

Governança Corporativa, Risco Operacional e Comportamento e Estrutura a Termo da Volatilidade no Mercado de Capitais Brasileiro

Autoria: Pablo Rogers, Cláudio Antônio Pinheiro Machado Filho, José Roberto Securato

Resumo

Esse artigo tem por objetivo analisar o comportamento da volatilidade no mercado de capitais brasileiro, e especificamente responder a seguinte questão: o comportamento e estrutura a termo da volatilidade são diferentes em empresas com práticas de governança corporativa diferenciadas? Para tanto, procedeu-se uma reestruturação completa dos índices IBrX e IGC da Bovespa, de forma que obteve-se duas novas séries de retornos diários. Com os novos índices construídos, analisou-se o comportamento e a estrutura a termo da volatilidade com ajustes de modelos da família GARCH. Os resultados mostraram-se reveladores: 1) a volatilidade das empresas com piores práticas de governança parecem ser mais reativas ao mercado; 2) a persistência da volatilidade das empresas com boas práticas é maior que das empresas com piores práticas; 3) a velocidade de convergência da volatilidade das empresas com boas práticas é menor que das empresas de piores práticas, com isso a vida média (tempo de conversão à média) da volatilidade das empresas com boas práticas é maior; 4) boas práticas de governança mostram-se eficaz em reduzir a volatilidade de longo prazo das ações; 5) a assimetria de informação (efeito alavancagem) é mais pronunciada em empresas com piores práticas de governança corporativa.

1. Contextualização do Problema

Sem perda de generalidade pode-se dividir o risco de uma empresa em três espectros: risco de mercado, risco de crédito e risco operacional (HUSSAIN, 2000). O risco de mercado está relacionado às condições adversas nos movimentos de preços e volatilidade dos ativos financeiros. Nesse espectro estão fatores de riscos comuns e que afetam em diferentes níveis todas as empresas, tais como: mudanças nos preços e volatilidade no mercado dos insumos, mudanças nas taxas de juros e de câmbio, variação da volatilidade das taxas de juros e de câmbio, mudanças em indicadores da economia real como a inflação e o crescimento econômico, etc.

O risco de crédito na empresa pode ser definido como uma medida das perdas potenciais decorrentes de uma obrigação não honrada, ou da capacidade modificada de uma contraparte em honrar seus compromissos, resultando em perda financeira. Duarte Junior (2005, p.5) coloca que o risco de crédito engloba vários riscos, como o risco de inadimplência, risco de degradação do crédito, risco devido à redução do valor de mercado das garantias, risco soberano e risco da concentração da exposição de crédito em poucas partes. O risco de crédito está muito relacionado com o risco de mercado, sendo na prática nem sempre possível separar esses dois riscos.

O risco operacional na empresa pode ser definido como uma medida das perdas potenciais de seus sistemas, práticas e controles internos não serem capazes de resistir a falhas humanas ou de equipamentos (DUARTE JUNIOR, 2005, p.3). Jorion (1998, p.16) coloca que em termos mais genéricos, o risco operacional está relacionado ao risco de execução, risco de fraude, risco tecnológico e risco de modelo. Hussain (2000, p.7) incrementa que risco operacional é tudo aquilo que não é risco de mercado e de crédito. Como exemplos, citam-se: a) perdas potenciais devido a falhas nos sistemas telefônicos, elétricos e computacionais; b) perdas potenciais devido obsolescência de *hardwares* e *softwares*; c) perdas potenciais ao fato de as informações não serem recebidas, processadas, armazenadas e transmitidas com rapidez e de forma confiável; d) perdas potenciais devido erros não intencionais; e) perdas potenciais devido negligência de controles internos, divulgação intencional de informações erradas aos investidores, manipulação de resultados, etc.; f) perdas potenciais devido funcionários sem

qualificação apropriada; g) perdas potenciais devido o fato de os modelos matemáticos não serem adequadamente desenvolvidos e utilizados, e seus resultados, entendidos (DUARTE JUNIOR, 2005, p.4).

A teoria de finanças evoluiu consideravelmente nos últimos anos na mensuração do risco de mercado e de crédito, inclusive com o desenvolvimento de modelos matemáticos avançados de monitoramento e ajuda na tomada de decisão em relação a esses riscos. Infelizmente, o risco operacional não é evidente e, para mensurá-lo, é necessário um conhecimento profundo de toda a empresa. Hussain (2000, p.2) coloca que a origem do risco operacional não é facilmente mensurada e analisada em termos quantitativos. Ademais, as elucidações trazidas pela Moderna Teoria de Carteira (MTC), introduzida por Markowitz (1952), contribuíram para relegar a discussão do risco operacional em segundo plano. Segundo a MTC, o risco que verdadeiramente importa é o risco de mercado, pois o risco idiossincrático ou não sistêmico (que inclui o risco operacional) pode ser eliminado com a diversificação da carteira de ativos.

Entretanto, tirando os olhos do gestor de carteiras e colocando-os sob o gestor de uma empresa, essa lógica pode se inverter: o risco que verdadeiramente importa é risco operacional, pois esse é composto por variáveis que o gestor pode controlar (o risco de mercado é incontornável e deve ser apenas monitorado pelo gestor da empresa). Alexander (2005, p.10) acrescenta que os riscos “não diversificáveis” são os únicos riscos significativos, ou seja, aqueles que não podem ser reduzidos por meio de *hedge* ou da diversificação. Assim, as preocupações do administrador de carteiras não estão voltadas para a volatilidade total da carteira, mas para a volatilidade colinear com a do mercado. Essa volatilidade, na estrutura do modelo de precificação de ativos de capital (CAPM), é representada pelo “beta” da carteira, que traduz a parte não diversificável da volatilidade total da carteira. Um beta elevado pode ser atribuído à alta correlação com o índice e à elevada volatilidade relativa da carteira. Todavia, se a volatilidade relativa da carteira for muito elevada, então ela pode ter um risco não diversificável elevado, mesmo quando a correlação com o mercado for baixa – desde que seja positiva (ALEXANDER, 2005, p.10).

Esse artigo tem por objetivo comparar, no mercado de capitais brasileiro, o comportamento e estrutura a termo da volatilidade de duas carteiras que, teoricamente, as empresas que a compõem, possuem graus diferentes de risco operacional: uma carteira é composta por ações de empresas que possuem boas práticas de governança corporativa e a outra é composta por ações de empresas que possuem práticas de governança inferiores.

Andrade e Rossetti (2006, p.141) conceituam governança corporativa como um conjunto de princípios, propósitos, processos e práticas que rege o sistema de poder e os mecanismos de gestão das empresas, tendo por base: os propósitos dos proprietários, sistema de relações proprietários-conselho-direção, maximização do retorno total dos proprietários e minimização dos conflitos de interesses, sistema de controle e fiscalização das ações dos gestores, sistema de informações relevantes e de prestação de contas às partes interessadas nos resultados corporativos e sistema guardião dos ativos tangíveis e intangíveis das empresas. Chapman (2006) desenvolve um esforço singular para justificar que um sistema de governança corporativa eficaz é fator primordial na redução do risco operacional e, conseqüentemente, na redução do risco total da empresa. Nesse sentido, os resultados encontrados pela comparação pretendida nessa pesquisa, possibilitarão analisar os efeitos das boas práticas de governança corporativa sobre a volatilidade total das ações das empresas.

A discussão sobre governança corporativa caminha na busca de soluções para minimizar “os riscos de agência” (JENSEN e MECKLING, 1976). Em verdade, almeja-se a construção de mecanismos e sistemas de governança para evitar práticas deletérias de valor por parte dos gestores e acionistas majoritários, tais como: oportunismo; remunerações e benefícios excessivos auto-concedidos; resistência a ações vantajosas no caso de liquidação,

cisões e fusões; decisões impactantes sem consentimentos; crescimento em detrimento de maximização do retorno; estratégias de diversificação destruidoras do valor da companhia; preços de transferência abaixo dos de mercado para empresas de que os gestores ou acionistas majoritários são donos; nepotismo e outras formas de proteção conflitantes com os interesses da companhia; acesso assimétrico a informações; anulação do poder de influência dos conselhos de administração e de outros colegiados internos; acesso a empréstimos tomados da corporação, em condições privilegiadas e acesso a benefícios em transações pessoais, com uso do alto poder de barganha ou do prestígio da corporação no ambiente de negócios.

