76%	13,76%	13,76%
5	2010	Guarani	1,99%	1,99%	1,99%	13	2010	Ampla Energia	8,66%	8,66%	8,66%
5	2006	Hypermarcas	0,00%	2,23%	2,15%	13	1998	Rede Energia	7,15%	24,89%	7,90%
5	2007	Hypermarcas	11,38%	11,97%	11,38%	13	1999	Rede Energia	0,00%	1,24%	0,80%
5	2008	Hypermarcas	0,00%	0,04%	0,02%	13	2000	Rede Energia	0,00%	0,77%	0,41%
5	2009	Hypermarcas	23,35%	33,85%	23,35%	13	2001	Rede Energia	0,00%	0,48%	0,47%
5	2010	Hypermarcas	2,93%	2,93%	2,93%	13	2002	Rede Energia	0,00%	0,10%	0,08%
6	1995	Albarus	100,00%	100,00%	100,00%	13	2003	Rede Energia	0,00%	0,16%	0,14%
6	1996	Albarus	33,01%	99,99%	40,88%	13	2004	Rede Energia	0,00%	0,07%	0,06%
6	1997	Albarus	48,67%	55,52%	48,67%	13	2005	Rede Energia	0,00%	0,03%	0,03%
6	1998	Albarus	21,45%	21,45%	21,45%	13	2006	Rede Energia	3,22%	3,22%	3,22%
6	1999	Albarus	26,81%	26,81%	26,81%	13	2007	Rede Energia	1,42%	1,42%	1,42%
6	2000	Albarus	100,00%	100,00%	100,00%	13	2008	Rede Energia	4,66%	4,66%	4,66%
6	2001	Albarus	29,52%	34,43%	29,52%	13	2009	Rede Energia	0,58%	0,58%	0,58%
6	2002	Albarus	100,00%	100,00%	100,00%	13	2010	Rede Energia	0,00%	0,72%	0,69%
6	2003	Albarus	100,00%	100,00%	100,00%	13	1996	Ceee-Gt	0,00%	99,70%	1,34%
6	2004	Albarus	100,00%	100,00%	100,00%	13	1997	Ceee-Gt	7,43%	99,98%	20,46%
6	1995	Bardella	0,00%	99,95%	7,77%	13	1998	Ceee-Gt	47,65%	100,00%	64,68%
6	1996	Bardella	16,45%	100,00%	57,71%	13	1999	Ceee-Gt	0,00%	99,44%	0,92%
6	1997	Bardella	45,46%	100,00%	72,55%	13	2000	Ceee-Gt	0,00%	5,00%	0,66%
6	1998	Bardella	30,92%	31,10%	30,92%	13	2001	Ceee-Gt	0,00%	0,30%	0,28%
6	1999	Bardella	56,37%	98,95%	57,29%	13	2002	Ceee-Gt	0,00%	0,24%	0,19%
6	2000	Bardella	17,82%	28,42%	17,82%	13	2003	Ceee-Gt	0,00%	0,19%	0,17%
6	2001	Bardella	7,16%	7,16%	7,16%	13	2004	Ceee-Gt	0,23%	0,23%	0,23%
6	2002	Bardella	15,21%	15,21%	15,21%	13	2005	Ceee-Gt	4,19%	4,19%	4,19%
6	2003	Bardella	1,91%	1,91%	1,91%	13	2006	Ceee-Gt	0,00%	0,40%	0,34%
6	2004	Bardella	8,99%	11,63%	8,99%	13	2007	Ceee-Gt	8,11%	8,11%	8,11%
6	2005	Bardella	0,00%	1,43%	0,86%	13	2008	Ceee-Gt	16,28%	16,28%	16,28%
6	2006	Bardella	20,72%	20,72%	20,72%	13	2009	Ceee-Gt	50,62%	50,62%	50,62%
6	2007	Bardella	16,88%	19,55%	16,88%	13	2010	Ceee-Gt	100,00%	100,00%	100,00%
6	2008	Bardella	5,91%	9,23%	5,91%	13	1995	F Cataguazes	100,00%	100,00%	100,00%
6	2009	Bardella	7,40%	9,18%	7,40%	13	1996	F Cataguazes	100,00%	100,00%	100,00%
6	2010	Bardella	10,96%	12,53%	10,96%	13	1997	F Cataguazes	28,64%	99,91%	28,64%
6	1997	Baumer	26,45%	100,00%	55,69%	13	1998	F Cataguazes	0,00%	1,75%	0,52%
6	1998	Baumer	100,00%	100,00%	100,00%	13	1999	F Cataguazes	0,00%	0,95%	0,64%
6	1999	Baumer	64,73%	100,00%	85,40%	13	2000	F Cataguazes	100,00%	100,00%	100,00%
6	2000	Baumer	7,64%	25,64%	7,64%	13	2001	F Cataguazes	0,00%	0,25%	0,25%
6	2001	Baumer	20,42%	99,57%	20,42%	13	2002	F Cataguazes	0,00%	0,46%	0,36%
6	2002	Baumer	100,00%	100,00%	100,00%	13	2003	F Cataguazes	0,00%	0,00%	0,00%

6	2003	Baumer	16,71%	17,16%	16,71%	13	2004	F Cataguazes	0,00%	0,19%	0,19%
6	2004	Baumer	26,53%	41,47%	26,53%	13	2005	F Cataguazes	5,23%	5,23%	5,23%
6	2005	Baumer	14,35%	99,88%	14,35%	13	2006	F Cataguazes	8,35%	10,10%	8,35%
6	2006	Baumer	100,00%	100,00%	100,00%	13	1998	Paul F Luz	100,00%	100,00%	100,00%
6	2007	Baumer	21,37%	25,96%	21,37%	13	1999	Paul F Luz	100,00%	100,00%	100,00%
6	2008	Baumer	24,85%	99,80%	24,85%	13	2000	Paul F Luz	21,99%	98,82%	26,51%
6	2009	Baumer	11,84%	13,05%	11,84%	13	2001	Paul F Luz	1,32%	1,38%	1,32%
6	1995	Pro Metalurg	0,00%	99,77%	1,69%	13	2002	Paul F Luz	0,00%	3,35%	1,87%
6	1996	Pro Metalurg	0,00%	99,96%	10,11%	13	2003	Paul F Luz	0,00%	1,08%	0,84%
6	1997	Pro Metalurg	0,00%	0,22%	0,16%	13	2004	Paul F Luz	16,63%	16,66%	16,63%
6	1998	Pro Metalurg	0,00%	0,34%	0,13%	13	2005	Paul F Luz	54,06%	54,06%	54,06%
6	1999	Pro Metalurg	0,00%	0,00%	0,00%	13	2006	Paul F Luz	100,00%	100,00%	100,00%
6	2000	Pro Metalurg	0,00%	51,35%	0,16%	13	1999	Enersul	0,00%	99,23%	0,68%
6	2001	Pro Metalurg	0,00%	13,21%	0,01%	13	2000	Enersul	17,60%	99,96%	17,60%
6	2002	Pro Metalurg	0,00%	11,27%	0,42%	13	2001	Enersul	30,76%	41,28%	30,76%
6	2003	Pro Metalurg	0,00%	8,60%	0,78%	13	2002	Enersul	0,00%	0,64%	0,38%
