

# Sustentabilidade, Valor, Desempenho e Risco no Mercado de Capitais Brasileiro

*Sustainability, Value, Performance and Risk in the Brazilian Capital Markets*

*Sostenibilidad, Valor, Rendimiento y Riesgo en el Mercado de Capitales Brasileño*

Valdir de Jesus Lameira<sup>1</sup>

Walter Lee Ness Jr.<sup>2</sup>

Oswaldo Luiz Gonçalves Quelhas<sup>3</sup>

Roberto Guimarães Pereira<sup>4</sup>

Recebido em 16 de maio de 2012 / Aprovado em 03 de dezembro de 2012

Editor Responsável: João William Grava, Dr.

Processo de Avaliação: *Double Blind Review*

## RESUMO

O estudo da relação entre melhores práticas de sustentabilidade e melhor qualidade da gestão das empresas é um dos assuntos mais relevantes e atuais que envolvem pesquisadores e profissionais que se relacionam com o tema. Nesta investigação, selecionou-se uma amostra significativa de 205 companhias abertas brasileiras, no período compreendido entre 2005 e 2009, com o propósito de se testar o possível relacionamento entre a participação no índice de sustentabilidade da Bovespa, utilizada como *proxy* de melhores práticas de sustentabilidade, e a concomitante prática de melhores regras de sustentabilidade com os indicadores da qualidade da gestão dessas

companhias. Após a aplicação de variados métodos econométricos, confirmam-se as hipóteses de que melhores práticas de sustentabilidade se encontram associadas a melhores desempenhos, maiores valores e menores riscos. Além disso, a sustentabilidade está associada ao valor por via direta e por meio de variáveis mediadores de desempenho e risco. Por último, verificaram-se que o valor de mercado, o grau de alavancagem operacional, a rentabilidade dos ativos (ROA) e a volatilidade são possíveis determinantes da qualidade das práticas de sustentabilidade das empresas.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Valor. Desempenho. Risco e métodos econométricos.

1. Doutor em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC/RJ. Pesquisador do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra, Portugal – INESC. [vlameira@uol.com.br]
2. Doutor em Management pelo Massachusetts Institute of Technology. [nesswalter@terra.com.br]
3. Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Professor da Universidade Federal Fluminense – UFF e Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. [quelhas@latec.uff.br]
4. Doutor em Engenharia Mecânica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC/RJ. Professor da Universidade Federal Fluminense – UFF. [temrobe@vm.uff.br]

Endereço dos autores: Rua Passo da Pátria, 156 – São Domingos, Niterói – RJ Cep. 24210-240 – Brasil

**ABSTRACT**

The study of the relationship between best practices in sustainability and better business management is one of the most relevant and current issues involving researchers and professionals related to this theme. For this survey, a representative sample of 205 Brazilian publicly traded companies, for the period between 2005 and 2009, was selected. A possible relationship between ranking in the Bovespa sustainability index, used as a proxy for sustainability best practices, and indicators of management quality of those companies was investigated. After applying a variety of econometrics models, it was possible to confirm that best sustainability practices are associated with higher performance, higher value and lower risk. Moreover, sustainability is associated to value, both directly and through mediated variables of performance and risk. Finally, market value, operating leverage, return on assets (ROA) and volatility are possible determinants of sustainability practices quality.

**Keywords:** Sustainability. Value. Performance. Risk and econometric models.

**RESUMEN**

El estudio de la relación entre las mejores prácticas de sostenibilidad y una mejor calidad de la gestión de la empresa es uno de los temas más relevantes y actuales que involucra a investigadores y profesionales relacionados con la materia. Para esta investigación se ha seleccionado una muestra representativa de 205 empresas brasileñas en el período comprendido entre 2005 y 2009, con el fin de comprobar la posible relación entre la participación en el índice de sostenibilidad de Bovespa, que se utiliza como un sustituto de las mejores prácticas de sostenibilidad, y los indicadores de calidad de la gestión de estas empresas. Se han aplicado diversos métodos econométricos para confirmar la hipótesis de que las mejores prácticas de sostenibilidad inciden sobre un mejor rendimiento, mayor valor y menor riesgo. La sostenibilidad está indirectamente asociada al valor a través de las variables mediadoras de rendimiento y riesgo. Por

último, queda constatado que el valor de mercado, el grado de estímulo operativo, la rentabilidad sobre activos (ROA) y la volatilidad, son posibles determinantes de la calidad de las prácticas de sostenibilidad de las empresas.

**Palabras clave:** Sostenibilidad. Valor. Rendimiento. Riesgo y métodos econométricos.

**I INTRODUÇÃO**

Com a globalização, as grandes empresas começaram a expandir seus projetos, com o propósito de atender a essa nova demanda global. O imperativo de agregar valor a esses projetos tem, no entanto, levado as empresas a aglutinar suas atividades em grandes centros de produção por todo o mundo. Esse tipo de projeto apresenta grande necessidade de capital e cada vez mais envolve os Estados e grandes investidores dos mercados de capitais globais.

Concomitantemente a esse processo, os impactos sociais, econômicos e ambientais assumiram uma escala global. Assim, este parece ser o tempo em que os ganhos da tecnologia e desenvolvimento se mostram em colisão com a degradação da qualidade de vida em meio a uma mudança abrupta nos valores sociais. Esse é o cenário em que o discurso sobre a busca da sustentabilidade ecoa.

Logo, ainda que a busca por práticas sustentáveis não seja a solução definitiva do conflito entre a abundância de tecnologias disponíveis e a queda da qualidade de vida, acredita-se que a aplicação de melhores regras de sustentabilidade por parte das empresas permita um caminho futuro de convergência de forças no âmbito econômico, que conduza a economia e as companhias a um crescimento sustentado.

