

Análise de Resultados

Os resultados apresentados nesta seção estão inseridos em Tabelas e Figuras que se encontram, respectivamente, nos Apêndices 4 e 5, em anexo.

A respeito dos índices de governança, os quais estão dispostos nas Tabelas 1 e 2, pode-se verificar que variaram ao longo dos anos 2002 a 2006, de 5 pontos (Usina Costa Pinto em 2004) a 17 pontos (Submarino em 2005). Em termos dos valores médios de cada empresa no período pesquisado, os índices variaram de 6,4 pontos (Bradespar) a 17 pontos (Submarino, porém somente contando com um ano de observação) ou aos 13,6 pontos da Sabesp contando com cinco observações.

Dividindo as empresas em quartis, com base no índice médio de governança para os cinco anos, obteve-se o quarto quartil começando com Submarino (16 pontos) e finalizando com Ultrapar (com 11,4 pontos). Nesse quartil foram contabilizadas 24 empresas. Isso se deveu ao fato de não se ter de criar critério especial para dividir as empresas Marcopolo, Souza Cruz e Tractebel (que possuem o mesmo índice de governança) entre o quarto e terceiro quartis. Assim, o terceiro quartil começou com essas empresas: Marcopolo, Souza Cruz e Tractebel (com 11,2 pontos), indo até a empresa UOL (10 pontos), contando, assim, com 28 empresas, devido aos mesmos motivos expostos anteriormente. Empataram com 10 pontos a Ambev, Cosan, Coteminas, São Carlos e UOL.

O segundo quartil começou com Copel (com 9,8 pontos) e foi até a empresa Usiminas (com 8,8 pontos). Esse quartil contabilizou 25 empresas. O primeiro quartil começou com a empresa AES Tiete (com 8,6 pontos) e terminou com a Bradespar (com 6,4 pontos). Esse quartil ficou com 22 empresas.

Pode-se observar, também da Tabela 1, que a média da qualidade de governança mensurada pelo índice proposto tem aumentado; porém, o desvio padrão também tem subido. A média geral nos cinco anos ficou em 9,86, e o desvio padrão foi de 2,02, o que parece ser uma média baixa e uma amostra com dispersão crescente. Tais números parecem indicar o aumento das diferenças de qualidade de governança entre as empresas, mesmo que a média ainda seja muito

pequena. Esse fenômeno se justificaria pelo ingresso de novas companhias no mercado que têm como requisito fundamental a assunção de melhores práticas de governança.

Organizaram-se, também, as perguntas por percentual de respostas com a opção “sim”, como se pode ver na Tabela 3. Os maiores percentuais de respostas com a opção “sim” ficaram com as questões 18 (95,59% de respostas “sim”), vindo em seguida a questão 7 (94,90% de respostas “sim”) e depois a questão 9 (com 91,18% de respostas “sim”).

A questão 18 fez referência à possível existência de problema com investidor registrado na CVM; não-envio das informações à referida autarquia ou necessidade de refazimento das demonstrações financeiras. Essas são situações extremas, e a quantidade de respostas positivas demonstrou que poucas empresas enfrentaram tais tipos de problemas no período, ainda mais porque para a pesquisa em curso foram selecionadas companhias que têm preocupação em atender bem a todas as demandas do mercado e dos investidores.

Outras questões com alto percentual de respostas “sim” foram as referentes ao fato de a empresa contar com os serviços de uma das cinco principais companhias de auditoria para revisar suas demonstrações (quesito 7), concomitantemente ao fato de não apresentarem parecer com ressalva (quesito 9). Isso demonstrou que nesse seletivo grupo de empresas a informação contábil foi tratada com muita atenção em vista da relevância que possui na formação dos preços das ações em bolsa.

O menor percentual de respostas “sim” ficou com a pergunta 12 (5,80% de respostas “sim”), referente à participação de mais de 50% de conselheiros independentes no conselho de administração das empresas. Esse resultado demonstrou que o controle da empresa ainda está preso às definições oriundas de um controlador que em geral concentra enorme quantidade de ações da companhia. Os baixos percentuais de respostas “sim” das questões 1 (18,10%), 2 (16,24%) e 4 (20,42%) confirmaram o grau de concentração da estrutura de propriedade das empresas.

Ainda a respeito dos percentuais de respostas com a opção “sim”, observou-se que a média por quesito ficou em 49,74%, o que demonstrou uma tendência a valores mais concentrados em torno da média do maior espectro de perguntas.

4.1

Análise dos resultados do primeiro teste para as variáveis desempenho e risco

O primeiro passo para a aplicação do método estatístico das equações lineares foi a elaboração de testes com as variáveis relacionadas na pesquisa, de modo a se verificar se estas atendiam às premissas necessárias para a aplicação do método. Nos testes e nas tabelas onde os resultados desses testes são expostos as variáveis aparecem sem os parênteses. Porém, ao longo do texto incluímos os parênteses para evitar possíveis erros de interpretação e dar maior destaque.

A primeira providência tomada foi a realização do teste de verificação da normalidade das variáveis, especialmente das dependentes. Nesse sentido, realizou-se o teste de normalidade de Jarque-Bera (J-B) para todas as variáveis não transformadas que compunham o banco de dados. Verificou-se a necessidade de transformação de todas as variáveis, de modo a poderem ser consideradas normais pelo teste de J-B. Algumas variáveis apenas melhoraram o resultado do teste, ainda não passando no mesmo. A Tabela 4 mostra os casos perdidos com as transformações procedidas, originados em sua maioria devido às transformações com as funções logaritmo e raiz quadrada em dados com sinais negativos. As variáveis $\text{sqr}(\text{roa})$, $\text{sqr}(\text{roe})$, $\log(\text{afin})$ e $\log(\text{aop})$ foram as que mais tiveram casos de perda de dados, variando de 44 a 75 casos. Estatísticas descritivas mais detalhadas da variável $\text{sqr}(\text{igc})$ podem ser observadas na Tabela 5. Os dados perdidos foram repostos por médias da empresa nos cinco anos ou interpolação linear entre os anos anterior e posterior ao dado ausente.

Assim sendo, as variáveis dependentes passaram a ser descritas em conformidade aos dados da Tabela 6 (a). Em seguida, conforme a Tabela 6 (b), promoveram-se os testes de normalidade das variáveis independentes.

Realizou-se ainda o teste de normalidade de Kolmogorov e Smirnov apresentado na Tabela 7, e somente as variáveis transformadas $\text{sqr}(\text{roa})$, $\text{sqr}(\text{roe})$ e $\text{sqr}(\text{betasp})$ passaram no teste. O teste de normalidade da variável imob por Kolmogorov e Smirnov não é conclusivo, mas aponta no sentido de não se rejeitar a hipótese nula de normalidade da variável.

Portanto, de todas as variáveis dependentes, somente $\log(\text{volat})$, $\log(\text{idios})$, $\log(\text{ets})$ e $\log(\text{mts})$ não passaram em pelo menos um dos dois testes de

normalidade utilizados até este ponto da pesquisa. Assim sendo, realizou-se o teste de normalidade não paramétrico do qui-quadrado (λ^2), para as variáveis dependentes e independentes que não haviam passado nos testes anteriores. Observou-se que somente as variáveis *sqr (ord)*, *log (exp)* e *log (cons)* não passaram no referido teste, conforme se encontra evidenciado nas Tabelas 8 (a) e 8 (b). Dessa forma, ao final de todos os testes somente as variáveis *sqr (ord)* e *log (exp)* não passaram em nenhum teste de normalidade, o que permite a aplicação do método com folga.