6	2004	Pro Metalurg	0,00%	0,00%	0,00%	13	2003	Enersul	5,34%	7,18%	5,34%
6	2005	Pro Metalurg	0,00%	0,00%	0,00%	13	2004	Enersul	24,89%	25,85%	24,89%
6	2006	Pro Metalurg	0,00%	99,42%	0,71%	13	2005	Enersul	21,59%	23,69%	21,59%
6	2007	Pro Metalurg	0,00%	98,75%	0,37%	13	1998	Eletropaulo	0,00%	0,32%	0,29%
6	2008	Pro Metalurg	0,00%	99,77%	1,87%	13	1999	Eletropaulo	100,00%	100,00%	100,00%
6	2009	Pro Metalurg	0,00%	99,68%	1,34%	13	2000	Eletropaulo	100,00%	100,00%	100,00%
6	2010	Pro Metalurg	0,00%	98,77%	0,35%	13	2001	Eletropaulo	100,00%	100,00%	100,00%
6	1998	Bic Monark	100,00%	100,00%	100,00%	13	2002	Eletropaulo	0,00%	0,46%	0,23%
6	1999	Bic Monark	100,00%	100,00%	100,00%	13	2003	Eletropaulo	5,00%	99,78%	5,02%
6	2000	Bic Monark	100,00%	100,00%	100,00%	13	2004	Eletropaulo	0,21%	0,22%	0,21%
6	2001	Bic Monark	100,00%	100,00%	100,00%	13	2005	Eletropaulo	0,00%	0,03%	0,03%
6	2002	Bic Monark	100,00%	100,00%	100,00%	13	2006	Eletropaulo	11,89%	11,94%	11,89%
6	2003	Bic Monark	34,42%	36,35%	34,42%	13	2007	Eletropaulo	20,55%	20,55%	20,55%
6	2004	Bic Monark	100,00%	100,00%	100,00%	13	2008	Eletropaulo	17,88%	17,88%	17,88%
6	2005	Bic Monark	11,30%	99,72%	11,30%	13	2009	Eletropaulo	28,23%	28,23%	28,23%
6	2006	Bic Monark	100,00%	100,00%	100,00%	13	2010	Eletropaulo	100,00%	100,00%	100,00%
6	2007	Bic Monark	100,00%	100,00%	100,00%	13	2001	Copel	100,00%	100,00%	100,00%
6	2008	Bic Monark	100,00%	100,00%	100,00%	13	2002	Copel	0,00%	0,80%	0,63%
6	2009	Bic Monark	100,00%	100,00%	100,00%	13	2003	Copel	4,97%	4,97%	4,97%
6	2010	Bic Monark	100,00%	100,00%	100,00%	13	2004	Copel	35,94%	41,61%	35,94%
6	1996	Brasmotor	100,00%	100,00%	100,00%	13	2005	Copel	100,00%	100,00%	100,00%
6	1997	Brasmotor	100,00%	100,00%	100,00%	13	2006	Copel	21,82%	21,82%	21,82%
6	1998	Brasmotor	100,00%	100,00%	100,00%	13	2007	Copel	21,49%	21,49%	21,49%
6	2000	Brasmotor	100,00%	100,00%	100,00%	13	2008	Copel	15,47%	15,47%	15,47%
6	2001	Brasmotor	1,97%	99,98%	21,51%	13	2009	Copel	14,07%	14,07%	14,07%
6	2005	Brasmotor	6,82%	6,82%	6,82%	13	2010	Copel	9,29%	10,35%	9,62%
6	1998	Celm	0,00%	0,36%	0,23%	13	1996	Celpe	100,00%	100,00%	100,00%
6	2000	Celm	0,00%	0,08%	0,05%	13	1997	Celpe	100,00%	100,00%	100,00%
6	2001	Celm	0,00%	0,05%	0,02%	13	1998	Celpe	32,41%	100,00%	32,41%
6	2004	Celm	0,00%	0,57%	0,35%	13	1999	Celpe	100,00%	100,00%	100,00%
6	2005	Celm	0,00%	0,22%	0,08%	13	2000	Celpe	0,00%	99,12%	0,76%
6	2006	Celm	0,00%	88,32%	0,43%	13	2001	Celpe	100,00%	100,00%	100,00%
6	1998	Cobrasma	0,00%	99,42%	0,75%	13	2002	Celpe	12,03%	99,97%	14,83%
6	1999	Cobrasma	100,00%	100,00%	100,00%	13	2003	Celpe	17,15%	99,99%	22,17%
6	2000	Cobrasma	100,00%	100,00%	100,00%	13	2004	Celpe	12,19%	14,13%	13,29%
6	2001	Cobrasma	100,00%	100,00%	100,00%	13	2005	Celpe	16,42%	21,74%	18,72%

6	2002	Cobrasma	100,00%	100,00%	100,00%	13	2006	Celpe	21,69%	99,98%	33,85%
6	2003	Cobrasma	100,00%	100,00%	100,00%	13	2007	Celpe	31,58%	42,74%	33,20%
6	2004	Cobrasma	100,00%	100,00%	100,00%	13	2008	Celpe	25,64%	25,64%	25,64%
6	2005	Cobrasma	100,00%	100,00%	100,00%	13	2009	Celpe	35,63%	38,14%	35,63%
6	2006	Cobrasma	0,12%	99,75%	1,72%	13	2010	Celpe	13,56%	16,22%	13,56%
6	2007	Cobrasma	0,00%	99,10%	0,43%	13	1995	Iven	100,00%	100,00%	100,00%
6	2008	Cobrasma	0,00%	99,87%	3,08%	13	1996	Iven	100,00%	100,00%	100,00%
6	2009	Cobrasma	0,00%	99,79%	1,99%	13	1997	Iven	100,00%	100,00%	100,00%
6	2010	Cobrasma	100,00%	100,00%	100,00%	13	1998	Iven	100,00%	100,00%	100,00%
6	1999	D F Vasconc	13,07%	17,31%	13,07%	13	1999	Iven	0,00%	18,22%	0,60%
6	2000	D F Vasconc	100,00%	100,00%	100,00%	13	2000	Iven	2,02%	99,74%	2,02%
6	2001	D F Vasconc	1,05%	3,71%	1,05%	13	2001	Iven	0,00%	0,57%	0,55%
6	2002	D F Vasconc	0,00%	1,00%	0,60%	13	2002	Iven	0,00%	0,26%	0,13%
6	2003	D F Vasconc	0,00%	97,30%	1,04%	13	2003	Iven	21,53%	22,31%	21,53%
6	2004	D F Vasconc	0,00%	0,12%	0,09%	13	2004	Iven	11,25%	11,60%	11,25%
6	2005	D F Vasconc	0,00%	0,66%	0,20%	13	2001	Ceb	100,00%	100,00%	100,00%
6	2006	D F Vasconc	0,00%	1,01%	0,37%	13	2002	Ceb	0,92%	0,92%	0,92%
6	1995	DHB	0,00%	0,07%	0,05%	13	2003	Ceb	0,00%	0,71%	0,41%
6	1996	DHB	0,00%	1,04%	0,46%	13	2004	Ceb	0,00%	0,16%	0,15%