No ambiente das grandes corporações, a busca por retornos crescentes de rentabilidade e valor dos projetos deve coexistir em meio a um ambiente interno que proporcione às pessoas a percepção de que sua atividade individual se alinha aos objetivos da empresa e aos melhores valores da sociedade. Por isso, as organizações

que estão atentas à necessidade de promover essa integração entre indivíduos, empresas e sociedade promoveram, ao longo dos últimos anos, a prática de melhores regras de sustentabilidade.

Nesse contexto, este estudo buscou investigar se as empresas que estão incluídas entre aquelas que possuem as melhores práticas de sustentabilidade no mercado de capitais brasileiro, no período de 2005 a 2009, são as que possuem melhor desempenho, menor risco e maior valor.

Para responder a essa pergunta afirmativamente é necessário coletar evidências de que ações corporativas para promover a aplicação de melhores práticas de sustentabilidade nas empresas podem estar alinhadas com os grandes desafios econômicos e financeiros da gestão empresarial. Essa visão permitiria sustentar o discurso de que a melhoria de práticas sustentáveis é um caminho para o desenvolvimento sustentável que a sociedade moderna procura.

Para responder a essa pergunta, construiu-se um banco de dados de informações econômicas e financeiras de 205 empresas listadas na bolsa de valores de São Paulo, no período entre 2005 e 2009. Foram aplicados os métodos de regressão linear com mínimos quadrados ordinários (doravante MQO) em um e dois estágios, e o método de momentos generalizados (doravante MMG), a fim de se investigar uma associação entre a participação no índice de empresas com melhores práticas de sustentabilidade da Bovespa e a apresentação de melhores indicadores de desempenho, risco e valor.

O artigo encontra-se dividido da seguinte forma: na seção II, evidencia-se uma revisão da literatura relacionada aos temas de pesquisa; na seção III, apresentam-se as variáveis, os indicadores, a amostra e a metodologia empregada nos testes econométricos utilizados; na seção IV, são apresentados resultados; e na seção V, são apresentados os comentários finais e conclusões.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Ainda não existe consenso a respeito das relações entre melhores práticas de sustentabilidade

e melhor performance ou valor. A falta de alinhamento decorre da dissonância entre estudos que investigaram relações entre melhores práticas de sustentabilidade ou participação em índices de sustentabilidade de mercados financeiros e maior valor, melhor performance, menores riscos e maiores retornos de mercado, por parte das companhias componentes desses índices, ou que tenham evidenciado maiores preocupações com as questões que envolvem o tema sustentabilidade.

Nesse sentido, Orlitzly, Schmidt e Rynes (2003), Lee e Faff (2006), Fiori, Di Donato e Izzo (2007), Ziegler e Schröder (2006), Ziegler (2009), Chueng (2009), Menz (2009) e Huppé (2011) concluíram pela não existência de relacionamento entre a implementação de melhores práticas de sustentabilidade e a obtenção de melhores performances, menores riscos ou maior valor das empresas investigadas, pondo em suspeita tais associações.

Orlitzly, Schmidt e Rynes (2003) concluíram que o desempenho financeiro é correlacionado positivamente com a melhoria das práticas de sustentabilidade; porém, além de identificarem que a relação é endógena, concluíram que os resultados entre tais variáveis podem apresentar erros de especificação e não são conclusivos, podendo os benefícios da sustentabilidade serem obtidos em várias dimensões.

Lee e Faff (2006) investigaram em uma amostra de 2 500 empresas componentes do *Dow Jones Sustainability World Index*, entre 1998 e 2002, de modo a encontrarem subsídios que permitissem inferir se portfólios constituídos de empresas líderes em melhores práticas de sustentabilidade teriam melhor performance que portfólios de empresas que não tivessem preocupações com as questões ligadas à sustentabilidade. As evidências encontradas apontaram no sentido de que as empresas com menores preocupações com a sustentabilidade compuseram um portfólio que mostrou melhor desempenho do que o portfólio das empresas com melhores práticas de sustentabilidade. Os mencionados autores concluíram que os maiores riscos idiossincráticos associados às empresas com melhores práticas de sustentabilidade devem estar associados a maiores retornos de mercado dessas empresas.

Também Fiori, Di Donato e Izzo (2007) investigaram a existência de associação entre a aplicação de melhores práticas de responsabilidade social e maior valorização do preço das ações, em uma amostra de 26 empresas italianas listadas em bolsa, no período compreendido entre 2003 e 2006. Utilizaram o método das regressões com mínimos quadrados ordinários e não encontraram evidências estatísticas dessa associação.

Ziegler (2009) destacou que eventuais associações encontradas entre melhores práticas de sustentabilidade e melhor gestão podem ter sido fruto de especificações malfeitas dos modelos de estudo, ou estudo em períodos curtos, em *cross-section*, reforçando o entendimento já existente em Ziegler e Schröder (2006). Entende o autor que os resultados podem, ainda, ser decorrentes da possibilidade de o índice incluir fatores que não tenham relação somente com as questões relacionadas com a sustentabilidade.

Além disso, Ziegler (2009) estudou a associação entre desempenho, mensurado pelo Tobin's Q e o retorno dos ativos, e a participação de 266 empresas europeias no índice *Dow Jones Sustainability World Index*, no período compreendido entre 1999 e 2003, por meio de regressões lineares com mínimos quadrados ordinários e efeitos fixos e aleatórios. O autor concluiu que a participação no índice não estaria associada a melhor desempenho e que tais associações perdiam qualquer significância estatística quando se promoviam técnicas de eliminação de possíveis vieses provenientes de eventuais efeitos fixos temporais, que desaparecem com a inclusão de características de heterogeneidade das empresas.