Não existiu qualquer problema com relação à colinearidade das variáveis, e todas passaram no teste de VIF (*Variance Inflation Factor*) com coeficientes menores do que 10. Os piores resultados foram obtidos por *sqr (ord)* e *log (cap)*, com 9,301 e 8,957, respectivamente. Todos os demais coeficientes ficaram abaixo de 4,899, como mostra a Tabela 9.

Em seguida, foi testada a homocedasticidade das variáveis por meio dos testes de Levene e de ANOVA (teste de F), cujos resultados se encontram dispostos nas Tabelas 10 e 11. Somente as variáveis métricas *sqr (ord)*, *log (cap)* e *log (inv)* têm coeficientes que sugerem a rejeição da hipótese nula de homocedasticidade das variáveis devido aos resultados dos dois testes retromencionados. O *p-value* do teste de Levene da variável *sqr (wacc)* não é conclusivo para não se rejeitar a hipótese de homocedasticidade, porém se aceita que essa variável tenha passado no teste.

Testou-se, ainda, por meio dos métodos de Bartlett, Levene e Brown-Forsythe, a igualdade de variância entre as variáveis, hipótese rejeitada a um nível de significância de 0,001%, conforme se pode ver na Tabela 12.

No teste robusto de igualdade das médias de Welch e Brown-Forsythe, incluídos na Tabela 13, somente *sqr (igc)*, *sqr (ord)*, *log (cap)*, *log (mtbv)*, *log (inv)* e *log (mts)* possuíram resultados com *p-values* que rejeitaram a hipótese de igualdade das médias ao longo das séries.

Esses resultados não impediram a aplicação do método que se pretende usar. Porém, deixaram como perspectiva a necessidade de se utilizarem todos os recursos disponíveis possíveis para serem obtidos os melhores coeficientes (mais confiáveis) das variáveis independentes. Raciocionando assim, foram utilizados as ponderações de peso nos períodos dos *cross-sections* que constituem os dados em painel e as correções de heterocedasticidade de White.

Quanto à correlação entre as variáveis, somente a observada entre *sqr* (ord) e *sqr* (cap) foi elevada (0,913). Porém, era de se esperar que o percentual de ações ordinárias e o percentual do capital total das companhias possuídos pelos controladores caminhassem muito próximos entre si. Todas as demais correlações obtidas no teste de Pearson que possuíam significância estatística tinham correlação de baixo valor, como se pode verificar na Tabela 14.

Tendo em vista a utilização do método dos Mínimos Quadráticos Ordinários (MQO), procurou-se, também, verificar se as séries de variáveis são estacionárias (convergentes), de modo a se tentar obter os estimadores de máxima eficiência não viesados para os coeficientes das regressões lineares simples e múltiplas utilizadas no estudo.

Assim sendo, procedeu-se ao teste de estacionaridade das variáveis dependentes. Os testes foram feitos no nível das variáveis, utilizando defasagem automática promovida pelo método de Schwarz; número máximo de defasagens possíveis; método de Kernel de Bartlett; e seleção automática de bandas de Newey-West.

Foram utilizados os métodos de Levin, Lin & Chu t, Breitung t-stat (que assumem um processo comum de raiz unitária) e Im, Pesaran and Shin W-stat, ADF – Fisher Chi-square e PP – Fisher Chi-square (que assumem um processo individual para o processo de raiz unitária). Todas as variáveis dependentes, testadas isoladamente, passaram em todos os testes mencionados com um nível de significância mínimo de 10%.

Todas as variáveis independentes, testadas isoladamente, passaram em pelo menos dois dos testes mencionados, além de terem passado em pelo menos um teste de cada estimativa de processo – comum ou individual. Somente a variável *log* (*inv*) passou em apenas um teste (o de Levin, Lin & Chu t com nível de significância de 0,01%). No teste de grupo contendo todas as variáveis e com as especificações retromencionadas, os resultados permitiram rejeitar a hipótese de existência de raiz unitária em um nível de significância de 0,01%, o que possibilitou se inferir que as séries eram estacionárias. Os resultados podem ser encontrados na Tabela 15 e foram efetuados com o máximo de 3 *lags*.

Também foi testada a estacionaridade das séries no sentido de se verificar se existiam evidências significativas de autocorrelação ou correlação parcial temporal das variáveis. Utilizaram-se 3 *lags*, e observou-se que as autocorrelações

só podem ser consideradas com alguma relevância no *lag* 1. Apesar de existirem valores de autocorrelação ou correlação parcial de até 46,1% para as variáveis dependentes e 59,3% para as independentes, todas convergiram para valores menores que 10% no *lag* 3.

Assim, observaram-se pequenas correlações parciais com inversão de sinal já no *lag* 2, o que reforçou o entendimento do sentido de convergência das autocorrelações. Testou-se ainda o *cross-correlation* das variáveis dependentes com o *sqr* (*igc*), de modo a se verificar se a covariância dessas variáveis é convergente. Os resultados mostram convergência e não são significativos a partir do *lag* 3.

Conclui-se que os resultados dos testes utilizados apontaram no sentido da convergência de todas as séries.

Isso demonstra que os estimadores obtidos a partir da utilização do método das regressões lineares simples e múltiplas são de máxima eficiência e não viesados. Contudo, as regressões simples e múltiplas tiveram seus resíduos testados quanto à normalidade, à independência e homocedasticidade, de modo a se ratificar a consistência dos estimadores obtidos. No sentido de se ratificar a consistência dos estimadores, foram usadas regressões com ponderações de peso e correções de homocedasticidade.

Estruturou-se o painel de dados dos testes com datas de frequência anual, tendo as empresas como item identificador das *cross-sections* que compuseram cada ano da amostra. O painel foi balanceado entre o início e o final.

Após as correções de normalidade e a verificação da existência de estacionaridade das séries de variáveis, procedeu-se à realização do primeiro teste de relacionamento da variável de governança – *sqr* (*igc*) – com as variáveis dependentes. Aplicando-se o método das regressões lineares simples com a utilização de dados em painel estruturado e balanceado para os cinco anos, obtiveram-se os resultados mostrados na Tabela 16.

Realizaram-se, concomitantemente, os testes de causalidade de Granger para se poder inferir sobre a possível endogeneidade nas relações entre governança e as variáveis dependentes. Os resultados encontrados foram evidenciados na Tabela 17.

Constatou-se que o sentido da causalidade deve ser de *sqr* (*igc*) para *sqr* (*betalocal*) e *log* (*mts*) a 0,5% de significância, e de *sqr* (*igc*) para *sqr* (*betasp*) e

sqr (roe) a 1% de significância. Verificou-se apenas a possível relação de causalidade de log (mts) para sqr (igc) a 5% de significância, sendo esse indicador de desempenho fortemente relacionado ao valor de mercado. Dessa forma, constata-se que não existe presença de relação de causalidade do indicador de governança para os indicadores precedentes de risco, rentabilidade e margem.

Não se testou, neste ponto do trabalho, a correlação dos resíduos dos testes com a variável sqr (igc) com o propósito de verificar possível existência de endogeneidade, o que somente é feito para as regressões lineares múltiplas contendo todas as variáveis independentes. Entende-se que a inclusão de outras variáveis de controle afetaria os resíduos, e assim somente se promoveu esse teste quando se rodou a regressão com todas as variáveis inseridas.