6	1997	DHB	0,00%	0,53%	0,31%	13	2005	Ceb	4,43%	4,43%	4,43%
6	1998	DHB	100,00%	100,00%	100,00%	13	2006	Ceb	0,00%	0,42%	0,37%
6	1999	DHB	0,00%	0,23%	0,15%	13	2007	Ceb	24,34%	24,34%	24,34%
6	2000	DHB	0,00%	0,27%	0,11%	13	2008	Ceb	11,02%	11,02%	11,02%
6	2001	DHB	0,00%	0,03%	0,01%	13	2009	Ceb	8,78%	8,78%	8,78%
6	2002	DHB	0,00%	0,60%	0,26%	13	2010	Ceb	0,00%	1,19%	1,18%
6	2003	DHB	0,00%	0,13%	0,11%	13	1995	Coelba	100,00%	100,00%	100,00%
6	2004	DHB	0,00%	0,07%	0,05%	13	1996	Coelba	100,00%	100,00%	100,00%
6	2005	DHB	0,00%	0,24%	0,14%	13	1997	Coelba	27,74%	28,93%	27,74%
6	2006	DHB	0,00%	0,25%	0,16%	13	1998	Coelba	70,01%	70,60%	70,01%
6	2007	DHB	0,00%	0,57%	0,48%	13	1999	Coelba	0,00%	0,82%	0,60%
6	2008	DHB	0,00%	0,41%	0,21%	13	2000	Coelba	100,00%	100,00%	100,00%
6	2009	DHB	0,00%	95,98%	0,13%	13	2001	Coelba	58,34%	58,40%	58,34%
6	2010	DHB	0,00%	81,67%	0,06%	13	2002	Coelba	100,00%	100,00%	100,00%
6	1995	Weg	100,00%	100,00%	100,00%	13	2003	Coelba	15,07%	19,37%	15,07%
6	1996	Weg	43,83%	58,99%	49,94%	13	2004	Coelba	28,44%	29,65%	28,44%
6	1997	Weg	63,85%	100,00%	66,77%	13	2005	Coelba	61,75%	61,75%	61,75%
6	1998	Weg	100,00%	100,00%	100,00%	13	2006	Coelba	53,13%	53,13%	53,13%
6	1999	Weg	67,75%	72,74%	67,75%	13	2007	Coelba	46,54%	46,54%	46,54%
6	2000	Weg	41,84%	47,35%	41,84%	13	2008	Coelba	30,11%	30,11%	30,11%
6	2001	Weg	100,00%	100,00%	100,00%	13	2009	Coelba	31,61%	31,61%	31,61%
6	2002	Weg	79,48%	79,60%	79,48%	13	2010	Coelba	19,21%	19,21%	19,21%
6	2003	Weg	100,00%	100,00%	100,00%	13	1998	VBC Energia	0,00%	0,50%	0,30%
6	2004	Weg	100,00%	100,00%	100,00%	13	1999	VBC Energia	0,00%	0,74%	0,43%
6	2005	Weg	17,56%	17,56%	17,56%	13	2000	VBC Energia	0,00%	1,12%	0,64%
6	2006	Weg	100,00%	100,00%	100,00%	13	2001	VBC Energia	100,00%	100,00%	100,00%
6	2007	Weg	100,00%	100,00%	100,00%	13	2002	VBC Energia	0,00%	0,21%	0,11%
6	2008	Weg	43,75%	45,40%	43,75%	13	2003	VBC Energia	0,00%	0,34%	0,26%
6	2009	Weg	100,00%	100,00%	100,00%	13	2004	VBC Energia	21,47%	22,50%	21,47%
6	2010	Weg	38,14%	38,14%	38,14%	13	2005	VBC Energia	32,63%	32,63%	32,63%
6	1995	Embraco	100,00%	100,00%	100,00%	13	2006	VBC Energia	18,13%	25,81%	18,13%
6	1996	Embraco	11,49%	16,19%	13,31%	13	2007	VBC Energia	100,00%	100,00%	100,00%
6	1997	Embraco	30,65%	36,16%	31,28%	13	2008	VBC Energia	16,01%	17,24%	16,01%

6	1998	Embraco	39,42%	40,05%	39,42%	13	2009	VBC Energia	21,61%	21,61%	21,61%
6	1999	Embraco	18,61%	18,64%	18,61%	13	2010	VBC Energia	18,96%	23,42%	20,56%
6	2000	Embraco	17,00%	17,00%	17,00%	13	1995	Cemat	100,00%	100,00%	100,00%
6	2001	Embraco	67,20%	67,83%	67,20%	13	1996	Cemat	100,00%	100,00%	100,00%
6	2002	Embraco	100,00%	100,00%	100,00%	13	1997	Cemat	100,00%	100,00%	100,00%
6	2003	Embraco	12,67%	12,97%	12,69%	13	1998	Cemat	2,25%	99,72%	2,88%
6	2004	Embraco	6,00%	6,00%	6,00%	13	1999	Cemat	0,00%	98,15%	0,74%
6	2005	Embraco	3,40%	3,40%	3,40%	13	2000	Cemat	0,00%	0,48%	0,18%
6	2000	Ericsson	22,02%	22,02%	22,02%	13	2001	Cemat	3,57%	3,60%	3,57%
6	1995	Fras-Le	0,00%	0,03%	0,02%	13	2002	Cemat	0,00%	0,91%	0,40%
6	1996	Fras-Le	100,00%	100,00%	100,00%	13	2003	Cemat	0,00%	0,77%	0,48%
6	1997	Fras-Le	100,00%	100,00%	100,00%	13	2004	Cemat	6,10%	10,37%	6,77%
6	1998	Fras-Le	100,00%	100,00%	100,00%	13	2005	Cemat	22,59%	22,59%	22,59%
6	1999	Fras-Le	9,69%	9,77%	9,69%	13	2006	Cemat	8,01%	8,01%	8,01%
6	2000	Fras-Le	35,95%	99,89%	35,95%	13	2007	Cemat	10,05%	10,05%	10,05%
6	2001	Fras-Le	33,12%	36,96%	33,12%	13	2008	Cemat	4,68%	4,68%	4,68%
6	2002	Fras-Le	44,16%	99,78%	44,16%	13	2009	Cemat	14,41%	14,41%	14,41%
6	2003	Fras-Le	100,00%	100,00%	100,00%	13	2010	Cemat	1,86%	1,86%	1,86%
6	2004	Fras-Le	100,00%	100,00%	100,00%	13	1995	Coelce	100,00%	100,00%	100,00%
6	2005	Fras-Le	12,22%	16,53%	12,22%	13	1996	Coelce	10,18%	10,18%	10,18%
6	2006	Fras-Le	100,00%	100,00%	100,00%	13	1997	Coelce	100,00%	100,00%	100,00%
6	2007	Fras-Le	61,89%	63,93%	61,89%	13	1998	Coelce	100,00%	100,00%	100,00%
6	2008	Fras-Le	16,07%	19,22%	16,07%	13	1999	Coelce	100,00%	100,00%	100,00%
6	2009	Fras-Le	83,68%	100,00%	83,68%	13	2000	Coelce	100,00%	100,00%	100,00%
6	2010	Fras-Le	39,67%	41,38%	40,57%	13	2001	Coelce	100,00%	100,00%	100,00%
6	1995	Tupy	0,00%	0,04%	0,03%	13	2002	Coelce	100,00%	100,00%	100,00%