Chung (2009) realizou um estudo de eventos com empresas componentes do *Dow Jones Sustainability World Index*, no período entre 2002 e 2008, e não encontrou evidências no sentido de que o ingresso ou a saída do índice tivessem impacto nos retornos das ações ou em seu risco. Ainda confirmaram que o risco idiossincrático associado às ações das empresas aumentava após a inclusão no índice.

Sob a ótica do mercado de obrigações, Menz (2009) procurou identificar se existia algum benefício na emissão ou melhor precificação das

obrigações emitidas pelas empresas da Zona Euro com melhores práticas de sustentabilidade, e não encontrou qualquer associação estatística significativa entre tais variáveis.

Huppé (2011) investigou a razão da recente existência de um Alpha ( $\alpha$ ) positivo para as empresas líderes em práticas de responsabilidade social, e que segundo o autor motivou os investidores a terem uma percepção otimista e a assumirem posições de compra para as ações dessas empresas. Esses mesmos investidores atuaram no sentido oposto, em relação às ações de empresas com menor atenção a suas práticas de sustentabilidade. Assim, o autor constatou que tal associação não era fruto de uma ineficiência de mercado, tampouco foi originada por uma associação espúria e relacionada com um fator temporal associado às práticas de sustentabilidade social e aos retornos de mercado das ações. O autor concluiu que a associação encontrada foi motivada pela reavaliação, promovida *a posteriori* pelos investidores, ao detectarem que as empresas líderes nas práticas de responsabilidade social também apresentaram melhores performances.

Por outro lado, Bassen, Meyer e Schlange (2006), Lo e Sheu (2007), Rossi (2009), Poddi e Vergalli (2009), Cheng, Ioannou e Serafeim (2011) e Teixeira, Nossa e Funchal (2011) apresentaram estudos que evidenciam resultados positivos da associação entre melhores práticas de sustentabilidade e menor custo de capital, maior valor, melhor performance e maior acesso a fontes de financiamento.

A esse respeito, Bassen, Meyer e Schlange (2006) investigaram a existência de associação entre melhores práticas de responsabilidade social e menor custo de capital da empresa e, em consequência, uma associação entre melhores práticas de responsabilidade social e melhor performance. Utilizaram uma amostra de 44 empresas de *utilities* com dados em *cross-section* do ano de 2004. Concluíram que existem tais relações entre responsabilidade social, menor custo do capital e melhor desempenho das empresas sem concluir definitivamente se a diminuição do risco é a única responsável pela associação entre melhores práticas de responsabilidade e melhor desempenho.

Lo e Sheu (2007) encontraram associação positiva entre a participação no índice de sustentabilidade e a existência de maiores valores das empresas no mercado de ações norte-americano, utilizando o *Dow Jones Sustainability World Index*. No mercado de capitais brasileiro, Rossi (2009) encontrou associação entre melhores práticas de sustentabilidade e maior valor dessas empresas.

Poddi e Vergalli (2009) utilizaram-se de um painel de dados de 416 empresas que pertenciam a dois dos seguintes três índices: *Domini 400 Social Index*, *Dow Jones Sustainability World Index*, *FTSE4 Good Index* e observaram resultados estatisticamente significativos relacionando a pertinência a esses índices, a observância de melhores regras de responsabilidade social e melhor performance dessas empresas.

Cheng, Ioannou e Serafeim (2011) usaram uma amostra de 10.078 companhias no período compreendido entre 2002 e 2009 e, utilizando regressões com mínimos quadrados com efeitos fixos e equações estruturais, concluíram que a política de empregar melhores condutas de responsabilidade social leva as empresas a obterem maior acesso a financiamentos, sendo que a dimensão social e a dimensão ambiental da política de responsabilidade atuam como variáveis mediadoras da relação entre sustentabilidade e maior acesso a fontes de financiamento.

Teixeira, Nossa e Funchal (2011) investigaram se a forma de financiamento das empresas é afetada pela participação das firmas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (doravante ISE) e, complementarmente, se existia relação entre o ISE e o risco. Os resultados estatísticos indicaram que empresas que sinalizaram maior Responsabilidade Social Corporativa (RSC) estiveram negativamente associadas ao endividamento e ao risco, quando comparadas com a amostra de controle.

A endogeneidade é uma questão que ganha relevância na investigação entre melhores práticas de sustentabilidade e melhor desempenho das empresas, como já o evidenciaram Orlitzly, Schmidt e Rynes (2003) e Ziegler (2009). Nesse sentido, promoveu-se a aplicação dos MQO em dois estágios, de modo a dirimir os eventuais efeitos temporais fixos que poderiam tornar vie-

sados os resultados obtidos com a aplicação dos MQO, e ainda o MMG, de modo a dirimir os problemas de endogeneidade, com a obtenção de coeficientes melhores que os provenientes das equações estruturais.

O Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) foi construído nos mesmos moldes dos índices *Dow Jones Sustainability Index*, *FTSE4 Good Series* e *Johannesburg Stock Exchange SRI Index*, tendo como objetivo se tornar um referencial da rentabilidade de companhias com investimentos que envolvam as demandas de desenvolvimento sustentável no Brasil, se tornando em um *benchmark* que possa estimular a responsabilidade social corporativa, considerando aspectos de governança corporativa e sustentabilidade empresarial, como se encontra disposto em BM&FBOVESPA (2011):

Assume-se que a implementação de melhores práticas de sustentabilidade por parte das empresas envolve uma prévia conscientização da importância da ampliação do horizonte de seus interesses, em relação a um número maior de *stakeholders*. O raciocínio decorrente é o de que as empresas necessitam investir um montante de recursos para a implantação dessas melhores práticas de sustentabilidade, sem que tais investimentos estejam revestidos de um caráter de elevado retorno econômico ou financeiro. Dessa forma, inicialmente, deveria se esperar que empresas que tivessem implantado melhores práticas de sustentabilidade tivessem registrado quedas de seus desempenhos econômicos e financeiros, como evidenciaram Lee e Faff (2006).

Por outro lado, empresas com maior preocupação com os aspectos social, ambiental e econômico e que tenham alargado o espectro de importância dado a seus *stakeholders* podem ter angariado maior simpatia por seus produtos e marcas conforme explicita Orlitzly, Schmidt e Rynes (2003), bem como um maior número de investidores de longo prazo, como observou Rossi (2009).

É no contexto das referências evidenciadas que se entende oportuna a investigação das relações entre sustentabilidade, valor, desempenho e risco no âmbito atual do mercado de capitais brasileiro.

### 3 METODOLOGIA

Com o objetivo de investigar a existência de relações entre as variáveis de sustentabilidade e de desempenho, risco e valor, promoveu-se uma pesquisa exploratória com caráter quantitativo, procurando-se encontrar associações entre tais variáveis, de modo a se poder concluir sobre a existência, ou não, dessas relações e responder conclusivamente à questão de pesquisa.

#### 3.1 Amostra, conceitos, variáveis e indicadores

Para isso, foi definida uma amostra de empresas dentro do universo de companhias abertas brasileiras, no período de 2005 a 2009. A amostra contém dados de 205 empresas em um painel equilibrado. Os dados das variáveis foram obtidos no banco de dados da Economatica e se referem a valores anuais do final dos exercícios sociais das empresas. Ao todo foram coletados 20.500 dados divididos pelas vinte variáveis utilizadas no estudo, ao longo dos cinco anos investigados.

Para se buscar entender as possíveis associações entre as variáveis foi necessário se estabelecer um conjunto de indicadores que sustentaram a aplicação dos testes. O Quadro 1 evidencia o conjunto de conceitos, variáveis e indicadores utilizados na investigação.

#### 3.2 Modelos utilizados

No sentido de investigar as possíveis associações entre as variáveis sustentabilidade, valor, desempenho e risco foram empregados métodos estatísticos que pudessem evidenciar tais relações. Assim, para que fossem observadas tendências temporais, os testes foram aplicados a uma estrutura de dados em um painel equilibrado, que compreende o período de 2005 a 2009. O painel é composto de dados dos diversos indicadores inseridos na pesquisa, para cada uma das 205 empresas, em cada um dos anos investigados.

Dessa forma, foi inicialmente aplicado o método das regressões lineares múltiplas com mínimos quadrados ordinários com um estágio.

Para a aplicação dos MQO em um estágio, foram utilizadas equações do seguinte tipo:

Equação tipo a ser testada:

$$\text{Variável dependente}_{ct} = \beta_0 + \beta_{i_{ct}} \cdot V_{i_{ct}} + \beta_{ise_{ct}} \cdot ISE_{ct} + \varepsilon_{ct} \text{ (equação 1)}$$

em que:

c = indexador cross section

t = indexador de tempo

i = indexador que varia de 1 a 9 e representa o número de variáveis de controle da equação

Variável dependente<sub>ct</sub> = Variáveis dependente de desempenho (ROA, ROE e LPA), risco (VOLATILIDADE, KdNOM e BETA) ou valor (MTBV, PEBITDA, PVPA e PL)

$\beta_0$  = Constante da equação

$\beta_{i_{ct}}$  = Coeficientes associados às variáveis independentes da equação

$V_{i_{ct}}$  = Variáveis de controle (AFIN, AOP, CAPEXDEP, DE, DIVYLD, INVPL, LIQ, PAYOUT, TAM)

$\beta_{ise_{ct}}$  = Coeficiente da variável ISE

$\varepsilon_{ct}$  = termo de erro das equações

Tendo em vista o caráter de endogeneidade que reveste a presente investigação, empregou-se o método das regressões lineares múltiplas com mínimos quadrados ordinários em dois estágios. Como variáveis de controle do teste, foram inseridas as variáveis que melhores resultados proporcionaram, dentre todas as variáveis inseridas nesse conjunto. Para a aplicação dos MQO em dois estágios, foram utilizadas equações do seguinte tipo:

Equação tipo a ser testada:

$$\text{Variável dependente}_{ct} = \beta_{i_{ct}} \cdot V_{i_{ct}} + \beta_{ise_{ct}} \cdot ISE_{ct} + \varepsilon_{ct} \text{ (equação 2)}$$

Variáveis instrumentais – V.I.<sub>ct</sub>

em que:

c = indexador *cross section*

t = indexador de tempo

i = indexador que varia de 1 a 6 e representa o número de variáveis de controle da equação