No Brasil, os principais mecanismos e ações no sentido de melhorar os padrões de governança corporativa foram instituídos pela Bovespa. Em dezembro de 2000 a Bovespa criou o Novo Mercado e os Níveis 1 e 2 de governança corporativa, cuja essência, reside no comprometimento voluntário das empresas com regras de governança corporativa superiores. As empresas que voluntariamente assinam o contrato com a Bovespa e aderem a alguns dos três níveis, comprometem a seguir um conjunto de normas e condutas que se distinguem pelas práticas de governança adotadas sendo que, de uma forma geral, o grau de superioridade das práticas de governança corporativa aumentam à medida que passa para o Nível 1, Nível 2 e Novo Mercado.

Em Junho de 2001 a Bovespa criou o Índice de Governança Corporativa (IGC) para calcular a valorização da carteira de empresas que fizessem parte dos Níveis 1 e 2 e do Novo Mercado. De acordo com a Bovespa (2007b), as empresas que aderem ao Nível 1 se comprometem, principalmente, com práticas de melhorias na prestação de informações e com a dispersão acionária, tais como: elaboração de demonstrações financeiras consolidadas e a demonstração dos fluxos de caixa; informações sobre posições de partes relacionadas, como posições acionárias dos gestores e acionistas majoritários; manutenção de um fluxo contínuo de informações perante os investidores; manutenção em circulação de uma parcela mínima de ações, representando 25% do capital social da companhia.

As empresas que aderem ao Nível 2 se comprometem a cumprir as regras aplicáveis ao Nível 1 e, em acréscimo, um conjunto mais amplo de práticas de governança corporativa relativas aos direitos societários dos acionistas minoritários, como por exemplo expõem a Bovespa (2007c): tornar público demonstrações financeiras de acordo com padrões internacionais; conselho de administração com mínimo de 5 membros e mandato unificado de até 2 anos, permitida a reeleição; no mínimo, 20% dos membros deverão ser conselheiros independentes; *tag along* de 80% para os acionistas minoritários; adesão à Câmara de Arbitragem do Mercado para resolução de conflitos societários.

Concernente ao Novo Mercado, segundo a Bovespa (2007d), a principal inovação, em relação à legislação e aos Níveis 1 e 2, é a exigência de que o capital social da empresa seja composto somente por ações ordinárias. Segundo a Bovespa (2007a), a hipótese essencial é que a instituição de boas práticas de governança corporativa pelas empresas em “tese” proporciona maior credibilidade ao mercado de ações e, por conseguinte, “aumenta a confiança e a disposição dos investidores em adquirirem as suas ações, pagarem um preço melhor por elas, reduzindo seu custo de captação”.

Para os investidores boa prática de governança pode significar maior valorização de suas ações no mercado, pois ao se estabelecer normas, condutas e regras que assegurem que os provedores de capital, acionistas minoritários e credores, tenham o seu retorno exigido, há uma maior demanda, por parte dos investidores, pelos papéis das empresas. Além do mais, o comprometimento com práticas de governança corporativa superiores pode reduzir o risco para o investidor com a conseqüente valorização das ações, aumentando em última instância, devido a maior demanda, a liquidez e o volume negociado das ações.

Segundo o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa – IBGC (2003, p.6), “as boas práticas de governança corporativa têm a finalidade de aumentar o valor da sociedade,

facilitar seu acesso ao capital e contribuir para sua perenidade”. Hitt, Hoskisson e Ireland (2002, p.402) acrescentam que “em seu aspecto central, a governança corporativa preocupa-se com a identificação de maneiras para garantir que as decisões estratégicas sejam tomadas eficientemente”. Andrade e Rossetti (2006, p.324) complementam que “as boas práticas de governança corporativa permitirão uma gestão ainda melhor, maximizando a criação de valor para os acionistas e para outras partes interessadas nos resultados da ação empresarial”.

Diante dos potenciais benefícios das boas práticas de governança corporativa, principalmente, pela possível influência sobre o risco e volatilidade dos retornos das ações, formula-se a seguinte hipótese geral de pesquisa:

H₀: O comportamento e a estrutura a termo da volatilidade das ações de empresas com melhores práticas de governança corporativa são diferentes do comportamento e estrutura a termo da volatilidade das ações de empresas com piores práticas de governança corporativa.

2. Procedimentos Empíricos

2.1. Volatilidade

Poon e Granger (2003, p.408) discutem que frequentemente confunde-se risco, volatilidade e desvio-padrão. O primeiro é um conceito econômico associado a retornos baixos ou negativos. A volatilidade é uma medida da dispersão da função densidade de probabilidade, sendo que a medida mais comum da dispersão, é o desvio-padrão (σ). Os autores acrescentam que σ é suficiente para representar apenas a distribuição normal ou *t* de Student. Outras distribuições de probabilidade precisam de outros parâmetros para caracterizá-las completamente.

Desse modo, ao contrário dos retornos, que são calculados a partir das mudanças relativas dos preços dos ativos, a volatilidade não é diretamente observada no mercado: ela somente pode ser estimada no contexto de um modelo, sendo o desvio-padrão, o modelo mais rudimentar. A análise da volatilidade é um tema bastante amplo e que tem sido abordado a partir de duas perspectivas técnicas diferentes. De um lado, a escola de precificação de opções que modela, em tempo contínuo, a variação nos preços dos ativos. Do outro, a escola de previsão estatística que modela a volatilidade da perspectiva do analista de séries de tempo discretas (ALEXANDER, 2001, p.3).

A escola de previsão da volatilidade a partir de modelos estatísticos de séries temporais pode ser definida através de duas abordagens: 1) modelos de volatilidade constante ou não condicional, também conhecidos como volatilidade histórica; e 2) modelos de volatilidade variável no tempo (condicional). A primeira abordagem é definida sob a hipótese de que as séries de retornos dos ativos sejam geradas por um processo estocástico estacionário, ou seja, a volatilidade permanece a mesma ao longo de todo o processo de geração dos dados. Fazem parte nessa classificação os modelos de média histórica, média móvel e média móvel exponencialmente ponderada, muito utilizadas na Análise Técnica. Nesses modelos, a volatilidade não condicional de séries de tempo é um número, uma constante para toda a série, e a variação observada, conforme as estimativas da média ponderada da volatilidade são movidas através do tempo, somente pode ser atribuída a erros amostrais (ALEXANDER, 2001, p.51).

A abordagem da volatilidade condicional permite contemplar dentro da sua estrutura o agrupamento da volatilidade e o efeito alavancagem, simplesmente incorporando ao modelo de regressão linear outra equação chamada equação da variância condicional. Desse modo, em todos os modelos de volatilidade condicional o retorno, r_t , segue o seguinte processo:

$$r_t = \mu + e_t \quad [1]$$

$$e_t = \sqrt{h_t} z_t \quad [2]$$

Onde, h_t segue um dos modelos de variância condicional sob a hipótese da distribuição de probabilidade z_t . A equação um traduz a equação da média dos retornos e a equação dois a equação da variância condicional. A primeira demonstra que o retorno é função de um valor esperado (μ) mais um erro (e_t) que não é constante no tempo, e a segunda modela esse erro em função de h_t .

Os modelos mais populares de volatilidade condicional (h_t) são os da classe GARCH (*Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*), pois além de serem flexíveis em incorporar alguns fatos estilizados dos mercados financeiros, uma das aplicações mais úteis desses modelos encontra-se na geração das previsões das estruturas a termo da volatilidade que convergem para um nível médio de longo prazo conforme a maturidade aumenta (ALEXANDER, 2005, p.68). A volatilidade condicional, h_t , a partir de um modelo GARCH (p, q) é definida por:

$$h_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^p \alpha_i e_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j h_{t-j}^2 + u_t \quad ; \quad u_t \sim z_t \quad [3]$$

Onde, h_t^2 é a variância condicional; ω representa o intercepto, com a restrição de que $\omega > 0$; e_{t-i}^2 é o componente auto-regressivo de ordem p dos resíduos ao quadrado para todo $i > 0$; α_i é o coeficiente do componente auto-regressivo de ordem p , com a restrição que $\alpha_i \geq 0$; h_{t-q}^2 é a defasagem de ordem q da volatilidade condicional; β_j é o coeficiente do componente GARCH, com a restrição que $\beta_j \geq 0$; u_t é o resíduo que usualmente supõem-se $u_t \sim N(0,1)$, ou devido os fenômenos do excesso de curtose (caudas gordas) e assimetria a direita dos retornos, também se torna natural assumir uma distribuição diferente da normal, como a distribuição t de *Student*.