6	1996	Tupy	0,00%	1,26%	0,88%	13	2003	Coelce	13,56%	13,56%	13,56%
6	1997	Tupy	0,00%	4,38%	2,63%	13	2004	Coelce	4,35%	4,35%	4,35%
6	1998	Tupy	15,41%	16,00%	15,41%	13	2005	Coelce	21,16%	21,16%	21,16%
6	1999	Tupy	16,50%	16,95%	16,74%	13	2006	Coelce	28,74%	28,74%	28,74%
6	2000	Tupy	12,20%	17,10%	15,06%	13	2007	Coelce	16,16%	16,16%	16,16%
6	2001	Tupy	13,75%	18,37%	15,89%	13	2008	Coelce	22,69%	22,69%	22,69%
6	2002	Tupy	0,00%	99,92%	4,57%	13	2009	Coelce	24,16%	24,16%	24,16%
6	2003	Tupy	7,54%	99,98%	20,34%	13	2010	Coelce	21,39%	21,39%	21,39%
6	2004	Tupy	6,68%	7,12%	6,68%	13	1998	Energisa	1,02%	2,97%	1,02%
6	2005	Tupy	0,00%	0,21%	0,18%	13	1999	Energisa	2,82%	4,78%	2,82%
6	2006	Tupy	18,88%	22,74%	18,88%	13	2000	Energisa	20,98%	99,95%	20,98%
6	2007	Tupy	66,83%	99,96%	67,11%	13	2001	Energisa	0,80%	0,80%	0,80%
6	2008	Tupy	34,06%	34,76%	34,06%	13	2002	Energisa	0,00%	4,96%	3,97%
6	2009	Tupy	64,40%	66,70%	64,40%	13	2003	Energisa	0,00%	0,00%	0,00%
6	2010	Tupy	37,27%	37,47%	37,27%	13	2004	Energisa	5,25%	6,49%	5,87%
6	1996	IGB S/A	100,00%	100,00%	100,00%	13	2005	Energisa	9,86%	9,86%	9,86%
6	1997	IGB S/A	0,00%	99,84%	2,47%	13	2006	Energisa	9,40%	12,97%	9,40%
6	1998	IGB S/A	100,00%	100,00%	100,00%	13	2007	Energisa	56,95%	56,95%	56,95%
6	1999	IGB S/A	100,00%	100,00%	100,00%	13	2008	Energisa	9,53%	9,53%	9,53%
6	2000	IGB S/A	100,00%	100,00%	100,00%	13	2009	Energisa	19,79%	20,98%	19,79%
6	2001	IGB S/A	0,00%	0,04%	0,03%	13	2010	Energisa	11,55%	13,36%	11,99%
6	2002	IGB S/A	0,00%	1,74%	1,66%	13	1997	Escelsa	100,00%	100,00%	100,00%
6	2003	IGB S/A	0,00%	0,17%	0,14%	13	1998	Escelsa	100,00%	100,00%	100,00%
6	2004	IGB S/A	0,00%	0,38%	0,30%	13	1999	Escelsa	0,00%	1,99%	0,47%
6	2005	IGB S/A	4,19%	4,19%	4,19%	13	2000	Escelsa	2,63%	99,76%	2,63%
6	2006	IGB S/A	0,00%	0,51%	0,42%	13	2001	Escelsa	0,00%	0,54%	0,50%

6	2007	IGB S/A	100,00%	100,00%	100,00%	13	2002	Escelsa	0,00%	0,20%	0,10%
6	2000	Inds Romi	100,00%	100,00%	100,00%	13	2003	Escelsa	38,69%	39,32%	38,69%
6	2001	Inds Romi	31,34%	44,44%	31,34%	13	2004	Escelsa	20,54%	21,08%	20,54%
6	2002	Inds Romi	26,11%	26,11%	26,11%	13	2005	Escelsa	100,00%	100,00%	100,00%
6	2003	Inds Romi	62,70%	63,90%	62,70%	13	2001	Neoenergia	0,45%	0,45%	0,45%
6	2004	Inds Romi	100,00%	100,00%	100,00%	13	2002	Neoenergia	0,00%	3,98%	2,16%
6	2005	Inds Romi	100,00%	100,00%	100,00%	13	2003	Neoenergia	1,12%	1,12%	1,12%
6	2006	Inds Romi	100,00%	100,00%	100,00%	13	2004	Neoenergia	10,15%	10,15%	10,15%
6	2007	Inds Romi	100,00%	100,00%	100,00%	13	2005	Neoenergia	19,03%	19,03%	19,03%
6	2008	Inds Romi	37,75%	44,12%	37,75%	13	2006	Neoenergia	19,56%	19,98%	19,56%
6	2009	Inds Romi	4,57%	6,34%	4,57%	13	2007	Neoenergia	20,72%	20,72%	20,72%
6	2010	Inds Romi	12,85%	13,68%	12,85%	13	2008	Neoenergia	17,18%	17,18%	17,18%
6	1996	Estrela	0,00%	99,82%	2,49%	13	2009	Neoenergia	20,79%	20,79%	20,79%
6	1997	Estrela	5,77%	99,93%	9,54%	13	2010	Neoenergia	11,90%	11,90%	11,90%
6	1998	Estrela	100,00%	100,00%	100,00%	13	2000	Eletropar	100,00%	100,00%	100,00%
6	1999	Estrela	100,00%	100,00%	100,00%	13	2001	Eletropar	0,00%	99,32%	0,60%
6	2000	Estrela	5,98%	99,97%	10,93%	13	2002	Eletropar	100,00%	100,00%	100,00%
6	2001	Estrela	100,00%	100,00%	100,00%	13	2003	Eletropar	100,00%	100,00%	100,00%
6	2002	Estrela	100,00%	100,00%	100,00%	13	2004	Eletropar	11,95%	66,58%	11,95%
6	2003	Estrela	0,00%	0,94%	0,78%	13	2005	Eletropar	0,00%	0,77%	0,39%
6	2004	Estrela	0,00%	0,10%	0,07%	13	2009	Eletropar	100,00%	100,00%	100,00%
6	2005	Estrela	0,00%	84,30%	0,09%	13	2010	Eletropar	100,00%	100,00%	100,00%
6	2007	Estrela	0,00%	0,37%	0,24%	13	2000	AES Sul	0,00%	92,45%	0,09%
6	1995	Marcopolo	100,00%	100,00%	100,00%	13	2001	AES Sul	100,00%	100,00%	100,00%
6	1996	Marcopolo	60,06%	100,00%	64,44%	13	2002	AES Sul	0,07%	0,11%	0,09%
6	1997	Marcopolo	42,98%	44,17%	42,98%	13	2003	AES Sul	100,00%	100,00%	100,00%
6	1998	Marcopolo	38,58%	39,13%	38,58%	13	2004	AES Sul	0,00%	0,12%	0,11%
6	1999	Marcopolo	11,84%	11,84%	11,84%	13	2000	Rio Gde Ener	0,00%	0,85%	0,62%
6	2000	Marcopolo	7,19%	7,19%	7,19%	13	2001	Rio Gde Ener	0,00%	0,41%	0,39%
6	2001	Marcopolo	20,25%	20,90%	20,25%	13	2002	Rio Gde Ener	0,00%	1,17%	0,93%