Conceitos	Variáveis	Indicadores	Motivo para inclusão no estudo
Sustentabilidade	Qualidade das práticas de sustentabilidade das empresas.	Participação no Índice de Sustentabilidade Empresarial da Bovespa, no período investigado, representada como a variável <i>dummy</i> denominada ISE. A variável assume valor igual a zero quando a empresa não pertence ao índice, no ano pesquisado, e assume valor igual a 1 quando pertence ao índice, no ano pesquisado.	A inclusão da variável <i>dummy</i> possibilita a investigação sem a necessidade da construção de um índice de sustentabilidade a ser mensurado para todas as empresas. A <i>dummy</i> se baseia na avaliação anual divulgada pela Bovespa e já foi utilizada por Rossi (2009), Ziegler (2009), Ziegler e Schröder (2006) e Lee e Faff (2006), entre outros, também utilizaram de índices de mercado para avaliarem a qualidade das práticas de sustentabilidade das empresas.
Desempenho	Desempenho econômico e financeiro da empresa no ano investigado.	Retorno sobre o ativo (ROA), retorno sobre o capital próprio (ROE) e o lucro por ação da empresa (LPA).	As variáveis de retorno sobre o capital próprio e o retorno sobre os ativos são muito utilizadas como indicadores de desempenho nas investigações em finanças. O retorno sobre o ativo (ROA) foi utilizado por Ziegler and Schröder (2006), o retorno sobre o capital próprio (ROE) foi utilizado por Fiori, Di Donato e Izzo (2007). O lucro por ação foi incluído como uma alternativa adicional para avaliar os efeitos da melhor sustentabilidade no desempenho das empresas.
Valor	Medidas de valor das empresas no mercado.	Razão entre o valor de mercado e o valor contábil das ações da empresa (MTBV); razão entre preço das ações e o Ebitda (PEBITDA); razão entre o preço das ações e o valor patrimonial da ação (PVPA); e razão entre o preço das ações e o lucro (PL).	O MTBV é um indicador de desempenho que possui menor volatilidade do que outros indicadores de desempenho em períodos mais longos, o que auxilia a aplicação dos métodos de investigação. Além desse fator, a medida já foi utilizada por Poddi and Vergalli (2009). Os demais indicadores relativos de desempenho foram incluídos como alternativas para a avaliação dos efeitos da sustentabilidade no valor das empresas.
Risco	Medidas de risco associadas às ações da empresa.	Volatilidade anual das ações da empresa (VOLATILIDADE); valor do custo de capital de terceiros da empresa (KdNOM); valor dos betas das ações da empresa (BETA).	Volatilidade, beta e custo do capital de terceiros são indicadores muito utilizados em finanças como representativos do risco das empresas e, por isso, também foram incluídas nesta investigação. O indicador beta foi utilizado por Fiori, Di Donato e Izzo (2007), em pesquisas envolvendo risco e sustentabilidade.
Variáveis de controle	Variáveis relacionadas com a variável dependente dos testes, e que auxiliam a controlar os resultados de modo que estes reflitam, com razoabilidade, as relações investigadas por meio dos testes aplicados.	Para os testes com MQO em um e dois estágios foram utilizadas as seguintes variáveis: a) AFIN – indicador da alavancagem financeira da empresa; b) AOP – indicador da alavancagem operacional da empresa; c) CAPEXDEP – razão entre o valor do investimento de capital anual e a depreciação anual da empresa; d) DE – razão entre a dívida bruta e o patrimônio líquido da empresa; e) DIVYLD – razão originada entre o valor do dividendo e o valor da ação da empresa; f) INVPL – razão entre o valor da rubrica investimentos e o valor do patrimônio líquido da empresa; g) LIQ – valor da liquidez das ações da empresa; h) PAYOUT – razão percentual entre o valor do dividendo e o montante de lucro; e i) TAM – valor do patrimônio da empresa medido pelo logaritmo dos valores patrimoniais das empresas.	Diversas variáveis foram inseridas para controlar os resultados dos testes. CAPEXDEP – variável usada também para controlar os resultados do valor, desempenho e risco e já utilizada por Rossi (2009) <i>apud</i> Myers (1977); DE – variável inserida para controlar o desempenho e já utilizada por Ziegler (2009); INVPL – variável inserida para controlar os resultados do valor, desempenho e risco e já utilizada por McWilliams e Siegel (2001); PAYOUT – variável usada também para controlar os resultados do valor e desempenho e já utilizada por Fazzari <i>et al.</i> (1988) e Cheng, Ioannou e Serafeim (2011); TAM – variável usada também para controlar os resultados do valor, desempenho e risco, e já utilizada por Ziegler (2009) e por Bechetti <i>et al.</i> (2008); AFIN – variável usada para controlar os resultados do valor, desempenho e risco; AOP – variável usada para controlar os resultados do valor, desempenho e risco; DIVYLD – variável usada para controlar os resultados do valor e desempenho; LIQ – variável usada para controlar os resultados do valor, desempenho e risco.

**Quadro 1** – Conceitos, variáveis e indicadores utilizados

Fonte: dos autores

Variável dependente  $_{ct}$  = Variável dependente de desempenho (ROA, ROE e LPA), risco (VOLATILIDADE, KdNOM e BETA) ou valor (MTBV, PEBITDA, PVPA e PL)

$\beta_{i\ ct}$  = Coeficientes associados às variáveis independentes da equação

$V_{i\ ct}$  = Variáveis de controle (AFIN, AOP, CAPEXDEP, DE, LIQ, TAM)