Procedeu-se aos testes de média, normalidade, independência e homocedasticidade dos resíduos para confirmar a existência de estimadores de sqr (igc) não viesados nas regressões em que ocorreram estimadores da variável mencionada com significância estatística. Com relação à média, o método utilizado foi o de máxima verossimilhança (*Maximum Likelihood Estimation – MLE*) com correções dos graus de liberdade. Para a normalidade, procedeu-se ao teste da distribuição empírica dos resíduos sob a hipótese de normalidade pelos métodos de Liliefors (D), Cramer-von Mises (W2), Watson (U2) e Anderson-Darling (A2). O teste para verificar a independência dos resíduos foi o correlograma contendo os valores de autocorrelação (AC), correlação parcial (PAC) e Q-Stat. Para testar a homocedasticidade dos resíduos, utilizaram-se os métodos de Bartlett, Levene e Brown-Forsythe. Os resultados positivos para normalidade, independência e homocedasticidade foram expostos na Tabela 18, e demonstram a confiabilidade dos estimadores obtidos.

Em seguida, procedeu-se aos testes de regressões lineares múltiplas contendo todas as variáveis independentes. Os resultados mais relevantes para os coeficientes de sqr (igc), como se encontram evidenciados na Tabela 19, foram obtidos nas regressões contra sqr (volat), sqr (wacc), log (mts) e sqr (roe). O indicador sqr (igc) teve sinais negativos e estatisticamente significativos nas regressões envolvendo sqr (volat), sqr (wacc) e sqr (roe), e teve sinal positivo e estatisticamente significativo na regressão envolvendo log (mts).

Foram feitos os testes de resíduos para as regressões nas quais os coeficientes de $sqr(igc)$ apresentaram significância estatística. Os resultados positivos encontram-se listados na Tabela 20.

Em seguida a essas regressões, promoveram-se regressões lineares múltiplas com pesos nos períodos. Os resultados se encontram dispostos na Tabela 21 e confirmaram os resultados obtidos para as relações entre $sqr(igc)$ e $sqr(wacc)$ – negativa e estatisticamente significativa – e entre $sqr(igc)$ e $sqr(roe)$ – também negativa e estatisticamente significativa. A relação entre $sqr(igc)$ e $\log(volat)$ – negativa e estatisticamente significativa – tornou-se estatisticamente mais significativa (a 5%). A relação entre $sqr(igc)$ e $\log(ets)$ – positiva e estatisticamente significativa – passou a ser significativa a 17% (p -value de 0,1695), e a entre $sqr(igc)$ e $\log(mts)$ – positiva e estatisticamente significativa – passou a ser estatisticamente significativa a 16% (p -value de 0,1555). Contudo, as relações entre $sqr(igc)$ e $sqr(betasp)$ – negativa e estatisticamente significativa – e entre $sqr(igc)$ e $sqr(betalocal)$ – negativa e estatisticamente significativa –, que não tinham significância estatística, passaram a ser estatisticamente significativas a 5% e a 1%, respectivamente.

Em relação às regressões cujas variáveis dependentes eram $sqr(roe)$ e $sqr(wacc)$, obtiveram-se melhores R^2 e R^2 ajustados, pequenos acréscimos nos resultados dos testes de F (que mensuram a qualidade do modelo) e coeficientes da variável $sqr(igc)$ com menores p -values. Dessa forma, entende-se que esses resultados confirmam os resultados obtidos anteriormente.

Posteriormente, utilizaram-se regressões com pesos nos períodos e com correção de White para *cross-section* sem correção de graus de liberdade, como evidenciado na Tabela 22. Em conjunto testaram-se os coeficientes da variável $sqr(igc)$ sob a hipótese nula de o coeficiente dessa variável independente ser nulo segundo o teste de Wald. As variáveis dependentes que tiveram relação estatisticamente significativa com $sqr(igc)$ foram $\log(ets)$ – positivo com coeficiente estatisticamente significativo a 10%; $\log(mts)$ – positivo com coeficiente estatisticamente significativo a 15%; $sqr(roe)$ – negativo com coeficiente estatisticamente significativo a 5%; $sqr(betalocal)$ – negativo com coeficiente estatisticamente significativo a 1%; $sqr(betasp)$ – negativo com coeficiente estatisticamente significativo a 5%; $\log(volat)$ – negativo com

coeficiente estatisticamente significativo a 5%; e $sqr(wacc)$ – negativo com coeficiente estatisticamente significativo a 1%.

Todos os testes de Wald para os coeficientes da variável $sqr(igc)$ retromencionados apontaram no sentido de rejeitar a hipótese nula de que o coeficiente seja nulo.

Ainda a respeito da investigação envolvendo a variável de governança e as variáveis dependentes, foram realizados testes de resíduos para as regressões em que foram detectadas relações estatisticamente significativas entre $sqr(igc)$ e as variáveis dependentes. Os testes com resultados positivos foram apresentados na Tabela 23.

4.2

Análise dos resultados do segundo teste para as variáveis desempenho e risco

Com o intuito de consolidar um raciocínio a respeito das relações ambíguas existentes entre governança e os indicadores de desempenho e ratificar o raciocínio envolvendo as relações entre governança e os indicadores de risco, procedeu-se a testes relacionando a variação, por empresa, dos índices de governança com os indicadores de desempenho e de risco anteriormente mencionados. Continuou-se a utilizar o método das regressões lineares múltiplas com ponderações de peso e correções de White para homocedasticidade.

A variável variação dos índices de governança passou no teste de normalidade de J-B (7,1025) com nível de significância de 2,868%. Os resultados evidenciados na Tabela 24 mostram que aumentos da governança (representados por Δigc) estão relacionados negativamente com risco (apesar da evidência positiva e significativa encontrada na relação com $sqr(wacc)$), positivamente com a variável $\log(ets)$ e positivamente com as variáveis $sqr(roa)$ e $sqr(roe)$.

4.3

Análise dos resultados do teste da diferença de retornos

Calculou-se a diferença entre as 30 empresas com maiores valores e as 30 empresas com menores valores de $\log(ets)$, $\log(mts)$, $sqr(roa)$ e $sqr(roe)$, e constituíram-se quatro arquivos com as diferenças de todas as variáveis dessas 60 empresas nos cinco anos do período estudado (2002 a 2006). Em seguida, foram promovidas as transformações necessárias para as variáveis atenderem ao teste de normalidade. Verificou-se, inicialmente, que a estruturação do banco de dados com painel com datas não permitia a utilização das regressões lineares com base no método dos MQO por insuficiência de dados. Assim sendo, fez-se uso das regressões exploratórias pelo método MQO em dois estágios.

Utilizaram-se as quatro variáveis instrumentais das quais a teoria mostrou existir sustentação teórica para sua aplicação nos testes envolvendo o estudo da governança, que são adr_{23} , $n2nm$, $n2nmadr_{23}$ e tam . As três primeiras variáveis fazem parte do cálculo do índice de governança utilizado nas pesquisas. A última foi utilizada com sucesso por Black *et al.* (2006) e Leal e Da Silva (2005(b)). Os resultados evidenciados na Tabela 25 mostraram-se sem qualquer significância estatística para os coeficientes e com R^2 e R^2 ajustados negativos. Logo, os valores desses coeficientes apresentaram *p-values* muito elevados para os coeficientes de $\log(digc)$. Os sinais dos coeficientes se mostraram positivos para $1/(dets)$, $1/(droa)$ e $1/(droe)$ e negativos para a variável $1/(dmts)$, e se encontram dispostos na Tabela 25.

4.4

Análise dos resultados do teste de retornos excedentes

As variáveis $sqr(rex_{sp})$, $sqr(rex_{local})$, $\log(ret_{tam})$ e $\log(ret_{igc})$ das carteiras passaram no teste de normalidade de J-B. Os retornos, os tamanhos e os valores do índice de governança das carteiras foram calculados com base na média aritmética dos valores dessas variáveis para cada uma das empresas que compunham as carteiras que proporcionaram os dados da amostra a ser testada. A variável $\log(ret_{mtbv})$ não passou no teste de J-B, mas passou no teste não paramétrico do qui-quadrado (λ^2), conforme se encontra na Tabela 26.