6	2002	Marcopolo	16,98%	17,12%	16,98%	13	2003	Rio Gde Ener	0,00%	0,71%	0,69%
6	2003	Marcopolo	33,84%	34,24%	33,84%	13	2004	Rio Gde Ener	3,97%	3,97%	3,97%
6	2004	Marcopolo	36,76%	36,76%	36,76%	13	2005	Rio Gde Ener	3,91%	3,91%	3,91%
6	2005	Marcopolo	10,06%	10,06%	10,06%	13	1997	Cemar	100,00%	100,00%	100,00%
6	2006	Marcopolo	100,00%	100,00%	100,00%	13	1998	Cemar	100,00%	100,00%	100,00%
6	2007	Marcopolo	100,00%	100,00%	100,00%	13	1999	Cemar	100,00%	100,00%	100,00%
6	2008	Marcopolo	25,71%	26,36%	25,71%	13	2000	Cemar	0,00%	0,08%	0,04%
6	2009	Marcopolo	63,56%	63,77%	63,56%	13	2001	Cemar	0,00%	0,03%	0,02%
6	2010	Marcopolo	100,00%	100,00%	100,00%	13	2002	Cemar	0,00%	0,16%	0,12%
6	1995	Metal Leve	0,00%	0,39%	0,34%	13	2003	Cemar	0,00%	0,31%	0,29%
6	1996	Metal Leve	0,00%	0,89%	0,74%	13	2004	Cemar	0,00%	0,10%	0,10%
6	1997	Metal Leve	8,66%	14,10%	9,66%	13	2005	Cemar	53,84%	100,00%	53,84%
6	1998	Metal Leve	0,00%	1,01%	0,95%	13	2006	Cemar	46,37%	46,37%	46,37%
6	1999	Metal Leve	38,92%	39,31%	38,92%	13	2007	Cemar	47,88%	50,25%	47,88%
6	2000	Metal Leve	27,23%	27,23%	27,23%	13	2008	Cemar	23,36%	23,36%	23,36%
6	2001	Metal Leve	100,00%	100,00%	100,00%	13	2009	Cemar	22,75%	23,65%	22,75%
6	2002	Metal Leve	100,00%	100,00%	100,00%	13	2010	Cemar	100,00%	100,00%	100,00%
6	2003	Metal Leve	48,81%	54,96%	48,81%	13	1998	Ienergia	100,00%	100,00%	100,00%
6	2004	Metal Leve	77,21%	100,00%	77,21%	13	1999	Ienergia	2,36%	99,55%	2,36%
6	2005	Metal Leve	9,14%	9,14%	9,14%	13	2000	Ienergia	0,09%	99,32%	0,62%
6	2006	Metal Leve	39,66%	39,78%	39,66%	13	2001	Ienergia	0,00%	58,35%	0,00%
6	2007	Metal Leve	25,78%	28,43%	25,78%	13	2002	Ienergia	0,00%	99,21%	0,55%

6	2008	Metal Leve	9,72%	10,07%	9,72%	13	2003	Ienergia	0,00%	0,21%	0,15%
6	2009	Metal Leve	16,84%	17,69%	16,84%	13	2004	Ienergia	100,00%	100,00%	100,00%
6	2010	Metal Leve	23,29%	24,00%	23,54%	13	2005	Ienergia	0,39%	99,83%	2,56%
6	1995	Nordon Met	0,00%	98,27%	0,44%	13	2006	Ienergia	0,00%	99,85%	2,93%
6	1996	Nordon Met	0,00%	99,80%	2,07%	13	2007	Ienergia	0,00%	99,98%	17,93%
6	1997	Nordon Met	0,00%	99,62%	1,15%	13	2008	Ienergia	100,00%	100,00%	100,00%
6	1998	Nordon Met	0,00%	99,34%	0,71%	13	2009	Ienergia	0,00%	99,00%	0,43%
6	1999	Nordon Met	0,00%	99,75%	1,70%	13	2010	Ienergia	0,00%	99,94%	6,91%
6	2000	Nordon Met	0,00%	99,12%	0,49%	13	1998	Band. Energ	0,00%	99,62%	0,89%
6	1995	Pirelli	0,00%	99,85%	2,79%	13	1999	Band. Energ	0,00%	0,92%	0,53%
6	1996	Pirelli	70,62%	100,00%	71,82%	13	2000	Band. Energ	100,00%	100,00%	100,00%
6	1997	Pirelli	100,00%	100,00%	100,00%	13	2001	Band. Energ	21,69%	99,97%	21,69%
6	1998	Pirelli	100,00%	100,00%	100,00%	13	2002	Band. Energ	4,22%	99,97%	13,28%
6	1999	Pirelli	100,00%	100,00%	100,00%	13	2003	Band. Energ	20,49%	99,98%	26,01%
6	2000	Pirelli	100,00%	100,00%	100,00%	13	2004	Band. Energ	21,67%	21,68%	21,67%
6	2003	Semp	100,00%	100,00%	100,00%	13	2005	Band. Energ	5,61%	6,33%	5,61%
6	2004	Semp	0,00%	99,43%	0,75%	13	2006	Band. Energ	18,71%	46,69%	22,36%
6	2005	Semp	0,00%	99,97%	12,98%	13	2007	Band. Energ	25,99%	42,17%	25,99%
6	2006	Semp	0,00%	99,92%	4,66%	13	2008	Band. Energ	20,74%	21,57%	20,74%
6	2007	Semp	0,00%	98,99%	0,44%	13	2009	Band. Energ	100,00%	100,00%	100,00%
6	2008	Semp	0,00%	97,50%	0,52%	13	2010	Band. Energ	20,79%	28,28%	20,91%
6	1996	Springer	100,00%	100,00%	100,00%	13	1998	Emae	1,42%	99,95%	7,43%
6	1997	Springer	0,00%	99,22%	3,09%	13	1999	Emae	100,00%	100,00%	100,00%
6	1998	Springer	100,00%	100,00%	100,00%	13	2000	Emae	35,51%	100,00%	75,51%
6	1999	Springer	100,00%	100,00%	100,00%	13	2001	Emae	11,09%	11,09%	11,09%
6	2000	Springer	100,00%	100,00%	100,00%	13	2002	Emae	100,00%	100,00%	100,00%
6	2001	Springer	100,00%	100,00%	100,00%	13	2003	Emae	0,00%	0,31%	0,30%
6	2002	Springer	100,00%	100,00%	100,00%	13	2004	Emae	2,71%	2,71%	2,71%
6	2003	Springer	18,77%	19,54%	18,77%	13	2005	Emae	0,00%	0,04%	0,03%
6	2004	Springer	29,87%	99,92%	29,87%	13	2006	Emae	0,00%	0,49%	0,39%
6	2005	Springer	0,00%	0,88%	0,48%	13	2007	Emae	0,00%	0,21%	0,16%
6	2006	Springer	6,19%	8,44%	6,19%	13	2008	Emae	100,00%	100,00%	100,00%
6	2007	Springer	0,00%	6,14%	1,34%	13	2009	Emae	0,00%	99,53%	1,04%