V. I.  $_{ct}$  = Variáveis Instrumentais (ROE, LPA, MTBV, INVPL, PEBITDA, VPA, KdNOM E BETA)

$\beta_{ise\ ct}$  = Coeficiente da variável ISE

$\varepsilon_{ct}$  = termo de erro das equações

Como teste de robustez dos resultados obtidos com a aplicação dos métodos de regressões lineares com mínimos quadrados de um e dois estágios foi aplicado o MMG. O referido método possibilita o encontro de solução que minimiza os momentos das variáveis inseridas no vetor de variáveis independentes, especialmente quando podem existir variáveis não inclusas no conjunto de variáveis independentes. Procedeu-se à aplicação do mencionado método, também, em razão de ser possível existirem correlações entre alguma variável independente e os resíduos da regressão em mínimos quadrados ordinários. Nesse contexto, tal método promove o encontro dos melhores estimadores não viesados para a regressão entre variáveis dependente e independentes, ao fornecer a melhor equação e coeficientes que possibilitam a otimização da ortogonalização dos vetores de solução da equação de regressão, com os resíduos dessa mesma equação. Como variáveis instrumentais do teste foram inseridas as variáveis que melhores resultados proporcionaram, dentre todas as variáveis inseridas nesse conjunto. Para a aplicação do MMG foi aplicada a equação do tipo a seguir:

Equação tipo a ser testada:

Variável dependente =  $\beta_{i\ ct} \cdot V_{i\ ct} + \beta_{ise\ ct} \cdot ISE_{ct} + \varepsilon_{ct}$  (equação 3);

Variáveis instrumentais – V.I.  $_{ct}$

em que:

c = indexador *cross section*

t = indexador de tempo

i = indexador que varia de 1 a 6 e representa o número de variáveis de controle da equação

Variável dependente  $_{ct}$  = Variável dependente de desempenho (ROA, ROE e LPA), risco (VOLATILIDADE, KdNOM e BETA) ou valor (MTBV, PEBITDA, PVPA e PL)

$\beta_{i\ ct}$  = Coeficientes associados às variáveis independentes da equação

$\beta_{ise\ ct}$  = Coeficiente da variável ISE

$V_{i\ ct}$  = Variáveis de controle (AFIN, AOP, CAPEXDEP, DE, LIQ, TAM)

V.I.  $_{ct}$  = Variáveis Instrumentais (ROE, LPA, MTBV, INVPL, PEBITDA, VPA, KdNOM E BETA)

$\varepsilon_{ct}$  = termo de erro das equações

### 3.3 Hipóteses

Para se conseguirem subsídios de modo a responder à questão principal de pesquisa promoveu-se a construção das seguintes hipóteses, a serem testadas:

Hipótese 1 (H 1) = Acredita-se que exista uma relação positiva entre a participação no índice de sustentabilidade da Bovespa e consequente prática de melhores regras de sustentabilidade, e os indicadores de desempenho das empresas em conformidade a Bassen, Meyer e Schlange (2006) e Poddi e Vergalli (2009). Positivamente relacionadas (+).

Hipótese 2 (H 2) = Acredita-se que exista uma relação negativa entre a participação no índice de sustentabilidade da Bovespa e consequente prática de melhores regras de sustentabilidade, e os indicadores de risco das empresas como em Bassen, Meyer e Schlange (2006). Negativamente relacionadas (-).

Hipótese 3 (H 3) = Acredita-se que a melhoria das práticas de sustentabilidade, aproximada pela variável *dummy* de participação no índice de sustentabilidade da Bovespa, está associada positiva e indiretamente com a variável de valor, por meio da variável mediadora de desempenho, como em Lo e Sheu (2007) e Rossi (2009). Positivamente relacionada (+).

Hipótese 4 (H 4) = Acredita-se que a melhoria das práticas de sustentabilidade, aproximada pela variável *dummy* de participação no índice de sustentabilidade da Bovespa, está associada à



variável de valor, por meio da variável de risco. Acredita-se que empresas com melhores práticas de sustentabilidade estão associadas a menores riscos e, em consequência, a maiores valores. Negativamente relacionada (-).

#### 4 RESULTADOS

Para atender a uma das premissas necessárias para a aplicação do método das regressões lineares, testou-se a normalidade das variáveis dependentes e independentes utilizando o teste de Jarque-Bera. Os resultados evidenciaram a necessidade de se promoverem ajustamentos, de modo que as distribuições das variáveis dependentes se aproximassem de uma distribuição normal. Nesse

sentido foram feitas transformações, tendo sido as transformações com a função logaritmo as que melhores resultados apresentaram.

Todas as variáveis passaram no teste de VIF (*Variance Inflation Factor*) com valores menores que 2,0, o que sustenta a inexistência de multicolinearidade entre as variáveis. Para evitar possíveis problemas de heterocedasticidade foram testadas as regressões com e sem correções de heterocedasticidade de White. Os resultados não se mostraram inconsistentes, em especial os valores dos *p-values* não se alteraram, o que mostra que as variáveis não apresentavam problemas de heterocedasticidade na amostra testada.

Os resultados das regressões lineares utilizando o método dos MQO em um estágio podem ser observados nas Tabelas 1 e 2 a seguir.