Raramente torna-se necessário usar mais que um modelo GARCH (1,1), que tem um único erro ao quadrado defasado e um termo autoregressivo (ALEXANDER, 2005, p. 77). O processo GARCH (1,1) é a especificação mais comum dos modelos de volatilidade, pois são relativamente fáceis de serem estimados e, geralmente, apresentam coeficientes robustos que, naturalmente, são interpretados em termos da volatilidade de longo prazo e das dinâmicas de curto prazo (ALEXANDER, 2005, p.79). Usando a mesma notação anterior o modelo GARCH (1,1) é dado por:

$$h_t^2 = \omega + \alpha e_{t-1}^2 + \beta h_{t-1}^2 + u_t \quad ; \quad u_t \sim z_t \quad [4]$$

No caso do modelo GARCH (1,1), o tamanho dos parâmetros α e β determina as dinâmicas de curto prazo das séries de tempo da volatilidade resultante. Valores grandes do coeficiente β de defasagem indicam que os choques da variância condicional levam um longo tempo para desaparecer, desse modo a volatilidade é “persistente”. Grandes valores α do erro significam que a volatilidade reage muito intensamente aos movimentos do mercado e, desse modo, se o coeficiente alfa é relativamente elevado e o coeficiente beta é relativamente baixo, então as volatilidades tendem a ser mais “reativas”. Em resumo, a reação das estimativas da volatilidade aos eventos de mercado é estabelecida com uma força que é determinada pelo coeficiente alfa e a informação do coeficiente beta traduz que, independente

do que acontece no mercado, se a volatilidade foi elevada ontem, então ela permanece elevada hoje.

Especificamente, sob o ponto de vista de nosso problema de pesquisa esperamos que:

H₁: A volatilidade dos retornos das ações de empresas com melhores práticas de governança corporativa é menos reativa (menor α) do que a volatilidade dos retornos das ações de empresas com piores práticas de governança corporativa.

Justificativa: deduz-se que padrões elevados de governança corporativa podem reduzir os retornos das ações a riscos externos, como por exemplo, à exposição a fatores macroeconômicos (ROGERS, RIBEIRO e SOUSA, 2007). De acordo com Monforte (2006, p.18), uma boa governança certamente torna os negócios mais seguros e menos expostos a riscos externos (risco de mercado) ou de gestão (risco operacional). Um bom sistema de governança pode fortalecer as empresas, reforçar competências para enfrentar novos níveis de complexidade, ampliar as bases estratégicas da criação de valor, harmonizar interesses e contribuir para que os resultados corporativos se tornem menos voláteis (MONFORTE, 2006, p.18). Nesse sentido, espera-se que a volatilidade das empresas com boas práticas de governança reage menos intensamente aos movimentos do mercado, pois essas empresas são em tese mais “blindadas” ao risco de mercado (sistemático).

H₂: A volatilidade dos retornos das ações de empresas com melhores práticas de governança corporativa é mais persistente (maior β) do que a volatilidade dos retornos das ações de empresas com piores práticas de governança corporativa.

Justificativa: o coeficiente beta representa o quanto a volatilidade de hoje é influenciada pela volatilidade no período anterior. Em nosso caso, espera-se que a volatilidade das empresas com boas práticas de governança seja mais dependente dela mesma no passado do que as outras empresas. Nesses termos, essa hipótese vai no mesmo sentido da anterior, ao inferir que o risco das empresas com melhores práticas de governança corporativa é relativamente mais idiossincrático do que sistêmico.

Se quisermos encontrar a volatilidade pontual de longo prazo, basta substituir $h_t^2 = h^2$ para todo t na equação da variância do modelo GARCH (1,1). Nesse caso, obtém-se a seguinte expressão da variância do estado estacionário de longo prazo:

$$h^2 = \omega / (1 - \alpha - \beta) \quad [5]$$

Onde, a soma de $\alpha + \beta$ determina a velocidade de convergência ao nível médio de longo prazo (reversão à média), se $\alpha + \beta < 1$.

Quanto menor for a soma de alfa mais beta, mais rápida é a convergência para a estimativa da volatilidade de longo prazo. Acrescenta-se que pela relação $1/(1 - \alpha - \beta)$ encontramos a média de tempo em períodos, que a volatilidade leva para retornar ao seu nível de longo prazo. Essa relação também é conhecida como vida média da volatilidade. Mais uma vez, pelas mesmas justificativas da hipótese um, esperamos que:

H₃: A volatilidade de longo prazo de empresas com melhores práticas de governança corporativa é menor do que a volatilidade de longo prazo de empresas com piores práticas de governança corporativa.

A respeito da velocidade de convergência e a vida média da estrutura a termo da volatilidade sob o ponto de vista do presente problema de pesquisa pode-se esperar que:

H₄: A velocidade de convergência para o nível de longo prazo da volatilidade dos retornos das ações de empresas com melhores práticas de governança corporativa é menor (maior

soma $\alpha + \beta$) do que a velocidade de convergência da volatilidade dos retornos das ações de empresas com piores práticas de governança corporativa.

H₅: Como consequência matemática da hipótese anterior, espera-se que a vida média da volatilidade das empresas com melhores práticas de governança corporativa seja maior do que a vida média da volatilidade das empresas com piores práticas de governança corporativa.

Justificativa: como as volatilidades das empresas de práticas de governança corporativa inferiores tendem a ser mais “reativas”, independente do que acontece no mercado, se a volatilidade das empresas com boas práticas de governança foi elevada ontem, então ela permanece elevada hoje. Ademais, empresas com práticas superiores de governança corporativa são mais transparentes na divulgação de informações, e eventos não antecipados de mercado, que abalam ou aumentam a confiança dos investidores nessas empresas, tendem a persistir com maior intensidade. Empresas com práticas de governança pobres já sofrem um desconto por não serem transparentes nas informações, e assim, eventos não antecipados de mercado persistem com menor intensidade.

O modelo GARCH (1,1) discutido até o momento aplicado no mercado financeiro trata simetricamente os retornos, pois a volatilidade é uma função quadrática dos mesmos. Entretanto, sabe-se que a volatilidade reage de forma assimétrica aos retornos, tendendo a ser maior para os retornos negativos. Em vista dessa limitação, Glosten, Jagannathan e Runkle (1993) propuseram o modelo TGARCH (*Threshold GARCH*), sendo que, no caso de um modelo TGARCH (1, 1), a volatilidade segue a forma funcional:

$$h_t^2 = \omega + \alpha e_{t-1}^2 + \beta h_{t-1}^2 + \gamma e_{t-1}^2 d_{t-1} + u_t \quad ; \quad u_t \sim z_t \quad [6]$$

$$d_{t-1} = \begin{cases} 1, & \text{se } e_{t-1} < 0 \text{ ("bad news")} \\ 0, & \text{se } e_{t-1} \geq 0 \text{ ("good news")} \end{cases} \quad [7]$$

Se $\gamma > 0$, há um impacto de informação assimétrica ou efeito alavancagem. No contexto de nosso problema de pesquisa espera-se que:

H₆: O impacto de informação assimétrica ou efeito alavancagem é menor em empresas com melhores práticas de governança corporativa do que em empresas com piores práticas de governança corporativa.