6	2008	Springer	7,76%	9,35%	7,76%	13	2010	Emae	0,00%	99,92%	5,19%
6	2009	Springer	0,00%	99,84%	2,30%	13	1999	Tractebel	0,00%	99,53%	0,51%
6	2010	Springer	9,42%	99,96%	13,03%	13	2000	Tractebel	100,00%	100,00%	100,00%
6	1997	Technos Rel	100,00%	100,00%	100,00%	13	2001	Tractebel	100,00%	100,00%	100,00%
6	1998	Technos Rel	100,00%	100,00%	100,00%	13	2002	Tractebel	0,00%	1,79%	1,49%
6	1999	Technos Rel	100,00%	100,00%	100,00%	13	2003	Tractebel	100,00%	100,00%	100,00%
6	2000	Technos Rel	100,00%	100,00%	100,00%	13	2004	Tractebel	100,00%	100,00%	100,00%
6	2001	Technos Rel	100,00%	100,00%	100,00%	13	2005	Tractebel	100,00%	100,00%	100,00%
6	2002	Technos Rel	100,00%	100,00%	100,00%	13	2006	Tractebel	100,00%	100,00%	100,00%
6	2003	Technos Rel	100,00%	100,00%	100,00%	13	2007	Tractebel	11,75%	11,75%	11,75%
6	2004	Technos Rel	100,00%	100,00%	100,00%	13	2008	Tractebel	9,99%	9,99%	9,99%
6	1995	Trafo	0,00%	87,38%	0,44%	13	2009	Tractebel	30,17%	30,17%	30,17%
6	1996	Trafo	4,26%	11,43%	4,28%	13	2010	Tractebel	41,41%	99,97%	41,41%
6	1997	Trafo	18,45%	99,90%	22,16%	13	1998	Elektro	7,83%	10,35%	7,83%
6	1998	Trafo	25,39%	33,01%	25,39%	13	1999	Elektro	0,00%	0,14%	0,12%
6	1999	Trafo	0,00%	1,49%	1,36%	13	2000	Elektro	0,00%	1,38%	0,84%
6	2000	Trafo	0,00%	0,28%	0,20%	13	2001	Elektro	12,68%	13,22%	12,93%
6	2001	Trafo	0,00%	99,76%	1,74%	13	2002	Elektro	0,00%	0,07%	0,05%
6	2002	Trafo	0,00%	1,91%	1,10%	13	2003	Elektro	46,46%	100,00%	46,46%

6	2003	Trafo	0,00%	0,66%	0,57%	13	2004	Elektro	36,01%	36,01%	36,01%
6	2004	Trafo	19,04%	27,43%	19,04%	13	2005	Elektro	100,00%	100,00%	100,00%
6	2005	Trafo	0,00%	4,02%	0,92%	13	2006	Elektro	100,00%	100,00%	100,00%
6	2006	Trafo	11,98%	18,26%	11,98%	13	2007	Elektro	31,55%	31,55%	31,55%
6	2007	Trafo	50,53%	100,00%	72,58%	13	2008	Elektro	25,62%	25,62%	25,62%
6	2008	Trafo	45,17%	100,00%	45,17%	13	2009	Elektro	31,80%	31,80%	31,80%
6	2009	Trafo	100,00%	100,00%	100,00%	13	2010	Elektro	19,64%	19,64%	19,64%
6	1995	Iochp-Maxion	0,00%	0,09%	0,07%	13	2009	Cosern	45,19%	99,99%	45,19%
6	1996	Iochp-Maxion	0,00%	1,19%	0,98%	13	2010	Cosern	20,73%	99,98%	22,40%
6	1997	Iochp-Maxion	0,00%	2,35%	1,73%	13	1997	Celpa	0,00%	1,44%	1,14%
6	1998	Iochp-Maxion	0,00%	0,35%	0,29%	13	1998	Celpa	100,00%	100,00%	100,00%
6	1999	Iochp-Maxion	0,00%	0,91%	0,75%	13	1999	Celpa	37,45%	99,98%	37,45%
6	2000	Iochp-Maxion	9,99%	12,99%	10,75%	13	2000	Celpa	0,00%	6,20%	1,28%
6	2001	Iochp-Maxion	36,33%	99,98%	38,61%	13	2001	Celpa	8,91%	9,02%	8,91%
6	2002	Iochp-Maxion	0,00%	1,21%	1,13%	13	2002	Celpa	0,00%	3,17%	2,68%
6	2003	Iochp-Maxion	0,00%	1,40%	1,36%	13	2003	Celpa	11,40%	15,21%	11,40%
6	2004	Iochp-Maxion	46,41%	47,02%	46,41%	13	2004	Celpa	0,00%	0,14%	0,11%
6	2005	Iochp-Maxion	8,34%	8,34%	8,34%	13	2005	Celpa	11,04%	11,08%	11,04%
6	2006	Iochp-Maxion	32,80%	40,63%	32,80%	13	2006	Celpa	6,55%	7,07%	6,55%
6	2007	Iochp-Maxion	100,00%	100,00%	100,00%	13	2007	Celpa	7,80%	7,80%	7,80%
6	2008	Iochp-Maxion	100,00%	100,00%	100,00%	13	2008	Celpa	2,64%	2,64%	2,64%
6	2009	Iochp-Maxion	12,92%	13,11%	12,92%	13	2009	Celpa	10,41%	11,59%	10,50%
6	2010	Iochp-Maxion	31,75%	33,16%	32,57%	13	2010	Celpa	1,07%	1,37%	1,08%
6	1995	Wetzel S/A	0,00%	99,60%	1,09%	13	2002	AES Tiete	100,00%	100,00%	100,00%
6	1996	Wetzel S/A	0,00%	99,78%	2,09%	13	2003	AES Tiete	100,00%	100,00%	100,00%
6	1997	Wetzel S/A	0,00%	99,94%	7,44%	13	2004	AES Tiete	100,00%	100,00%	100,00%
6	1998	Wetzel S/A	17,18%	99,65%	17,18%	13	2005	AES Tiete	100,00%	100,00%	100,00%
6	1999	Wetzel S/A	0,00%	2,03%	0,73%	13	2006	AES Tiete	100,00%	100,00%	100,00%
6	2000	Wetzel S/A	0,00%	0,89%	0,19%	13	2007	AES Tiete	100,00%	100,00%	100,00%
6	2001	Wetzel S/A	100,00%	100,00%	100,00%	13	2008	AES Tiete	100,00%	100,00%	100,00%
6	2002	Wetzel S/A	100,00%	100,00%	100,00%	13	2009	AES Tiete	100,00%	100,00%	100,00%
6	2003	Wetzel S/A	0,00%	1,18%	0,92%	13	2010	AES Tiete	100,00%	100,00%	100,00%
6	2004	Wetzel S/A	18,60%	45,89%	18,60%	13	1999	Ger Paranap	0,00%	99,95%	8,04%
6	2005	Wetzel S/A	0,71%	1,33%	0,71%	13	2000	Ger Paranap	30,74%	100,00%	72,54%
6	2006	Wetzel S/A	16,55%	99,26%	16,55%	13	2001	Ger Paranap	100,00%	100,00%	100,00%