**Tabela 1** - Resultados das regressões em MQO para as variáveis de desempenho e valor.

	LROA	LROE	LLpA	LMTBV	LPEBITDA	LPVPA	LPL
C	1,5740*** (0,0000)	0,9007*** (0,0000)	-0,1105** (0,0052)	4,7106*** (0,0000)	1,0616*** (0,0000)	0,21732*** (0,0000)	0,8658*** (0,0000)
LDE	-0,1173*** (0,0000)	0,0170 (0,4515)	0,0221* (0,0832)	0,0503 (0,2528)	-0,2491*** (0,0000)	0,0434** (0,0057)	0,0092 (0,7486)
LINVPL	-0,1629*** (0,0000)	-0,1514*** (0,0000)	-0,0405** (0,0167)	-0,0554 (0,2117)	0,0665* (0,0434)	-0,0151 (0,3737)	0,1225*** (0,0001)
LCAPEX DEP	-0,1502*** (0,0005)	0,1138*** (0,0004)	-0,0095 (0,5228)	0,3904*** (0,0000)	0,0389 (0,1809)	0,0997*** (0,0000)	0,1482*** (0,0000)
LAFIN	0,1844*** (0,0000)	0,6097*** (0,0000)	0,2425*** (0,0000)	-0,2041** (0,0038)	0,1018* (0,0520)	0,0735** (0,0211)	-0,5398*** (0,0000)
LAOP	-0,3321*** (0,0000)	-0,3769*** (0,0000)	-0,1643*** (0,0000)	-0,0636 (0,4120)	0,1853*** (0,0004)	0,0053 (0,8410)	0,4147*** (0,0000)
LTAM	-0,0468 (0,2032)	-0,0897** (0,0015)	0,5084*** (0,0000)	0,0223 (0,6984)	-0,0982** (0,0071)	-0,1600*** (0,0000)	-0,1560*** (0,0000)
LLIQ	0,1481 (0,0309)	0,2780*** (0,0000)	0,0564 (0,1565)	3,3825*** (0,0000)	-0,0086 (0,8923)	0,2367*** (0,0000)	0,1691*** (0,0351)
ISE	-0,0024 (0,9467)	0,0656* (0,0704)	-0,0236 (0,2470)	0,5910*** (0,0000)	0,0808* (0,0173)	0,1140*** (0,0001)	0,1274*** (0,0009)
N	858	732	858	823	799	799	799
R <sup>2</sup>	0,1937	0,3747	0,6120	0,5081	0,1543	0,2452	0,2708
R <sup>2</sup> ajustado	0,1862	0,3678	0,6084	0,5032	0,1457	0,2376	0,2634
DW	2,2165	2,3273	2,2686	1,8895	2,0436	1,9703	1,9262

Fonte: dos autores.

Os símbolos \*\*\*, \*\* e \* representam, respectivamente, valores estatisticamente significativos a 0,1%, 1% e 15%.

**Tabela 2** - Resultados das regressões em MQO para as variáveis de risco.

	<b>LVOLATILIDADE</b>	<b>LKdNOM</b>	<b>LBETA</b>
C	1,8552*** (0,0000)	1,62202*** (0,0000)	0,1836*** (0,0000)
LDE	0,0302* (0,0164)	-0,0653 (0,2628)	0,0027 (0,5964)
LINVPL	-0,0039 (0,7751)	-0,1127** (0,0079)	0,0038 (0,5165)
LCAPEX DEP	-0,0761*** (0,0000)	-0,0667* (0,0622)	-0,0018 (0,7463)
LAFIN	0,0191 (0,3560)	0,0338 (0,5754)	0,0069 (0,4869)
LAOP	-0,0431* (0,0821)	0,3958*** (0,0002)	0,0247** (0,0382)
LTAM	-0,0885*** (0,0000)	-0,1429** (0,0025)	-0,0148** (0,0432)
LLIQ	-0,0537* (0,1375)	0,0202 (0,8421)	0,2142*** (0,0000)
ISE	-0,0516*** (0,0007)	-0,0650 (0,2961)	0,0010 (0,9261)
N	498	858	692
R <sup>2</sup>	0,2043	0,0830	0,1526
R <sup>2</sup> ajustado	0,1912	0,0744	0,1427
DW	1,3489	1,9761	1,7645

**Fonte:** dos autores.

Os símbolos \*\*\*, \*\* e \* representam, respectivamente, valores estatisticamente significativos a 0,1%, 1% e 15%.

Com o propósito de assegurar que tais coeficientes fossem os melhores não viesados para a variável ISE, promoveu-se o teste dos resíduos das equações de regressão em MQO em um estágio. Efetuou-se a análise dos resultados dos testes de normalidade Jarque-Bera para a normalidade dos resíduos e também a análise do teste de correlação serial com a estatística Q e do teste LM de correlação serial. Os resultados dos testes não possibilitaram o total descarte da existência de algum conteúdo informacional nos resíduos das equações.

Em relação à endogeneidade, testou-se a causalidade entre a variável ISE e as variáveis de desempenho, risco e valor encontrando-se causalidade partindo de ISE para MTBV a 1%, para PEBITDA a 5% e para LLPA a 1%. Também se encontrou causalidade partindo de LROA para ISE a 5%, de PEBITDA para ISE a 10%, de LLPA para ISE a 1%, de LVOLATILIDADE para ISE a 10% e de LBETA para ISE a 15%. Dessa maneira, percebe-se a existência de fortes indícios de que a relação entre ISE e as variáveis independentes se reveste da característica de endogeneidade.

De modo a mitigar a influência de possíveis efeitos fixos temporais e os efeitos de

endogeneidade nas relações entre as variáveis dependente e independentes, promoveu-se a aplicação dos MQO em dois estágios e o MMG.

Para as regressões com MQO em dois estágios e o MMG, reduziu-se o número das variáveis independentes e promoveu-se a seleção das variáveis instrumentais mais adequadas. No MMG utilizou-se o método de estimação espectral Kernel-Barlett, com largura da banda fixa (*Bandwidth fixed*) igual ao número de variáveis instrumentais inseridas nas equações testadas, sendo que este número variou entre 5 e 6 nos testes realizados. Ainda em relação às equações testadas pelo MMG, os valores da estatística J apresentados foram sempre pequenos e próximos a zero, o que evidencia a qualidade das variáveis instrumentais utilizadas e indica que não houve sobreidentificação, comprovando a qualidade da estimação dos modelos.