Justificativa: uma das razões para o efeito alavancagem pode ser encontrada no fato que, quando os preços caem, o passivo da empresa permanece constante no curto prazo, fazendo que a razão passivo/patrimônio aumente. A empresa se torna muito mais alavancada e, portanto, seu futuro se torna mais incerto: o preço da ação torna-se mais volátil. Em empresas com melhores práticas de governança o efeito alavancagem pode tornar-se menos pronunciado, devido: 1) essas empresas ter maior credibilidade perante acionistas e credores; 2) os investidores nessas empresas ter um perfil mais de longo prazo (VIEIRA e MENDES, 2004). Sob outra perspectiva, as mesmas justificativas levantadas na hipótese um poderiam ser usadas: empresas com boas práticas de governança são mais “blindadas”, e assim, a volatilidade dos retornos de suas ações reage menos intensamente aos movimentos negativos do mercado.

Apesar de serem conhecidos muitos outros modelos GARCH, destacando-se o *Exponential GARCH* (EGARCH), *Assimétrico GARCH* (A-GARCH), *Smooth Transition GARCH* (STGARCH) e *Component GARCH* (CGARCH), buscamos ajustar modelos básicos GARCH e TGARCH, principalmente devido a parcimônia, praticidade e facilidade na interpretação da estrutura a termo da volatilidade. Para uma revisão abrangente dos modelos

da família GARCH, inclusive sobre os procedimentos mais utilizados para suas estimações, pode-se consultar Rebonato (1999), Christoffersen (2003), Poon e Granger (2003), Alexander (2005), Poon (2005) e Gatheral (2006). Nessas referências também se encontra mais a respeito dos modelos de volatilidade implícita.

2.2. Construção dos Índices

No Brasil, grande parte das pesquisas que buscaram avaliar a eficácia das práticas de governança corporativa no mercado de capitais nacional residiu em comparar o IGC, ou empresas atuantes nesse índice, com outros índices da Bovespa, ou empresas que não faziam parte do IGC (ROGERS, RIBEIRO e SOUSA, 2007). Em essência, os estudos procuraram comparar o desempenho das ações das empresas: 1) antes e depois da migração para o Novo Mercado e dos Níveis 1 e 2 de governança da Bovespa; 2) ou entre empresas e índices (IGC *versus* IBovespa, por exemplo). Todavia, estudos que fizeram uso do índice IGC em comparação com outros índices para analisar o desempenho das empresas com boas práticas de governança corporativa, incorreram nas seguintes limitações:

- o prazo de vida relativamente curto do IGC e reduzido número de empresas migradas para o Novo Mercado e os níveis diferenciados de governança até 2006. Essas limitações tornam as conclusões incipientes, principalmente nos estudos mais antigos que usaram uma amostra pequena das observações desse índice;
- o fato de algumas empresas pertencerem simultaneamente ao IGC e a outros índices;
- o aspecto de algumas empresas já possuírem boas práticas de governança corporativa bem antes de sua migração para os níveis diferenciados da Bovespa – aspecto que pode ser restrição nos estudos que analisaram o desempenho antes e depois da migração;
- o fato da carteira do IGC ser drasticamente influenciada por ações de grandes bancos brasileiros, podendo, dessa forma, o IGC apresentar certa lacuna em representar empresas com práticas de governança superiores e/ou empresas do setor bancário, que historicamente têm apresentado melhor desempenho;
- os estudos consideraram apenas a dinâmica de curto prazo do IGC e dos outros índices comparados;

Para estudar o comportamento e a estrutura a termo da volatilidade de empresas com boas práticas e piores práticas de governança corporativa foram construídos dois novos índices a partir do IGC e do IBrX. Seguindo a mesma metodologia de composição e ponderação da carteira do IGC e do IBrX, exposto em Bovespa (2007e), foram construídos os índices IGC1 e IBrX1 com os seguintes ajustes: 1) empresas que fazem parte tanto do IGC quanto do IBrX foram excluídas; 2) exclusão das empresas do setor financeiro; 3) o cálculo do retorno diário das ações foi feito através do logaritmo natural dos preços ($\ln(P_t / P_{t-1})$) com ajuste de proventos, inclusive dividendos; 4) no caso do IBrX, que é um índice de “retorno total” (reflete inclusive o impacto da distribuição de proventos), foi procedido o ajuste para ele refletir somente as variações das cotações da ação.

Esse último ajuste é porque se poderia correr o risco dos retornos refletirem diversas outras influências (atuais e passadas), como a política de dividendos de cada empresa e inversões de capital no passado. Assim como na metodologia original do IBrX, as carteiras dos novos índices foram re-balanceadas a cada quatro meses (janeiro, maio e setembro) e os ajustes procedidos conforme exposto. Desse modo, obteve-se para os índices IGC1 e IBrX1 as séries de retornos diários de setembro de 2001 até agosto de 2007, totalizando 1.489 observações.

Em mãos dos índices IGC1 e IBrX1, a partir da reestruturação do IGC e IBrX, julgou-se superadas as limitações das pesquisas precedentes elencadas acima, pois: a) não temos mais bancos e nem empresas que fazem parte simultaneamente da mesma carteira; b) a partir de 2006 um grande número de empresas começaram a migrar para os Novo Mercado e os Níveis diferenciados da Bovespa; c) 1.489 observações é uma boa amostra para ajustar modelos GARCH; d) o fato de algumas empresas já possuírem boas práticas de governança corporativa bem antes de sua migração para os níveis diferenciados da Bovespa não influencia nosso estudo, pois estaremos fazendo comparação entre os índices e não comparações do tipo antes e depois da migração; e) os processos dos modelos GARCH (p, q) podem ser interpretados em termos da volatilidade de longo prazo e das dinâmicas de curto prazo.

3. Resultados

A Tabela 1 apresenta algumas estatísticas descritivas dos retornos e testes relevantes para análise da autocorrelação entre os retornos, agrupamentos das volatilidades e “efeito alavancagem”. A média dos retornos difere mais entre os índices IGC1 e IBrX1 do que entre os índices IGC e IBrX. Em relação aos desvio-padrão nota-se que há uma leve redução do índice IGC para o IGC1 e um ligeiro aumento do índice IBrX para o IBrX1.

Os coeficientes de assimetria e excesso de curtose comprovam os fatos estilizados nos mercados financeiros: “assimetria a direita” dos retornos e “caudas gordas”. Os índices IBrX e IBrX1 possuem excesso de curtose superior aos índices IGC e IGC1. Adicionalmente a estatística de normalidade Jarque-Bera rejeita significativamente que os retornos são normais. Esses indícios comprovam a necessidade de assumir que os erros da equação da variância nos modelos GARCH provenham de uma distribuição t de Student. Ou seja, não se deve assumir no método de máxima verossimilhança que os resíduos provenham de uma distribuição normal e sim uma distribuição com caudas mais gordas.

O teste de autocorrelação dos retornos foi significativo para todos os índices, exceto o IGC1. Esse fato indica a necessidade de incluir um termo autoregressivo na equação da média para os índices IGC, IBrX e IBrX1. O teste GARCH Autocorrelação comprova a hipótese de volatilidade condicional dos retornos em todos os índices e o teste A-GARCH Autocorrelação, por ser negativo e significativo, evidencia o “efeito alavancagem” também em todos os índices.

Tabela 1

Estatísticas descritivas dos retornos diários e diagnósticos preliminares

Índice	Média (%)	Desvio-Padrão (%)	Assimetria	Excesso de Curtose	Jarque-Bera	Auto correlação	GARCH Autocorrelação	A-GARCH Autocorrelação
IGC	0,129	1,547	-0,152	0,971	64,295*	0,097*	0,095*	-0,095*
IGC1	0,122	1,536	-0,319	0,975	84,290*	0,040	0,047**	-0,076*
IBRX	0,117	1,505	-0,283	1,493	158,80*	0,085*	0,063**	-0,110*
IBRX1	0,092	1,513	-0,299	1,777	218,16*	0,081*	0,097*	-0,106*

O excesso de curtose é obtido subtraindo-se 3 do valor da curtose, de tal forma que a distribuição normal tem excesso de curtose igual a zero. Jarque-Bera é o teste de normalidade dos retornos. Os valores da Autocorrelação, GARCH Autocorrelação, A-GARCH Autocorrelação retornam respectivamente: 1) coeficiente de correlação de primeira ordem dos retornos ; 2) coeficiente de correlação de primeira ordem dos retornos ao quadrado; 3) coeficiente de autocorrelação de primeira ordem entre os retornos defasados e os retornos correntes ao quadrado . O teste relevante dessas medidas é dada pela estatística Q de Ljung e Box – procedeu-se igualmente o teste LM e em geral os resultados foram semelhantes. *Significativo a 1% e **Significativo a 5%.