6	2007	Wetzel S/A	12,27%	12,80%	12,27%	13	2002	Ger Paranap	1,64%	6,06%	3,81%
6	2008	Wetzel S/A	14,29%	16,56%	14,29%	13	2003	Ger Paranap	9,51%	97,27%	10,06%
6	2009	Wetzel S/A	0,00%	1,90%	1,36%	13	2004	Ger Paranap	7,28%	99,25%	7,28%
6	2010	Wetzel S/A	12,88%	14,10%	12,88%	13	2005	Ger Paranap	15,77%	99,86%	15,77%
6	1995	Itaotec	0,00%	2,24%	1,95%	13	2006	Ger Paranap	100,00%	100,00%	100,00%
6	1996	Itaotec	4,09%	99,93%	7,69%	13	2007	Ger Paranap	100,00%	100,00%	100,00%
6	1997	Itaotec	0,00%	0,96%	0,77%	13	2008	Ger Paranap	29,59%	99,98%	30,64%
6	1998	Itaotec	0,00%	82,10%	0,25%	13	2009	Ger Paranap	100,00%	100,00%	100,00%
6	1999	Itaotec	14,54%	99,89%	14,54%	13	2010	Ger Paranap	100,00%	100,00%	100,00%
6	2000	Itaotec	18,54%	99,94%	18,54%	13	2008	Tran Paulist	22,03%	22,03%	22,03%
6	2001	Itaotec	1,65%	97,65%	1,65%	13	2009	Tran Paulist	23,97%	23,97%	23,97%
6	2002	Itaotec	33,71%	99,99%	33,71%	13	2010	Tran Paulist	40,73%	100,00%	40,73%
6	2003	Itaotec	6,36%	6,36%	6,36%	13	1999	CPFL Energia	0,00%	0,06%	0,04%
6	2004	Itaotec	16,88%	18,81%	17,30%	13	2000	CPFL Energia	0,00%	0,26%	0,10%
6	2005	Itaotec	6,93%	6,93%	6,93%	13	2001	CPFL Energia	0,00%	0,07%	0,06%
6	2006	Itaotec	26,41%	26,47%	26,41%	13	2002	CPFL Energia	0,00%	0,44%	0,34%
6	2007	Itaotec	100,00%	100,00%	100,00%	13	2003	CPFL Energia	0,00%	0,45%	0,43%

6	2008	Itaotec	9,09%	9,60%	9,09%	13	2004	CPFL Energia	8,82%	99,22%	8,82%
6	2009	Itaotec	22,94%	24,20%	22,94%	13	2005	CPFL Energia	24,24%	24,24%	24,24%
6	2010	Itaotec	5,48%	5,50%	5,48%	13	2006	CPFL Energia	26,59%	26,59%	26,59%
6	1996	Recrusul	38,05%	100,00%	72,64%	13	2007	CPFL Energia	26,74%	26,74%	26,74%
6	1997	Recrusul	10,10%	14,39%	10,10%	13	2008	CPFL Energia	17,39%	17,39%	17,39%
6	1998	Recrusul	0,00%	0,67%	0,53%	13	2009	CPFL Energia	18,59%	18,59%	18,59%
6	1999	Recrusul	2,66%	3,15%	2,66%	13	2010	CPFL Energia	18,89%	99,86%	19,58%
6	2000	Recrusul	0,00%	0,97%	0,50%	13	2001	CPFL Geracao	100,00%	100,00%	100,00%
6	2001	Recrusul	0,00%	0,07%	0,05%	13	2002	CPFL Geracao	0,00%	0,43%	0,34%
6	2002	Recrusul	0,00%	99,81%	2,18%	13	2003	CPFL Geracao	0,16%	0,16%	0,16%
6	2003	Recrusul	0,00%	99,75%	1,71%	13	2004	CPFL Geracao	100,00%	100,00%	100,00%
6	2004	Recrusul	0,00%	97,18%	0,15%	13	2005	CPFL Geracao	8,05%	14,32%	8,05%
6	2005	Recrusul	0,00%	89,28%	0,16%	13	2006	CPFL Geracao	0,00%	0,00%	0,00%
6	2006	Recrusul	0,00%	99,16%	0,62%	13	2007	CPFL Geracao	34,40%	36,09%	34,40%
6	2007	Recrusul	0,00%	90,42%	0,08%	13	2008	CPFL Geracao	0,00%	0,00%	0,00%
6	2008	Recrusul	19,49%	100,00%	55,41%	13	2009	CPFL Geracao	8,70%	8,70%	8,70%
6	2009	Recrusul	0,00%	1,64%	0,61%	13	2010	CPFL Geracao	100,00%	100,00%	100,00%
6	1997	Riosulense	0,00%	8,97%	1,55%	13	2001	CPFL Pirat.	100,00%	100,00%	100,00%
6	1998	Riosulense	0,00%	1,58%	0,73%	13	2002	CPFL Pirat.	0,00%	99,74%	1,68%
6	1999	Riosulense	0,00%	1,08%	0,89%	13	2003	CPFL Pirat.	100,00%	100,00%	100,00%
6	2000	Riosulense	2,05%	2,86%	2,05%	13	2004	CPFL Pirat.	19,48%	19,49%	19,48%
6	2001	Riosulense	10,48%	38,14%	10,48%	13	2005	CPFL Pirat.	100,00%	100,00%	100,00%
6	2002	Riosulense	2,47%	3,99%	2,47%	13	2006	CPFL Pirat.	100,00%	100,00%	100,00%
6	2003	Riosulense	7,10%	7,10%	7,10%	13	2007	CPFL Pirat.	100,00%	100,00%	100,00%
6	2004	Riosulense	100,00%	100,00%	100,00%	13	2008	CPFL Pirat.	23,73%	23,73%	23,73%
6	2005	Riosulense	3,59%	6,10%	3,59%	13	2009	CPFL Pirat.	31,64%	31,64%	31,64%
6	2006	Riosulense	6,97%	24,52%	6,97%	13	2010	CPFL Pirat.	100,00%	100,00%	100,00%
6	2007	Riosulense	100,00%	100,00%	100,00%	13	2001	AES Elpa	24,11%	24,11%	24,11%
6	2008	Riosulense	0,00%	0,88%	0,74%	13	2002	AES Elpa	0,00%	1,77%	0,53%
6	2009	Riosulense	0,00%	1,23%	0,81%	13	2003	AES Elpa	0,00%	96,69%	0,76%
6	2010	Riosulense	0,00%	2,05%	1,57%	13	2004	AES Elpa	0,00%	0,21%	0,20%
6	1995	Plascar Part	1,32%	4,94%	1,32%	13	2005	AES Elpa	0,00%	0,03%	0,03%
6	1996	Plascar Part	0,00%	2,81%	2,26%	13	2006	AES Elpa	2,40%	2,62%	2,40%
6	1997	Plascar Part	23,54%	33,49%	26,62%	13	2007	AES Elpa	4,77%	4,77%	4,77%
6	1998	Plascar Part	0,00%	0,88%	0,82%	13	2008	AES Elpa	9,36%	9,36%	9,36%
6	1999	Plascar Part	0,00%	0,26%	0,20%	13	2009	AES Elpa	6,44%	6,44%	6,44%