Utilizaram-se regressões lineares múltiplas, com os métodos de MQO com e sem correções de White e pesos, e MQO em dois estágios, entre as variáveis dependentes e a variável log (igc).

Com 1 *lag* de defasagem e em um nível de significância de 15 e 10% podem-se recusar as hipóteses nulas do teste de Granger, de que *sqr* (igc) não causa *sqr* (rex local) e de que *sqr* (igc) não causa *sqr* (rex sp), respectivamente. É importante salientar que existe relação de causalidade também dos retornos – *sqr* (rex local) e *sqr* (rex sp) – na variável *sqr* (igc) de 5 a 15% de significância nos *lags* 1, 2 e 3. Assim, há indícios de que log (igc) impacta negativamente a variável log (rex local) e também impacta log (rex sp), mas também recebe impactos na direção oposta. Esses retornos excedentes menores impactam na queda dos betas e na queda do wacc, o que mostra a consistência dos resultados encontrados nos testes efetuados, servindo como um teste de robustez para os resultados encontrados para os indicadores de risco. Os resultados estão evidenciados na Tabela 27, enquanto os resultados dos testes dos resíduos estão dispostos na Tabela 28.

Pode-se verificar na Tabela 29, um resumo dos resultados obtidos com os testes em que foram utilizados o método das regressões lineares simples e múltiplas.

4.5

Análise dos demais resultados dos testes utilizando o método das equações lineares

Analisando os resultados obtidos nos testes que utilizaram o método das regressões lineares simples e múltiplas, foi possível verificar relações relevantes entre algumas das variáveis independentes e as variáveis dependentes de risco e desempenho, que se mostraram consistentes ao longo de todos os testes realizados.

Em relação à estrutura de propriedade, verificou-se que o aumento do percentual de ações ordinárias (mensurado pela variável *sqr* (ord)) detido pelo controlador estava relacionado com o desempenho (mensurado pelas variáveis log (ets), log (mts) e log (roa)). Esse resultado se alinhou com as evidências de Leal e Da Silva (2005) no que tange ao valor das companhias, que foi a variável

estudada naquela pesquisa, podendo também ser associada a uma perspectiva da variável multidimensional de desempenho. Os resultados apontaram indícios consistentes de que o aumento da concentração de ações ordinárias por parte do controlador estava relacionado com a dimensão desempenho nas suas facetas de margem ($\log(ets)$), valor ($\log(mts)$) e retorno ($\log(roa)$). Os resultados convergiram e explicaram os de Da Silva (2004), mostrando que a estrutura de propriedade mais concentrada diminuiu o valor das empresas, entendendo-se que isso aconteceu por tal concentração estar negativamente associada ao desempenho das empresas.

Contudo, o aumento da participação no capital total por parte do controlador se relacionou com o aumento do desempenho (observado nas mesmas variáveis mencionadas anteriormente) e com a queda do risco (mensurada pelas variáveis $sqr(betalocal)$, $sqr(betasp)$ e $sqr(wacc)$). O resultado confirmou a hipótese de que, se o controlador aumenta o percentual de ações sem direito a voto, isso é percebido pelos investidores como uma queda dos riscos de expropriação e se reflete na diminuição do risco da empresa percebido pelo mercado.

Confirmou-se também a expectativa de que empresas com conselhos com maior número de participantes têm menores riscos percebidos pelo mercado (mensurado pelas variáveis $sqr(betalocal)$, $sqr(betasp)$ e $\log(volat)$). Além disso, confirmou-se que existe relação positiva e significativa entre $\log(cons)$ – tamanho do conselho e $\log(mts)$ – valor, e não se encontrou evidência significativa para a relação entre $(\log(cons))^2$ e $\log(mts)$. Dessa forma, existe evidência sugestiva de relação entre tamanho do conselho e valor da empresa, mas não se encontraram evidências de que exista uma relação quadrática que admita um máximo para a variável $(\log(cons))^2$, rejeitando-se, a princípio, que exista um tamanho ótimo para o conselho, como evidenciaram Da Silveira, Barros e Fama (2003).

Observou-se, ainda, que a participação no Nível 2 de governança ou do Novo Mercado da Bovespa está associada a menores riscos (mensurados pelas variáveis $sqr(betalocal)$ e $sqr(betasp)$). Constatou-se, porém, que empresas que possuem programas de *ADR* níveis 2 e 3 possuem maiores riscos, e que as companhias que estão nesses mercados e possuem programas de *ADR* níveis 2 e 3 também têm riscos maiores mensurados pelas mesmas variáveis mencionadas anteriormente. Uma explicação possível, segundo Estrada (2000), é que os betas

locais não tem bom conteúdo informacional, o que não ocorre com os betas obtidos em mercados estrangeiros.

Verificou-se que maiores níveis de investimento estão associados a menores desempenhos medidos pelas variáveis $\log(\text{ets})$, $\log(\text{roa})$ e $\log(\text{roe})$. Tal relação encontrou sustentação na observação de que os investimentos diminuem os fluxos de caixa livres das empresas com reflexos de curto prazo nos retornos e na margem operacional da companhia.

Da mesma forma, ratificou-se que empresas com maiores tamanho e *market-to-book values* estiveram associadas a menores riscos medidos respectivamente pelas variáveis $\text{sqr}(\text{betalocal})$, $\text{sqr}(\text{betasp})$, $\log(\text{idios})$ e $\log(\text{volat})$, em relação ao tamanho, e $\text{sqr}(\text{betalocal})$, $\text{sqr}(\text{betasp})$ e $\text{sqr}(\text{wacc})$, para *market-to-book values*. Maior tamanho também esteve negativamente relacionado com o desempenho medido pelo $\log(\text{ets})$ e $\log(\text{mts})$, enquanto maiores *market-to-book values* estiveram relacionados com maiores desempenhos medidos pelas variáveis $\log(\text{ets})$, $\log(\text{mts})$, $\log(\text{roa})$ e $\log(\text{roe})$.

As demais relações verificadas entre as variáveis de estudo e as variáveis dependentes se mostraram inconsistentes ao longo dos testes efetuados.

4.6

Análise dos resultados dos testes com subíndices

Também foram realizados testes utilizando regressões lineares simples envolvendo subíndices do índice principal e as variáveis dependentes de risco e desempenho. Foram criados quatro subíndices. O primeiro subíndice inclui as questões de 1 a 4 e se relaciona com a estrutura de propriedade, e por isso passou-se a denominá-lo subíndice de estrutura de propriedade; o segundo subíndice engloba as questões 5 a 10, e entendeu-se denominá-lo subíndice de transparência; o terceiro, que envolve as questões 11 a 16, foi denominado subíndice da administração; e denominou-se o quarto subíndice, composto das questões 17 a 20, subíndice de relacionamento com o investidor.