As Tabelas 2 e 3 evidenciam os modelos ajustados para os retornos diários dos índices. Nessas tabelas são apresentados os parâmetros dos modelos e da estrutura a termo da volatilidade e alguns diagnósticos dos resíduos. Analisando os testes de Autocorrelação e GARCH Autocorrelação dos resíduos na Tabela 2, nota-se que uma defasagem para o termo

do erro ao quadrado e da volatilidade condicional nas equações da variância, foi suficiente para eliminar a presença de autocorrelação dos retornos e dos retornos ao quadrado. Ou seja, os modelos básicos GARCH (1,1) foram suficientes para explicar o comportamento da volatilidade dos retornos dos índices, com ajuste estatístico considerável: nas tabelas todos os parâmetros foram significativos a 1% como evidencia o *t*-estatístico na linha inferior.

Tabela 2

Parâmetros do modelo GARCH (1,1), diagnósticos dos resíduos e informações da estrutura a termo da volatilidade

Índice	Ômega (x10 ⁻⁵)	Alfa	Beta	Alfa + Beta	Auto correlação	GARCH Autocorrelação	SIC	Volatilidade 1 dia (%a.a)	Volatilidade Longo Prazo (%a.a)	Vida Média (dias)
IGC	0,807 (2,937)*	0,053 (4,154)*	0,911 (43,19)*	0,964	-0,026	-0,002	-5,552	29,825	23,631	27,685
IGC1	0,655 (2,652)*	0,048 (3,933)*	0,922 (46,27)*	0,970	-0,021	0,019	-5,557	28,944	23,410	33,484
IBRX	0,961 (2,935)*	0,060 (4,279)*	0,894 (35,20)*	0,954	-0,029	0,010	-5,615	29,684	22,776	21,596
IBRX1	1,069 (3,045)*	0,066 (4,900)*	0,883 (34,42)*	0,949	-0,029	0,011	-5,613	29,301	22,850	19,532

Ômega, Alfa e Beta representam os parâmetros da equação da variância do modelo GARCH (1,1) e os valores entre parênteses, logo abaixo, seus respectivos *t*-estatísticos. Alfa traduz a reação da volatilidade a movimentos no mercado. Beta revela o fator persistência da volatilidade, e Alfa + Beta representa a velocidade de convergência para o nível da volatilidade de longo prazo (reversão à média). Na equação da média dos modelos foi necessário incluir um termo autoregressivo para eliminar a autocorrelação dos resíduos, inclusive no modelo do índice IGC1 que preliminarmente o teste acusou ausência de autocorrelação. Os valores da Autocorrelação e GARCH Autocorrelação retornam respectivamente: 1) o coeficiente de correlação de primeira ordem dos resíduos do modelo ; 2) coeficiente de correlação de primeira ordem dos resíduos ao quadrado do modelo. O teste relevante dessas medidas é dado pela estatística *Q* de Ljung e Box. SIC significa Critério de Informação de Schwarz. A volatilidade de 1 dia é estimada através da equação do modelo um passo a frente. A volatilidade de longo prazo é calculada através dos parâmetros do modelo: $\hat{\Omega} / (1 - \text{Alfa} - \text{Beta})$. A vida média é calculada pela fórmula $\text{Vida Média} = 1 / (1 - \text{Alfa} - \text{Beta})$. Os valores das volatilidades representam os desvios-padrão anualizados, ou seja, a partir da estimativa da variância calcula-se sua raiz quadrada e multiplica pelo fator $100\sqrt{250}$. *Significativo a 1% e **Significativo a 5%.

Os resultados do modelo GARCH (1,1) para os índices IGC1 e IBrX1 conduzem para as seguintes proposições: 1) o valor do alfa para o índice IBrX1 é maior do que para o índice IGC1, indicando que a volatilidade do índice IBrX1 é mais reativa ao mercado do que do índice IGC1; 2) o coeficiente beta do índice IBrX1 é menor do que do índice IGC1, indicando que a volatilidade do índice IGC1 é mais persistente do que a volatilidade do índice IBrX1; 3) quando compara a soma dos coeficientes alfa + beta, fator que traduz a velocidade de convergência da volatilidade para o nível de longo prazo, nota-se que a volatilidade do índice IBrX1 é mais rápido em convergir para seu valor de longo prazo do que a volatilidade do índice IGC1; 4) como consequência do resultado anterior, a vida média da volatilidade do índice IGC1 é maior do que a volatilidade do índice IBrX1; 5) as volatilidades de curto e longo prazo dos índices são muito parecidas, sendo o nível das volatilidades de curto prazo superior a de longo prazo. Esse último resultado indica que o período de estimativa da volatilidade foi ligeiramente turbulento, tendendo a ser mais estável no futuro. As proposições dois e três elencadas acima foram testadas pelo teste *Wald* e aceitas ao nível de 5%.

Se tivéssemos feito análise idêntica ao parágrafo precedente para os índices IGC e IBrX teríamos: 1) super-avaliado a reação e a volatilidade de curto e longo prazo, e sub-avaliado a persistência e velocidade de convergência da volatilidade das empresas com boas

práticas de governança corporativa; 2) super-avaliado a persistência e a velocidade de convergência, e sub-avaliado a reação da volatilidade das empresas com práticas de governança corporativa inferiores. Parece que não houve diferenças significativas nas volatilidades de curto e longo prazo entre os índices IBrX e IBrX1.

Tabela 3

Parâmetros do modelo TGARCH (1,1), diagnósticos dos resíduos e previsão da volatilidade de curto prazo

Índice	Ômega (x10 ⁻³)	Alfa	Beta	Dummy	Alfa + Beta + Dummy	Auto correlação	GARCH Autocorrelação	SIC	Volatilidade 1 dia (%a.a)
IGC	0,939 (3,695)*	-0,004 (-0,363)	0,917 (45,60)*	0,089 (4,210)*	1,000	-0,034	-0,006	-5,563	28,564
IGC1	0,731 (3,347)*	0,005 (0,349)	0,928 (50,02)*	0,064 (3,481)*	0,997	-0,023	0,015	-5,560	28,529
IBRX	1,488 (4,240)*	-0,015 (-1,121)	0,879 (33,43)*	0,122 (4,636)*	0,987	-0,033	0,006*	-5,629	24,991
IBRX1	1,650 (4,394)*	-0,020 (-1,474)	0,872 (33,45)*	0,131 (4,924)*	0,983	-0,033	0,001**	-5,628	22,318

Ômega, Alfa, Beta e *Dummy* representam os parâmetros da equação da variância do modelo TGARCH (1,1) e os valores entre parênteses, logo abaixo, seus respectivos *t*-estatísticos. Alfa traduz a reação da volatilidade a movimentos no mercado. Beta revela o fator persistência da volatilidade. *Dummy* é o parâmetro do “efeito alavancagem”. Alfa + Beta + *Dummy* representa a velocidade de convergência para o nível da volatilidade de longo prazo. Na equação da média dos modelos foi necessário incluir um termo autoregressivo para eliminar a autocorrelação dos resíduos, inclusive no modelo do índice IGC1 que preliminarmente o teste acusou ausência de autocorrelação. Os valores da Autocorrelação e GARCH Autocorrelação retornam respectivamente: 1) o coeficiente de correlação de primeira ordem dos resíduos do modelo; e 2) o coeficiente de correlação de primeira ordem dos resíduos ao quadrado do modelo. O teste relevante dessas medidas é dado pela estatística *Q* de Ljung e Box. SIC significa Critério de Informação de Schwarz. A volatilidade de 1 dia é estimada através da equação do modelo um passo a frente. O valor da volatilidade representa o desvio-padrão anualizado, ou seja, a partir da estimativa da variância calcula-se sua raiz quadrada e multiplica pelo fator $100\sqrt{250}$. Como o processo da volatilidade nesse modelo torna-se quase integrado, ou seja, Alfa + Beta + *Dummy* $\cong 1$, o cálculo da velocidade de longo prazo e a vida média através dos parâmetros do modelo não são confiáveis. *Significativo a 1% e **Significativo a 5%.