6	2000	Plascar Part	0,00%	0,07%	0,05%	13	2010	AES Elpa	100,00%	100,00%	100,00%
6	2001	Plascar Part	0,00%	0,08%	0,06%	13	2002	Energias BR	0,00%	6,46%	3,84%
6	2002	Plascar Part	0,00%	0,41%	0,29%	13	2003	Energias BR	0,00%	0,46%	0,34%
6	2003	Plascar Part	0,00%	0,86%	0,57%	13	2004	Energias BR	5,56%	5,73%	5,56%
6	2004	Plascar Part	0,00%	0,19%	0,12%	13	2005	Energias BR	12,52%	12,52%	12,52%
6	2005	Plascar Part	0,00%	0,86%	0,53%	13	2006	Energias BR	10,25%	10,25%	10,25%
6	2006	Plascar Part	55,17%	99,98%	55,17%	13	2007	Energias BR	10,45%	10,45%	10,45%
6	2007	Plascar Part	34,97%	36,56%	34,97%	13	2008	Energias BR	3,99%	3,99%	3,99%
6	2008	Plascar Part	6,48%	6,48%	6,48%	13	2009	Energias BR	12,07%	12,07%	12,07%
6	2009	Plascar Part	3,75%	3,75%	3,75%	13	2010	Energias BR	10,54%	12,43%	11,43%
6	2010	Plascar Part	0,00%	3,05%	3,00%	13	1997	Light S/A	100,00%	100,00%	100,00%
6	1995	Randon Part	4,84%	7,42%	4,84%	13	1998	Light S/A	9,70%	9,70%	9,70%
6	1996	Randon Part	0,00%	3,38%	2,61%	13	1999	Light S/A	0,00%	1,26%	1,04%
6	1997	Randon Part	12,58%	14,55%	12,58%	13	2000	Light S/A	0,00%	1,43%	0,74%
6	1998	Randon Part	1,59%	1,81%	1,59%	13	2001	Light S/A	0,00%	0,10%	0,03%
6	1999	Randon Part	0,00%	1,16%	0,84%	13	2002	Light S/A	0,00%	0,26%	0,12%

6	2000	Randon Part	0,00%	0,65%	0,44%	13	2003	Light S/A	0,00%	0,20%	0,14%
6	2001	Randon Part	2,96%	2,97%	2,96%	13	2004	Light S/A	0,00%	0,13%	0,12%
6	2002	Randon Part	5,49%	99,64%	5,49%	13	2005	Light S/A	10,72%	11,13%	10,72%
6	2003	Randon Part	100,00%	100,00%	100,00%	13	2006	Light S/A	0,00%	1,56%	1,25%
6	2004	Randon Part	100,00%	100,00%	100,00%	13	2007	Light S/A	100,00%	100,00%	100,00%
6	2005	Randon Part	10,56%	10,56%	10,56%	13	2008	Light S/A	23,27%	23,27%	23,27%
6	2006	Randon Part	40,95%	63,47%	40,95%	13	2009	Light S/A	18,76%	19,68%	18,76%
6	2007	Randon Part	100,00%	100,00%	100,00%	13	2010	Light S/A	8,38%	8,93%	8,38%
6	2008	Randon Part	39,44%	56,04%	39,44%	13	2005	Equatorial	41,10%	41,10%	41,10%
6	2009	Randon Part	40,23%	41,42%	40,23%	13	2006	Equatorial	0,00%	0,00%	0,00%
6	2010	Randon Part	20,36%	20,37%	20,36%	13	2007	Equatorial	13,21%	13,98%	13,21%
6	1996	Tectoy	0,00%	98,35%	1,56%	13	2008	Equatorial	14,45%	14,45%	14,45%
6	1997	Tectoy	0,00%	0,27%	0,22%	13	2009	Equatorial	11,77%	11,80%	11,77%
6	1998	Tectoy	0,00%	98,87%	0,33%	13	2010	Equatorial	43,50%	100,00%	55,88%
6	1999	Tectoy	0,00%	99,67%	1,25%	13	2006	Afluente	100,00%	100,00%	100,00%
6	2000	Tectoy	0,00%	99,69%	1,48%	13	2007	Afluente	100,00%	100,00%	100,00%
6	2001	Tectoy	0,00%	95,74%	0,10%	13	2008	Afluente	61,58%	61,58%	61,58%
6	2002	Tectoy	0,00%	99,82%	2,48%	13	2009	Afluente	32,02%	32,02%	32,02%
6	2003	Tectoy	0,00%	99,72%	1,57%	13	2010	Afluente	10,39%	10,39%	10,39%
6	2004	Tectoy	0,00%	99,73%	1,50%	13	2005	Ampla Invest	0,31%	0,32%	0,31%
6	2005	Tectoy	0,00%	99,64%	1,49%	13	2006	Ampla Invest	4,84%	4,84%	4,84%
6	2006	Tectoy	0,00%	99,39%	0,81%	13	2007	Ampla Invest	4,65%	4,65%	4,65%
6	2007	Tectoy	0,00%	99,91%	4,52%	13	2008	Ampla Invest	0,00%	1,22%	1,20%
6	2008	Tectoy	0,00%	0,54%	0,41%	13	2009	Ampla Invest	2,30%	2,30%	2,30%
6	2009	Tectoy	0,00%	0,17%	0,11%	13	2006	Terna Part	7,81%	7,81%	7,81%
6	2010	Tectoy	100,00%	100,00%	100,00%	13	2007	Terna Part	12,43%	12,43%	12,43%
6	1996	Whirlpool	100,00%	100,00%	100,00%	13	2008	Terna Part	8,60%	8,60%	8,60%
6	1997	Whirlpool	20,48%	20,48%	20,48%	13	2009	Terna Part	21,10%	21,10%	21,10%
6	1998	Whirlpool	14,85%	14,85%	14,85%	13	2006	Ceee-D	0,00%	0,55%	0,45%
6	1999	Whirlpool	0,00%	1,90%	1,83%	13	2007	Ceee-D	1,16%	1,16%	1,16%
6	2000	Whirlpool	9,10%	9,10%	9,10%	13	2008	Ceee-D	1,49%	1,49%	1,49%
6	2001	Whirlpool	0,78%	0,78%	0,78%	13	2009	Ceee-D	100,00%	100,00%	100,00%
6	2002	Whirlpool	8,09%	8,09%	8,09%	13	2010	Ceee-D	3,09%	99,97%	11,55%
6	2003	Whirlpool	5,22%	5,22%	5,22%	13	2008	MPX Energia	25,17%	25,19%	25,17%
6	2004	Whirlpool	0,75%	0,75%	0,75%	13	2009	MPX Energia	0,10%	0,13%	0,12%
6	2005	Whirlpool	1,48%	1,48%	1,48%	13	2010	MPX Energia	0,42%	70,75%	0,57%
6	2006	Whirlpool	41,23%	41,69%	41,23%	13	2007	Celgpar	0,00%	0,59%	0,52%
6	2007	Whirlpool	100,00%	100,00%	100,00%	13	2008	Celgpar	0,00%	0,87%	0,79%
6	2008	Whirlpool	100,00%	100,00%	100,00%	13	2009	Celgpar	0,00%	0,32%	0,25%