Foram realizadas diversas regressões testando os subíndices como variáveis explicativas das variáveis dependentes de risco e desempenho. Os subíndices de administração e de relacionamento com o investidor obtiveram 1,156 e 4,924 de índices de normalidade por J-B com significância de 0,561 e

0,085, podendo ser admitido que não tenham a hipótese da normalidade de sua distribuição rejeitada. Testaram-se todas as transformações possíveis, e a que apresentou melhor resultado foi a *sqr* (estrutura de propriedade) e *sqr* (transparência), obtendo índices de J-B de 12,135 e 46,589 com significância de 0,0023 e 0,0000, respectivamente. Entende-se que a soma das questões 1 a 4 e 5 a 10 são respectivamente os subíndices relativos à estrutura de propriedade e transparência. Não foram encontradas correlações, covariâncias nem colinearidades significativas, tendo sido os maiores valores respectivamente de 0,145 (0,001) (correlação entre *sqr* (soma 1 a 4) com *sqr* (soma 5 a 10) com *p-value* de 0,001 de significância estatística); 0,063 (covariância entre *sqr* (soma 1 a 4) e *sqr* (soma 5 a 10)); e 1,030 (*VIF* do indicador *sqr* (soma 1 a 4)).

Os resultados das regressões relacionando os coeficientes e relações entre subíndices e as variáveis de risco e desempenho estão dispostos nas Tabelas 30 e 31, enquanto o resumo das relações se encontram nas Tabelas 32 e 33.

A respeito das relações entre os subíndices e as variáveis risco e desempenho, pode-se inferir o seguinte:

1. Os subíndices de estrutura de propriedade e de administração estão negativamente relacionados com o risco. Entende-se que uma estrutura de propriedade menos concentrada e uma administração alinhada com os interesses dos acionistas (via participação nos lucros) e com uma atuação otimizada estão associadas com menores indicadores de risco a serem percebidos pelo mercado.

2. O subíndice de transparência está positivamente associado com os betas e negativamente com os outros indicadores de risco. Entende-se que maior transparência está associada a maiores betas e menores risco idiossincrático e custo implícito de capital. Transparência se relaciona positivamente com os betas porque as empresas com melhor tratamento da informação são as que possuem maior liquidez e maior número de negócios, inclusive por terem negociação de seus valores no exterior, o que promove o surgimento de betas com maior poder explanatório do que os conseguidos no mercado brasileiro. Porém, maior transparência se relaciona com queda do risco idiossincrático e, por conseguinte, dos retornos excedentes, e, assim, do custo de *equity* e do custo implícito de capital, em linha com as expectativas, e em conformidade a Chen *et al.* (2003).

3. Os subíndices de estrutura de propriedade e de transparência estão positivamente associados com as margens, e entende-se que os motivos dessas

relações estão na existência de uma estrutura de propriedade menos concentrada e em uma melhor transparência das informações societárias.

4. O subíndice de administração está negativamente associado com a margem e o raciocínio que se entende oportuno em relação a essa questão é que a existência de uma administração mais atuante e mais bem remunerada aumenta os gastos e, portanto, diminui as margens – log (ets).

5. Os subíndices de estrutura de propriedade e de transparência estão positivamente associados com valor. Empresas com estruturas de propriedade menos concentradas e com maior transparência são muito bem avaliadas pelo mercado, conforme evidenciaram Black *et al.* (2006).

6. Os subíndices de estrutura de propriedade e de relacionamento com investidores estão positivamente relacionados com a rentabilidade. Em geral, as empresas menores são as que possuem maiores possibilidades de gerarem rentabilidades maiores e possuem estruturas de propriedade menos concentradas, em vista da necessidade de ingressarem nos NDGC da Bovespa. Tais companhias também possuem maior *compliance*, controle da gestão e tratam melhor os minoritários, pois essas são condições necessárias para ingressarem nesse espaço diferenciado de companhias. Portanto, daí emerge o fato de maiores subíndices de propriedade e de relacionamento com investidores estarem associados com maiores rentabilidades.

7. Os subíndices de transparência e de administração estão negativamente relacionados com a rentabilidade das empresas, entendendo-se que uma administração com remuneração mais elevada requer maiores gastos por parte da companhia, fazendo cair, além da margem, também a rentabilidade. Por outro lado, as empresas com maior transparência são as que possuem maior quantidade de recursos para investirem na qualidade e divulgação de suas informações. Essas são as companhias com maiores patrimônios e, portanto, com menores rentabilidades.

4.7

Análise dos resultados dos testes utilizando o método das equações estruturais

O método das equações estruturais foi utilizado no sentido de se buscarem relações entre as variáveis de governança, risco, desempenho e valor, incluindo no estudo a característica da endogeneidade nas relações envolvendo governança e as outras variáveis. Outro motivo da utilização do referido método foi a tentativa de se contornar os problemas de causalidade reversa. Para sua aplicação, foi utilizado o *software* AMOS, versões 4.0 e 6.0. A base de dados disponível para os testes foi armazenada no banco de dados do *software* SPSS versão 14.0.

Foram utilizados dezoito modelos de estudo englobados em quatro formações estruturais, diferenciados entre si ora pelas variáveis inseridas, ora pelos tipos de relações assumidas entre essas variáveis. Alternaram-se, também, os métodos de estimação, tendo sido utilizados o método da máxima verossimilhança ou o método dos Mínimos Quadrados Generalizados (MQG).

Anexos a cada modelo apresentado nesta pesquisa incluem-se parâmetros relativos ao ajuste dos modelos. Segundo Hair (2005), entre as medidas de ajuste absoluto dos modelos, a estatística qui-quadrado (λ^2) indica o nível de ajuste do modelo. O nível desejado é um parâmetro de baixo valor que indique diferenças não significantes entre as matrizes de entrada e estimada pelo modelo. Porém, esse parâmetro é sensível a amostras contendo mais de 200 observações, o que torna esse estimador menos confiável. Dessa forma, inclui-se o parâmetro de não-centralidade (NCP), que também indica o ajuste do modelo, porém é uma estatística menos afetada pelo tamanho da amostra, e os valores dos modelos devem ser comparados entre si, de modo a definir qual é o melhor existente. O parâmetro de não-centralidade padronizado (SNCP) é a terceira medida de ajuste comparativa para ser utilizada na escolha do melhor modelo. Outras medidas de ajuste do modelo são divididas em medidas de ajuste incremental, que indicam a comparação entre o modelo definido e o modelo nulo, e medidas de ajuste parcimonioso, que relacionam o índice de qualidade de ajuste com o número de coeficientes estimados, sendo semelhante ao parâmetro R^2 ajustado obtido nas regressões lineares. Nas medidas de ajuste incremental, incluiu-se o índice de qualidade de ajuste (GFI), na qualidade de valor a ser comparado com o dos

demais modelos. Entre as medidas de ajuste parcimonioso se encontram o índice de qualidade de ajuste parcimonioso (PGFI), que deve variar entre zero (0) e um (1,0), e o índice de ajuste comparativo (CFI), que também é um parâmetro para ser utilizado na comparação entre os modelos.

Utilizaram-se os indicadores *sqr (roe)* e *log (ets)* para representar a variável desempenho; os indicadores *log (mts)* e *log (mtbv)* para representar a variável valor; o indicador *sqr (igc)*, para representar a variável governança; e o indicador *sqr (wacc)*, para representar a variável risco em cada formação estrutural proposta. Os indicadores associados às variáveis mencionadas foram os que apresentaram os melhores resultados nos testes com o método das equações lineares simples e múltiplas.

A primeira providência tomada para a elaboração dos testes foi a eliminação dos valores ausentes (*missing values*). Para isso promoveu-se a transformação dos dados relacionados às variáveis de desempenho (*sqr (roe)* e *log (ets)*) e à variável de valor (*log (mtbv)*), substituindo os valores inexistentes por valores correspondentes à interpolação linear dos dados mais próximos às variáveis.

Após o teste de normalidade utilizando o critério das distâncias de Mahalanobis, decidiu-se cortar as 30 maiores distâncias (com valores iguais ou superiores a 10). A eliminação não causa problemas no tamanho da amostra, porque o tamanho original desta é muito grande (431 unidades amostrais). Os resultados dos testes de normalidade, antes e depois do corte, estão contidos nas Tabelas 34 e 35. Constatou-se a melhoria dos resultados dos testes.