Ao ajustar o modelo TGARCH (1,1) para os índices, como exposto na Tabela 3, notou-se a presença de autocorrelação dos resíduos ao quadrado nos modelos IBrX-TGARCH (1,1) e IBrX1-TGARCH (1,1), de forma que tornou-se necessário incluir mais um termo de ordem *p* nesses modelos. Os modelos IBrX-TGARCH (2,1) e IBrX1-TGARCH (2,1) são apresentados na Tabela 4.

Os resultados da Tabela 3 e 4 de certa forma corroboram a análise procedida a partir dos modelos GARCH (1,1) e apontam alguns fatos muito interessantes: 1) sendo o valor do coeficiente da *dummy* maior no modelo do índice IBrX1 do que no índice IGC1, o efeito alavancagem é muito mais pronunciado naquele; 2) ao analisar a significância dos coeficientes alfas e da *dummy*, apenas os retornos negativos parecem ser suficientes para explicar a volatilidade dos índices. Quando testamos, pelo teste *Wald*, a hipótese que: a) o efeito alavancagem no modelo IBrX1-TGARCH (1,1) = o efeito alavancagem no modelo IGC1-TGARCH (1,1); ou b) o efeito alavancagem no modelo IBrX1-TGARCH (2,1) = o efeito alavancagem no modelo IGC1-TGARCH (1,1); ambas são rejeitadas ao nível de 1%.

A Figura 1 apresenta os gráficos que perfazem o comportamento da volatilidade no período em questão a partir dos modelos ajustados. Quando analisados o comportamentos das volatilidades dos índices IGC e IBrX nota-se ligeira semelhança. Existe uma diferença mais pronunciada quando analisamos os modelos ajustados para os índices IBrX1 e IGC1.

Ademais, parece que o comportamento da volatilidade dos índices é explicado de forma muito parecida, independente do modelo utilizado, GARCH ou TGARCH. Interessante notar que em épocas de crise, como a turbulência política no segundo semestre de 2002, a volatilidade do índice IBrX1 é ligeiramente maior do que a volatilidade do índice IGC1. A partir de 2006, parece que em média, a volatilidade do índice IBrX1 foi ligeiramente superior à volatilidade do índice IGC1. Nos picos de volatilidade (como no segundo trimestre de 2004) o índice IGC1 acompanha o índice IBrX1, de forma a indicar, como já discutido, que a volatilidade do índice IBrX1 é mais reativa ao mercado do que a volatilidade do índice IGC1. Se tivéssemos fazendo essa mesma análise considerando os índices IGC e IBrX não captaríamos essas sutilezas.

Tabela 4

Parâmetros do modelo TGARCH (2,1), diagnósticos dos resíduos e previsão da volatilidade de curto prazo para os índices IBrX e IBrX1

Índice	Ômega (x10 ⁻⁵)	Alfa (-1)	Alfa (-2)	Beta	Dummy	Auto Correlação	GARCH Autocorrelação	SIC	Volatilidade 1 dia (%a.a)
IBRX	2,378 (3,032)*	-0,079 (-7,820)*	0,086 (2,672)*	0,826 (16,71)*	0,164 (3,427)*	-0,027	-0,034	-5,619	24,449
IBRX1	1,829 (3,660)*	-0,058 (-3,732)*	0,054 (2,142)**	0,849 (23,42)*	0,126 (4,495)*	-0,027	-0,014	-5,634	20,805

Ômega, Alfa (-1), Alfa (-2), Beta e *Dummy* representam os parâmetros da equação da variância do modelo TGARCH (2,1) e os valores entre parênteses, logo abaixo, seus respectivos *t*-estatísticos. Alfa(-1) e Alfa(-2) traduz a reação da volatilidade a movimentos no mercado no mercado defasados respectivamente em 1 dia e 2 dias. Beta revela o fator persistência da volatilidade. *Dummy* é o parâmetro do “efeito alavancagem”. Alfa(-1) + Alfa(-2) + Beta + *Dummy* representa a velocidade de convergência para o nível da volatilidade de longo prazo. Na equação da média dos modelos foi necessário incluir um termo autoregressivo para eliminar a autocorrelação dos resíduos. Os valores da Autocorrelação e GARCH Autocorrelação retornam respectivamente: 1) o coeficiente de correlação de primeira ordem dos resíduos do modelo; e 2) o coeficiente de correlação de primeira ordem dos resíduos ao quadrado do modelo. O teste relevante dessas medidas é dado pela estatística *Q* de Ljung e Box. SIC significa Critério de Informação de Schwarz. A volatilidade de 1 dia é estimada através da equação do modelo um passo a frente. O valor da volatilidade representa o desvio-padrão anualizado, ou seja, a partir da estimativa da variância calcula-se sua raiz quadrada e multiplica pelo fator $100\sqrt{250}$. *Significativo a 1% e **Significativo a 5%.

Acrescenta-se que essa pesquisa foi procedida com outros tipos de distribuição dos resíduos, Normal e *Generalized Error Distribution – GED*, e com outro modelo assimétrico, EGARCH. Os resultados foram consistentes independentes do tipo de distribuição assumida e no caso do modelo EGARCH, semelhantes ao modelo TGARCH. Nos gráficos da Figura 2 são apresentadas as estruturas a termo da volatilidade dos índices construídas a partir dos modelos GARCH (1,1), TGARCH (1,1) e EGARCH (1,1).

A volatilidade em cada gráfico é estimada 250 passos à frente (um ano útil) de forma iterativa. De modo geral, esses gráficos ilustram os achados obtidos com análise dos parâmetros dos modelos, de forma a destacar: 1) em todos os modelos o índice IBrX e IBrX1 convergem mais rapidamente para o nível da volatilidade de longo prazo, no modelo IBrX1-GARCH (1,1), por exemplo, essa convergência dar-se aproximadamente em 80 dias, enquanto no modelo IGC1-GARCH (1,1) converge depois de 100 dias; e 2) os modelos IBrX1-TGARCH (1,1) e IBrX1-EGARCH (1,1) são integrados e suas volatilidades são estacionárias.

4. Conclusão

De forma geral, os resultados apresentados nesse artigo apóiam de maneira contundente a hipótese geral (H_0) levantada na revisão da literatura: o comportamento e a estrutura a termo da volatilidade das ações de empresas com melhores práticas de governança

corporativa são diferentes do comportamento e estrutura a termo da volatilidade das ações de empresas com piores práticas de governança corporativa. Especificamente, os resultados apontaram que:

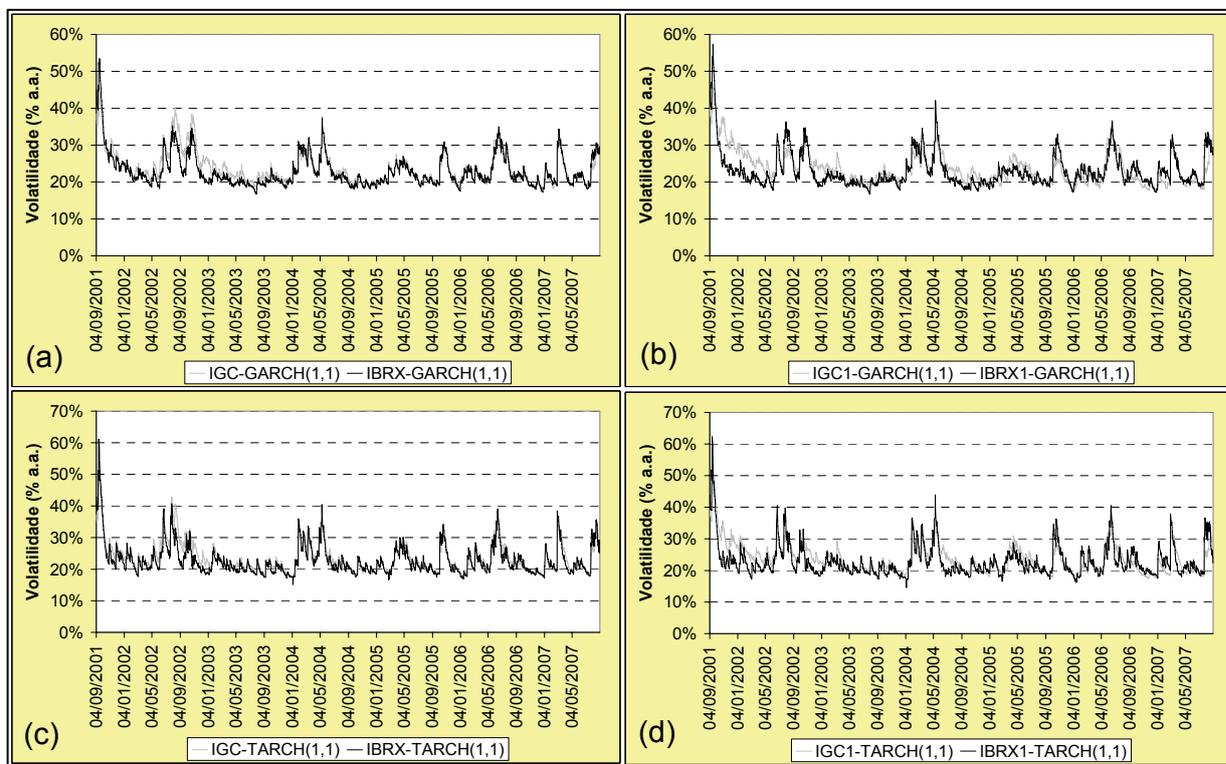


Figura 1 – Gráficos do comportamento das volatilidades dos índices IGC, IGC1, IBRX e IBRX1 no período 03/09/2001 a 31/08/2007.

- (a) Volatilidade dos índices IGC e IBRX a partir do modelo GARCH (1,1)
- (b) Volatilidade dos índices IGC1 e IBRX1 a partir do modelo GARCH (1,1)
- (c) Volatilidade dos índices IGC e IBRX a partir do modelo TGARCH (1,1)
- (d) Volatilidade dos índices IGC1 e IBRX1 a partir do modelo TGARCH (1,1)

- 1) a volatilidade das ações de empresas com melhores práticas de governança corporativa é menos reativa ao mercado do que a volatilidade dos retornos das ações de empresas com piores práticas de governança corporativa;
- 2) a volatilidade das ações de empresas com melhores práticas de governança corporativa é mais persistente do que a volatilidade dos retornos das ações de empresas com piores práticas de governança corporativa;
- 3) a velocidade de convergência para o nível de longo prazo da volatilidade das ações de empresas com melhores práticas de governança corporativa é menor do que a velocidade de convergência da volatilidade das ações de empresas com piores práticas de governança corporativa;
- 4) como consequência do resultado anterior, a vida média da volatilidade das empresas com melhores práticas de governança corporativa é maior do que a vida média da volatilidade das empresas com piores práticas de governança corporativa;
- 5) a volatilidade de longo prazo de empresas com melhores práticas de governança corporativa é ligeiramente maior do que a volatilidade de longo prazo de empresas com piores práticas de governança corporativa;

- 6) o efeito alavancagem (assimetria de informação) alavancagem é maior em empresas com melhores práticas de governança corporativa do que em empresas com piores práticas de governança corporativa.

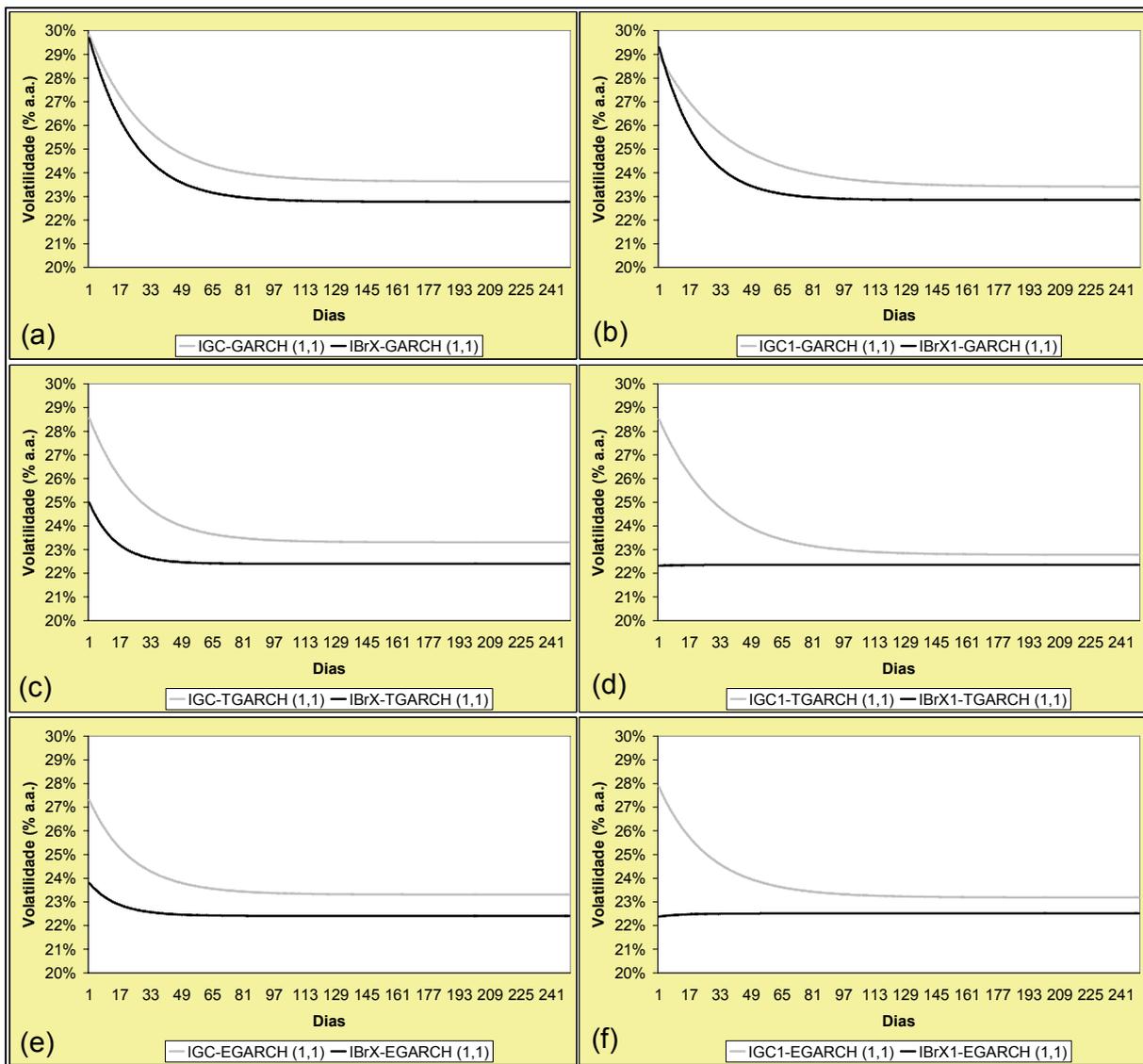


Figura 2 – Gráficos das estruturas a termo das volatilidades dos índices IGC, IGC1, IBrX e IBrX1.

- (a) Estrutura a termo da volatilidade dos índices IGC e IBrX a partir do modelo GARCH (1,1).
- (b) Estrutura a termo da volatilidade dos índices IGC1 e IBrX1 a partir do modelo GARCH (1,1).
- (c) Estrutura a termo da volatilidade dos índices IGC e IBrX a partir do modelo TGARCH (1,1).
- (d) Estrutura a termo da volatilidade dos índices IGC1 e IBrX1 a partir do modelo TGARCH (1,1).
- (e) Estrutura a termo da volatilidade dos índices IGC e IBrX a partir do modelo EGARCH (1,1).
- (f) Estrutura a termo da volatilidade dos índices IGC1 e IBrX1 a partir do modelo EGARCH (1,1).