Os diagramas de caminhos dos modelos de estudo de números 1 a 4 estão na Figura 2. Nesses modelos estimaram-se relações causais entre governança e risco e entre governança e desempenho, sempre no sentido da primeira para a segunda variável. Também se estimaram relações causais partindo do risco e do desempenho para a variável de valor. O método de estimação foi o MQG.

Somente foram apresentados os resultados do modelo que utilizou as variáveis *log (ets)* para desempenho e *log (mts)* para valor. Os resultados dos modelos que utilizaram as variáveis *sqr (roe)* para desempenho diferiram nos sinais entre governança e desempenho. Os resultados envolvendo *log (mtbv)* continham os mesmos sinais, somente possuindo coeficientes diferentes. Assim, como o objetivo da pesquisa é identificar relações entre governança, risco,

desempenho e valor, e não construir um modelo de predição, não são divulgados todos os resultados, mas apenas se comentaram os sinais das relações, os coeficientes dos melhores testes e possíveis alterações de sinal verificadas em testes anteriores.

Nos modelos de números 1 a 4, governança foi admitida como uma variável exógena e as variáveis risco, desempenho e valor, como variáveis endógenas. Nesse primeiro conjunto de modelos de estudo restringiram-se quatro das cinco variáveis do modelo, de modo a se estimar o peso (designados por W1 a W4, onde W advém da palavra inglesa *weight* que significa peso em português) de cada uma das relações isoladamente. Isso foi feito no sentido de permitir melhor ajustamento do modelo.

Para a estimação do melhor modelo, é necessário reduzir os graus de liberdade do sistema, caso contrário o próprio programa estatístico promove essa correção, de modo a ajustar um modelo e apresentar os melhores estimadores possíveis, mesmo que o modelo resultante apresentado ainda não seja o modelo ótimo. Os resultados obtidos com a utilização dos indicadores log (ets) para desempenho e log (mts) para valor são apresentados nas Tabelas 36, 37, 38 e 39.

Os sinais negativos das relações envolvendo governança e risco e relacionando risco e valor, e o sinal positivo da relação entre governança e desempenho confirmaram as hipóteses teóricas. A relação entre desempenho e valor mostrou sinal contrário ao esperado (negativo). Contudo, pode-se apreender desse resultado que as empresas com maiores margens possuíam menores valores de mercado. Isso se encontra compatível com o fato de empresas de menores patrimônios e com projetos mais ousados terem aberto capital recentemente e possuírem maiores margens e menores valores de mercado, o que se compatibilizou com a relação encontrada.

Todos os resultados foram estatisticamente significativos a 0,001%. O modelo resumido com os resultados das relações obtidas nos mencionados testes está descrito na Tabela 40.

Perseguindo evidências a respeito das relações entre as variáveis estudadas, foram construídos outros modelos alternativos. No primeiro modelo alternativo admitiu-se que todas as variáveis envolvidas pudessem ter relações entre si. Dessa forma, mitigaram-se os problemas de causalidade reversa e

endogeneidade que podem estar envolvidos com o estudo da governança. Assim, todas as variáveis são endógenas.

Os modelos de números 5 a 8 utilizaram o método de estimação de máxima verossimilhança (*MLE*). Promoveram-se testes com a base de dados completa e com a base de dados após a eliminação de *outliers* a partir da utilização do critério de maiores distâncias de Mahalanobis. Nesse sentido, eliminaram-se as 30 maiores distâncias (com valores iguais ou superiores a 10) e novamente se rodou o modelo. Os resultados anteriores foram confirmados, apenas obtendo-se melhoria do resultado do teste de normalidade da distribuição, não se observando alteração significativa dos valores dos estimadores, nem se verificando mudança no sinal dos mesmos. O diagrama de caminhos dos modelos estruturais 5 a 8 se encontra na Figura 3. Os resultados obtidos para os modelos encontram-se nas Tabelas 41, 42, 43 e 44.

Em seguida utilizaram-se modelos contendo relações entre governança e valor; governança e risco; risco e valor; e desempenho e valor, conforme o diagrama de caminhos evidenciado na Figura 4. Os resultados dos modelos 9 e 10 se encontram nas Tabelas 45 e 46. Destaca-se que somente foram usados modelos para as combinações de variáveis log (mtbv) e log (mts) como indicadores de valor com o indicador log (ets) de desempenho.

Posteriormente, foram testados os modelos de números 11 e 12, envolvendo somente as relações entre governança e risco; governança e valor; e risco e valor, conforme o diagrama de caminhos evidenciado na Figura 5. Os resultados se encontram dispostos nas Tabelas 47 e 48.

Testou-se, então, o modelo 13 com relações somente entre governança e risco e entre risco e valor, cujo diagrama de caminhos se encontra na Figura 6. Os resultados estão mostrados na Tabela 49.

Em seguida testaram-se os modelos 14 a 18, incluindo todas as variáveis de controle, variando-se a variável de desempenho e restringindo a base de dados de cinco para dois anos. Essa redução de dados objetivou se alcançarem melhores indicadores qui-quadrados dos modelos. Os diagramas de caminhos se encontram na Figura 7.

Os modelos, evidenciados na Tabela 50, foram assim identificados: a) modelo 14 – modelo incluindo todas as variáveis de controle; indicador de desempenho (sqr (roe)); base de dados de 2002 a 2006; sem relação entre valor

(log (mts)) e governança (sqr (igc)); b) modelo 15 – modelo incluindo todas as variáveis de controle; indicador de desempenho (sqr (roe)); base de dados de 2005 e 2006; com relação entre valor (log (mts)) e governança (sqr (igc)); c) modelo 16 – modelo incluindo todas as variáveis de controle; indicador de desempenho (sqr (roe)); base de dados de 2002 a 2006; com relação entre valor (log (mts)) e governança (sqr (igc)); d) modelo 17 – modelo incluindo todas as variáveis de controle; indicador de desempenho (log (ets)); base de dados de 2002 a 2006; com relação entre valor (log (mts)) e governança (sqr (igc)); e) modelo 18 – modelo incluindo todas as variáveis de controle; indicador de desempenho (log(ets)); base de dados de 2005 e 2006; com relação entre valor (log(mts)) e governança (sqr (igc));

Nos 18 modelos mencionados, podem ser encontradas evidências que possibilitam a compreensão das relações envolvendo as variáveis. No sentido de se ter uma visão mais holística das relações entre as variáveis, construiu-se a Tabela 51, com o resumo das covariâncias obtidas. Posteriormente elaboraram-se, também, as Tabelas 52, 53, 54 e 55, com o resumo das relações entre governança, risco, desempenho e valor, explicitadas pelos modelos.

Os resultados colocam em destaque relações e covariâncias estatisticamente significativas, com sinais negativos, entre governança e risco; relações e covariâncias estatisticamente significativas, com sinais negativos, entre risco e valor; relações e covariância estatisticamente significativa, com resultados positivos, entre governança e desempenho; relações e covariâncias estatisticamente significativas, com sinais positivos, entre desempenho e valor; e relações estatisticamente significativas, com sinais positivos, entre governança e desempenho.

Contrariando as expectativas, apenas a relação entre desempenho e valor, no modelo 4; a relação entre governança e desempenho, no modelo 16; e as relações entre governança e risco, nos modelos 7 e 16. No total são quatro evidências contrárias às hipóteses em um total de 47 resultados, o que representa um elevado percentual de indicações positivas no sentido de se confirmarem as hipóteses assumidas na pesquisa.