Nesse sentido, aceita-se as hipóteses metodológicas: H_1 , H_2 , H_4 , H_5 e H_6 . Apesar de não ser possível aceitar a hipótese H_3 foi verificado efeitos positivos das boas práticas de governança corporativa em reduzir a volatilidade de longo prazo das ações. Os resultados estatisticamente mais robustos foram encontrados para as hipóteses H_2 , H_5 e H_6 .

Tudo indica que a volatilidade das empresas com boas práticas de governança é mais dependente dela mesma no passado, e a volatilidade das empresas com piores práticas de governança mais reativa ao mercado. Nesses termos, deduz-se que padrões elevados de governança corporativa podem reduzir a exposição dos retornos das ações à riscos externos,

pois o risco das empresas com melhores práticas de governança corporativa é relativamente mais idiossincrático do que sistêmico: essas empresas são mais “blindadas” ao risco de mercado.

Empresas com práticas superiores de governança corporativa são mais transparentes na divulgação de informações, e isso reflete no aumento da credibilidade dos gestores. Fornecendo consistentemente informação em ambos os momentos, bons e ruins, a gerência reafirma a sua credibilidade com o mercado, pois o mercado “odeia” surpresas, especialmente as negativas. Isso não significa que uma notícia não terá um efeito negativo na volatilidade da ação da empresa, mas que provavelmente terá se a notícia é suficientemente ruim, e os indicadores de desempenho principais também são negativos. Mas, quando os indicadores tornam-se positivos, a volatilidade da ação também “persistirá” reduzida

Ademais, empresas com práticas de governança inferiores já sofrem um desconto por não serem transparentes nas informações, e assim, eventos não antecipados de mercado persistem com menor intensidade. Como as volatilidades das empresas de práticas de governança corporativa inferiores tendem a ser mais “reativas”, independente do que acontece no mercado, se a volatilidade das empresas com boas práticas de governança foi baixa ontem, então ela permanece baixa hoje.

Se os preços caírem e o passivo da empresa permanecer constante no curto prazo, a razão passivo/patrimônio aumenta, tornando a empresa mais alavancada e, portanto, mais arriscada (o preço da ação torna-se mais volátil). Esse fato, chamado pela literatura de “efeito alavancagem”, mostrou-se diferente entre empresas de boas e más práticas de governança corporativa. Em empresas com melhores práticas de governança, o efeito alavancagem apresentou-se menos pronunciado, talvez porque essas empresas têm maior credibilidade perante acionistas e credores, e os investidores nessas empresas, possuem um perfil mais de longo prazo.

Sob outra perspectiva, o efeito alavancagem encontrado em nossas evidências empíricas poderia ser explicado pela alta assimetria de informações existente no mercado de capitais nacional. Como as empresas com melhores práticas de governança em tese transmitem mais confiança nas informações divulgadas ao mercado, a volatilidade dos retornos de suas ações reage menos intensamente aos movimentos negativos do mercado. Acrescenta-se que investidores com perfil de longo prazo, ao decidirem aumentar ou fazer novos investimentos, necessitam de informação que trará a eles um maior conforto em realizar esses compromissos e são mais imunes às tempestividades de curto prazo do mercado.

Em linhas gerais, esse trabalho acompanha às evidências empíricas que têm comprovado a importância da instituição de boas práticas de governança para redução do risco das ações no mercado de capitais brasileiro. Nesse sentido, o resultado da pesquisa apresentou indícios que a proposta do Novo Mercado e Níveis 1 e 2 da Bovespa parece ter surtido efeito em alterar a estrutura da volatilidade e, assim, possibilitado o desenvolvimento do mercado de capitais nacional. De modo pontual, a contribuição dessa pesquisa foi relacionar risco operacional com governança corporativa e analisar, de forma pioneira, os efeitos de boas práticas de governança corporativa sobre o comportamento e estrutura a termo da volatilidade das ações no Brasil. Entre os efeitos encontrados, cita-se o fato de ter comprovado, com robustez estatística significativa, que existe menor assimetria de informações (efeito alavancagem) em empresas com melhores práticas de governança corporativa.

5. Referências Bibliográficas

ALEXANDER, C. *Modelos de mercado: um guia para a análise de informações financeiras*. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 2005.

- ANDRADE, A.; ROSSETTI, J. P. *Governança Corporativa*. 2º Ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO (BOVESPA). *Níveis de Governança Corporativa – Conheça os Níveis 1 e 2 de Governança Corporativa*. Bovespa: São Paulo, 2007a. Disponível em: <http://www.bovespa.com.br/Empresas/NovoMercadoNiveis/cias_niveisdif_intro.asp> Acesso em: 08/09/2006.
- BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO (BOVESPA). *Regulamento de Práticas Diferenciadas de Governança Corporativa Nível 1*. Bovespa: São Paulo, 2007b. Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br/pdf/RegulamentoNivel1.pdf>> Acesso em: 08/09/2006.
- BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO (BOVESPA). *Regulamento de Práticas Diferenciadas de Governança Corporativa Nível 2*. Bovespa: São Paulo, 2007c. Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br/pdf/RegulamentoNivel2.pdf>> Acesso em: 08/09/2006.
- BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO (BOVESPA). *Regulamento de Listagem do Novo Mercado*. Bovespa: São Paulo, 2007d. Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br/pdf/RegulamentoNMercado.pdf>> Acesso em: 08/09/2006.
- BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO. *Metodologia de Cálculo do IBrX e IGC*. Bovespa: São Paulo, 2007e. Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br>> Acesso em: 20/11/2007.
- CHAPMAN, R. J. *Simple tools and techniques for enterprise risk management*. Chichester, England: John Wiley & Sons Ltd, 2006.
- CHRISTOFFERSEN, P. F. *Elements of financial risk management*. New York: Elsevier Science, 2003.
- DUARTE JÚNIOR, A. M. *Gestão de riscos para fundos de investimentos*. São Paulo: Pearson, 2005.
- GATHERAL, J. *The volatility surface: a practitioner's guide*. New Jersey: John Wiley & Sons Ltd, 2006.
- GLOSTEN, L.; JAGANNATHAN, R.; RUNKLE, D. On the relation between the expected value and the volatility of the nominal excess return on stocks. *Journal of Finance*, v. 48, pp. 1779-1801, 1993.
- HITT, M. A.; HOSKISSON, R. E.; IRELAND, R. D. *Administração estratégica*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- HUSSAIN, A. *Managing operational risk in financial markets*. Oxford, England: Butterworth-Heinemann, 2000.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA (IBGC). *Códigos das melhores práticas de governança corporativa*. São Paulo: IBGC, 2003. Disponível em: <www.ibgc.org.br> Acesso em: 22/08/2006.
- JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, v.3, p.305-360, Jul. 1976.
- JORION, P. *Value at Risk: A Nova Fonte de Referência para o Controle do Risco de Mercado*. São Paulo: BM&F, 1998.
- MARKOWITZ, H. M. Portfolio Selection. *Journal of Finance*, p.77-91, Vol. VII, n. 1, mar 1952.
- MONFORTE, J. G. Introdução. In: ANDRADE, A.; ROSSETTI, J. P. *Governança Corporativa*. 2º Ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- POON, S. *A practical guide to forecasting financial market volatility*. Southern Gate, England: John Wiley & Sons, 2005.
- POON, S.; GRANGER, C. W. J. Forecasting volatility in financial markets: a review. *Journal of Economic Literature*, v. 41, n. 2, p. 478-539, jun. 2003.
- REBONATO, R. *Volatility and correlation: in the pricing of equity, FX and interest-rate options*. Chichester, England: John Wiley & Sons Ltd, 1999.
- ROGERS, P.; RIBEIRO, K. C. S.; SOUSA, A. F. Impactos de fatores macroeconômicos nas melhores práticas de governança corporativa no Brasil. *Revista de Administração RAUSP*, São Paulo, v. 42, n.3, p.265-279, jul./ago./set. 2007.
- VIEIRA, S. P.; MENDES, A. G. S. Governança corporativa: uma análise de sua evolução e impactos no mercado de capitais brasileiro. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, v.11, n.22, p.103-122, Dez. 2004.