4.8

Análise dos testes de endogeneidade

Bebczuk (2005) descreve sucintamente que a aplicação do método das regressões lineares múltiplas em presença de endogeneidade pode gerar coeficientes viesados da variável de governança como fator de explicação do desempenho, e no caso desta pesquisa também na explicação do risco. Os raciocínios teóricos de Himmelberg *et al.* (1999) e Böhren e Odegaard (2006) conduzem a formulações que indicam razoabilidade para se assumir a existência de endogeneidade nos estudos das relações entre governança, desempenho, e no caso desta pesquisa também do risco. Os autores sugeriram o uso de variáveis instrumentais, de dados em painel e a aplicação do método das equações estruturais.

A prospecção de uma variável instrumental é um processo difícil. Necessita-se que essa variável somente influencie a variável dependente por meio do efeito que vier a causar na variável de estudo, neste caso a governança. Nesta pesquisa, a única variável que manteve características possíveis de ser admitida como variável instrumental foi n2nmadr23. Tal indicador obteve baixa correlação com as variáveis dependentes sem significância estatística, além de possuir correlação de elevada significância estatística com governança. Contudo, o valor da correlação entre n2nmadr23 e o indicador de governança foi baixo (0,239). Apesar disso, assumiu-se que essa variável era passível de ser utilizada como variável instrumental.

Mesmo tendo apresentado correlação com algumas variáveis dependentes, utilizaram-se as variáveis n2nm e adr23 como variáveis instrumentais por serem *dummies* que se encontram incluídas na composição do índice de governança. Já a utilização da variável tam se deveu às evidências, nesse sentido, encontradas nos estudos recentes de Black *et al.* (2006) e Leal e Da Silva (2005).

Claessens *et al.* (2002) refutaram a causalidade reversa iniciada do desempenho para as características de propriedade das empresas, alegando que as variações na propriedade são muito lentas quando comparadas às variações dos valores das companhias no mercado. Da mesma forma, nesta pesquisa, pode-se verificar que as variações do indicador de governança são lentas se comparadas às

variações dos indicadores de desempenho e de risco. Isso sugere que não se deve considerar a existência de causalidade reversa no estudo em questão.

Himmelberg *et al.* (1999) apontam que apenas em condições excepcionais não existirá correlação entre a variável de governança e o resíduo das regressões lineares múltiplas que pretendem explicar o desempenho e o risco das empresas. De fato, não existirá tal correlação no momento em que não existirem variáveis ausentes na explicação da governança e, por conseguinte, na explicação das variáveis de desempenho e risco. Assim, os autores sugerem que se utilizem dados em painel e o método dos efeitos fixos nas regressões lineares. Tal sugestão advém do raciocínio de que os efeitos das variáveis ausentes na firma são fixos no tempo. Assim, o uso do método dos efeitos fixos com dados em painel proporciona uma boa análise do comportamento dos coeficientes da variável governança nas equações de regressão.

Atuando no sentido de se diminuir a possibilidade de falta de clareza dos efeitos da governança nas variáveis de desempenho e risco, foram utilizadas diversas variáveis de controle. Essa medida pode diminuir os efeitos de possível ausência de algumas variáveis significativas na explicação dessas variáveis estudadas, como evidenciaram Chong e López-de-Silanes (2006). Assim, incluíram-se indicadores relacionados com tamanho da firma, natureza dos ativos, condições de controle e características operacionais, financeiras e societárias que pudessem guardar relação com as variáveis dependentes estudadas.

Com o intuito de se investigar o problema da endogeneidade, como já foi mencionado anteriormente, procedeu-se ao teste de Granger para se verificar possível causalidade entre as variáveis dependentes e governança. Os resultados apontaram para a existência de causalidade no sentido de *sqr* (*igc*) para algumas variáveis dependentes, como *sqr* (*betalocal*), *sqr* (*betasp*), *sqr* (*roe*) e *log* (*mts*), todas em um nível de significância de 1%. Somente existiu indício de causalidade no sentido da variável *log* (*mts*) para a variável *sqr* (*igc*), a 5% de significância estatística. Contudo, sabe-se que a variável *log* (*mts*) é associada ao valor das empresas. Esse comentário foi reproduzido nesta seção devido à sua adequação em relação ao assunto aqui desenvolvido.

Foram testados, ainda, as *cross-correlations* entre a variável *sqr* (*igc*) e os resíduos das regressões lineares múltiplas em que os coeficientes de *sqr* (*igc*) obtiveram significância estatística. Os resultados obtidos mostraram convergência

e foram sempre menores que 7% em qualquer *lag*, com exceção do valor de 0,1101 encontrado para *cross-correlation* entre *sqr (igc)* e *log (mts)*.

Em seguida procedeu-se à aplicação do método das regressões lineares com efeitos fixos, nos dados em painel existentes. Somente o coeficiente da relação envolvendo *sqr (igc)* e *sqr (wacc)* se mostrou significativo a 1%, enquanto os demais coeficientes das relações entre *sqr (igc)* e as variáveis dependentes não tiveram significância estatística em um nível de 10%.

O método dos efeitos fixos foi utilizado no sentido de mitigar os problemas de causalidade reversa, segundo Himmelberg *et al.* (1999) e Börsch-Supan e Köke (2000), pois considera efeitos não observáveis das empresas e constantes ao longo do tempo. Entende-se que a perda de significância estatística nos estimadores obtidos com o método das regressões com efeitos fixos gera indícios de não existência de causalidade reversa (endogeneidade) significativa nas regressões, ou não-adequação da premissa de serem efeitos constantes no tempo.

Promoveram-se também regressões com a variável de governança assumindo o papel de variável explicada. Os coeficientes das relações envolvendo *sqr (igc)* e *sqr (wacc)* e *sqr (igc)* e *log (mts)* se mostraram estatisticamente significativos. Os resultados encontrados para os coeficientes e seus *p-values* foram, respectivamente, 0,4761 (0,0011) e 0,03367 (0,0832). Os demais resultados não tiveram significância estatística.

Foram ainda promovidos testes utilizando o método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) em dois estágios, inserindo a variável de tamanho (*tam*) e as variáveis *n2nm*, *adr23* e *n2nmadr23* como variáveis instrumentais. Os resultados foram positivos e estatisticamente significativos em um nível de 10% para os coeficientes das variáveis *log (volat)*, *log (ets)* e *log (mts)*. Encontraram-se também resultados negativos e estatisticamente significativos para as variáveis *sqr (wacc)* e *sqr (roa)*. Consideraram-se somente os coeficientes de regressões com R^2 positivo, eliminando-se os resultados de regressões com R^2 negativo. De todos, somente ocorreu mudança de sinal no coeficiente da relação envolvendo *sqr (igc)* e *log (volat)*.

Verificou-se, ainda, a inexistência de evidência de causalidade, segundo o teste de Granger, no sentido das variáveis dependentes de desempenho e risco para governança, exceção feita ao indicador *log (mts)*. Além disso, a inserção de

diversas variáveis de controle permitiu diminuir significativamente possível falta de clareza do verdadeiro efeito da variável governança nas variáveis desempenho e risco. As *cross-correlations* baixas em séries convergentes também indicaram indícios de inexistir endogeneidade nas relações estudadas.

Contudo, a existência de coeficiente estatisticamente significativo para o indicador $sqr(wacc)$ como variável independente relacionada à variável $sqr(igc)$ e a perda de significância estatística dos coeficientes da variável governança no estudo das variáveis de desempenho e risco, ao se utilizar o método das regressões com efeitos fixos, sugeriram possíveis indícios de endogeneidade no estudo em questão.

De modo a se promover uma investigação mais profunda da fidedignidade dos coeficientes, dos sinais e das relações estatísticas investigadas até aqui, entendeu-se relevante a aplicação do método das equações estruturais aos dados coletados.

Para a aplicação do método mencionado, foram construídas quatro concepções estruturais básicas. O primeiro modelo estrutural considera governança uma variável exógena, e desempenho, risco e valor, variáveis endógenas e que recebem impacto da governança. O segundo, o terceiro e o quarto modelos estruturais pressupõem que pode existir relação de causalidade reversa entre as variáveis estudadas. Tais modelos somente se diferenciam entre si pela diminuição das relações existentes. Assim, no primeiro modelo estrutural incluíram-se todas as relações possíveis, no segundo modelo estrutural somente se incluíram as relações significativas verificadas no primeiro modelo, e no terceiro modelo estrutural se excluiu a variável desempenho no sentido de se aprofundar a investigação nos efeitos existentes entre governança, risco e valor.

O primeiro modelo estrutural apresentou resultados indicativos de relação de causalidade da variável governança para risco, desempenho e valor com significância estatística. Os sinais foram, respectivamente, positivo, negativo e positivo, todos com significância estatística. Somente se encontrou sinal contrário ao esperado na relação entre governança e desempenho.

Constatou-se também sinais negativos nas relações envolvendo risco e valor e desempenho e valor. O sinal negativo na relação causal de desempenho para valor também se mostrou contrário ao esperado.

Todos os demais modelos estruturais pressupondo endogeneidade nas relações entre as variáveis, com exceção da relação entre governança e risco no modelo de número 7, apresentaram relações estatisticamente significativas e no sentido esperado. Conclui-se, portanto, pela existência de endogeneidade a partir dos resultados coletados dos testes com equações estruturais.

Contudo, os resultados dos testes utilizando o método das equações estruturais confirmaram os resultados obtidos nas regressões lineares múltiplas. Assim, pressupõe-se que a possível existência de endogeneidade entre as variáveis governança, risco e desempenho não afetou significativamente os resultados dos coeficientes e sinais das relações obtidos com a utilização do método das equações lineares múltiplas.

Os comentários descritos não exaurem o conteúdo das informações obtidos a partir da utilização do método das equações estruturais. Na seção seguinte se abordam com maior detalhamento os resultados obtidos com o referido método para a qualidade da governança praticada pelas empresas.

4.9

Análise dos resultados dos determinantes da qualidade da governança corporativa

Do estudo desenvolvido com o método das regressões lineares simples e múltiplas e posteriormente com o método das equações estruturais, verificou-se que, em resumo, governança está relacionada com as variáveis de risco e desempenho, incluindo nessa dimensão indicadores de valor, margem e rentabilidade. Contudo, outras variáveis podem estar associadas à qualidade da governança corporativa praticada pelas companhias. No sentido de se verificar quais as variáveis relacionadas com a companhia que poderiam estar relacionados com a qualidade da governança, foi testado o seguinte modelo, pelo método das regressões lineares e pelo método das equações estruturais:

$$\begin{aligned} \text{SQR (IGC)} = & \beta 0 + \beta 1 . \text{SQR (BETALOCAL)} + \beta 2 . \text{SQR (BETASP)} + \beta 3 . \\ & \text{LOG (IDIOS)} + \beta 4 . \text{LOG (VOLAT)} + \beta 5 . \text{SQR (WACC)} + \beta 6 . \text{LOG} \\ & \text{(ETS)} + \beta 7 . \text{LOG (MTS)} + \beta 8 . \text{SQR (ROA)} + \beta 9 . \text{SQR (ROE)} + \beta 10 . \\ & \text{LOG (CAP)} + \beta 11 . \text{SQR (ORD)} + \beta 12 . \text{IMOB} + \beta 13 . \text{LOG (INV)} + \beta \\ & 14 . \text{LOG (EXP)} + \beta 15 . \text{ADR23} + \beta 16 . \text{N2NM} + \\ & \beta 17 . \text{N2NMADR23} + \beta 18 . \text{LOG (CONS)} + \beta 19 . \text{PRI} + \beta 20 . \text{TAM} + \beta \\ & 21 . \text{LOG (AFIN)} + \beta 22 . \text{LOG (AOP)} + \beta 23 . \text{LOG (DE)} + \beta 24 . \text{LOG} \\ & \text{(MTBV)} + \varepsilon \end{aligned}$$

Em seguida a esse modelo completo utilizando o método das regressões lineares múltiplas, rodou-se outro modelo no qual se retiraram os indicadores sem resultados estatisticamente significativos. Os resultados desses modelos e do modelo obtido com a aplicação do método das equações estruturais podem ser encontrados na Tabela 56.

A partir dos resultados encontrados, constatou-se que empresas com maiores índices de governança corporativa estão associadas com: a) menores riscos – mensurados por log (volat) e sqr (wacc); b) maiores margens – mensurado por log (ets); c) maiores participações do controlador no capital da empresa – mensurado por log (cap); d) menores concentrações de ações com direito a voto por parte dos controladores – mensurado por sqr (ord); e) menores percentuais de imobilização de ativos – mensurado por imob; f) emissão de ADR níveis 2 ou 3 – mensurado por adr23; g) participação no Nível 2 e Novo Mercado da Bovespa – mensurado por n2nm; h) maiores conselhos – mensurado por log (cons); i) menores alavancagens financeira e operacional – mensuradas por log (afin) e log (aop); j) maior tempo de experiência societária – mensurado por log (exp); e k) maiores tamanhos – mensurado por tam.

A associação da qualidade da governança com menores riscos e maiores margens apenas confirmou os resultados obtidos anteriormente. A relação negativa e significativa entre governança e as alavancagens operacional e financeira serviu apenas para confirmar a relação com as variáveis de risco por meio dessas variáveis de controle. Assim, verifica-se que a qualidade da governança também sofre impacto do grau de risco (operacional e financeiro) que a empresa incorre caso crie condições de alavancagem. Já os resultados das relações entre governança e valor (log (mtbv) e log (mts)) não foram consistentes.

A associação com maiores percentuais de ações, ou seja, com grande participação no capital preferencialista, confirmou a hipótese de que um controlador que tenha ações preferenciais deve evitar prejudicar os minoritários em vista de essa atitude também atingi-lo diretamente. A relação entre governança e menor concentração de ações ordinárias confirma a hipótese de que empresas com estruturas de propriedade menos concentradas melhoraram suas estruturas de controle e, por conseguinte, suas práticas corporativas de governança.

Outra associação que se mostrou estatisticamente significativa foi a encontrada entre governança e menores percentuais de imobilização de ativos, confirmando a hipótese de que empresas com maiores percentuais de ativos não imobilizados têm de aumentar seu controle e, em decorrência, a qualidade das práticas de governança corporativa.

A emissão de programa de *ADR* níveis 2 ou 3 e a participação no Nível 2 ou Novo Mercado da Bovespa também se mostraram associadas com melhores práticas de governança corporativa. Tais relações também confirmam a hipótese de que empresas que implementam melhores práticas identificaram a oportunidade de aumentarem o espectro de investidores com a emissão de programas de *ADR* e a inserção no Nível 2 ou Novo Mercado da Bovespa. Esse resultado ratificou o entendimento assumido quando se incluíram a existência de programas de *ADR* ou condições inerentes à participação das companhias nos NDGC entre as práticas inseridas no índice de governança.

Por último, verificou-se que maior tamanho e mais tempo de vida societária como companhia aberta também são fatores determinantes da qualidade da governança praticada pelas empresas.