Os métodos foram aplicados a todas as variáveis dependentes, porém os resultados para as variáveis KdNOM e BETA ratificaram os resultados sem significância estatística já obtidos com os MQO em um estágio. Os resultados dos métodos MQO em dois estágios e MMG,

para as variáveis LVOLATILIDADE, LPL e LVPA, não apresentaram significância estatística. O conjunto dos resultados com significância

estatística encontra-se disposto nas Tabelas 3 e 4. Um resumo dos sinais dos resultados é apresentado na Tabela 5.

**Tabela 3** - Resultados da relação entre LROA, LROE, LLPA e ISE pelos MQO em dois estágios e MMG.

	LROA - OLS 2 estágios	LROA - MMG	LROE - OLS 2 estágios	LROE - MMG	LLPA - OLS 2 estágios	LLPA - MMG
LDE	0,1706 (0,3906)	0,2039 (0,4526)	0,2756 (0,3420)	0,2756 (0,3454)	-0,0075 (0,9357)	-0,0075 (0,9422)
LCAPEX DEP	-0,8369* (0,0451)	-0,9280* (0,0938)	0,0132 (0,9655)	0,0132 (0,9639)	-0,1392 (0,3208)	-0,1392 (0,2536)
LAFIN	2,0255*** (0,0000)	2,2243*** (0,0000)	-0,6096 (0,2612)	-0,6096 (0,2974)	0,1361 (0,6391)	0,1361 (0,7098)
LAOP	1,4213* (0,0636)	1,4705* (0,1441)	0,6316* (0,0278)	0,6316** (0,0300)	0,1570 (0,1766)	0,1570 (0,2338)
LTAM	0,1641 (0,2134)	0,1682 (0,3291)	0,6447*** (0,0000)	0,6447*** (0,0000)	0,5497* (0,0628)	0,5497* (0,0337)
LLIQUIDEZ	-	-	-	-	-	-
ISE	1,9528** (0,0046)	2,0036* (0,0233)	0,5530* (0,0925)	0,5530* (0,1071)	0,2717* (0,1482)	0,2717 (0,1688)
Variáveis Instrumentais	LROE, LLPA, LMTBV, LINVPL, LPEBITDA, LPVPA		LLPA, LMTBV, LKdNOM, LBETA, LINVPL		LLPA, LMTBV, LKdNOM, LBETA, LINVPL	
N	1024	1024	1025	1025	1025	1025
DW	1,8237	1,8106	2,0382	2,0382	1,9423	1,9423
J	N.A.	0,0075	N.A.	8,20 E-32	N.A.	8,20 E-31

Fonte: dos autores.

Os símbolos \*\*\*, \*\* e \* representam, respectivamente, valores estatisticamente significativos a 0,1%, 1% e 15%.

**Tabela 4** - Resultados da relação entre LPEBITDA, LMTBV e ISE pelos MQO em dois estágios e MMG.

	LPEBITDA - OLS 2 estágios	LPEBITDA - MMG	LMTBV - OLS 2 estágios	LMTBV - MMG
LDE	0,0411 (0,6482)	0,2995 (0,2461)	0,3065 (0,3154)	0,2995 (0,2461)
LCAPEX DEP	0,4355*** (0,0000)	2,3407*** (0,0000)	2,3233*** (0,0000)	2,3407*** (0,0000)
LTAM	-0,1141* (0,0941)	0,4908* (0,0873)	0,4810* (0,1358)	0,4908* (0,0873)
LLIQUIDEZ	-1,3190* (0,0773)	-8,0245 (0,2036)	-7,7070 (0,1901)	-8,0245 (0,2036)
ISE	0,8895 (0,2056)	5,8737* (0,1212)	5,7852* (0,1251)	5,8737* (0,1212)
Variáveis Instrumentais	LLPA, LPAYOUT, LPL, LMTBV, LPVPA		LLPA, LPL, LPVPA, LPAYOUT, LDIVYLD	
N	1024	1024	1024	1024
DW	1,9807	1,8549	1,8647	1,8549
J	N.A.	0,0451	N.A.	0,0007

Fonte: dos autores.

Os símbolos \*\*\*, \*\* e \* representam, respectivamente, valores estatisticamente significativos a 0,1%, 1% e 15%.

Com o objetivo de promover uma maior facilidade na análise dos resultados, apresenta-se a seguir a Tabela 5, contendo o resumo dos sinais e

a significância estatística das relações encontradas com a aplicação dos testes com os MQO em um e dois estágios e o MMG.

**Tabela 5** - Resumo dos resultados para os indicadores de desempenho, risco e valor.

	ISE MQO – 1 estágio	ISE MQO – 2 estágios	ISE MMG
LROA	–	+ **	+ *
LROE	+ *	+ *	+ *
LLpA	–	+ *	+
LMTBV	+ ***	+ *	+ *
LPEBITDA	+ *	+	+ *
LPVPA	+ ***	+	+
LPL	+ ***	+	+
Resumo – Indicadores de Desempenho e Valor	2 (–) sem significância 5 (+) com significância estatística	7 (+) sendo 4 com significância estatística	7 (+) sendo 4 com significância estatística
LVOLATILIDADE	– ***	–	–
LKDNO	–	–	–
LBETA	–	–	–
Resumo – Indicadores de Risco	3 (–) sendo 1 com significância	3 (–) sem significância	3 (–) sem significância

**Fonte:** dos autores.

Os símbolos \*\*\*, \*\* e \* representam, respectivamente, valores estatisticamente significativos a 0,1%, 1% e 15%.

Em geral, os resultados evidenciaram uma associação positiva entre a inclusão no índice de sustentabilidade e, presumivelmente, a assunção de melhores práticas de sustentabilidade, com melhores indicadores de desempenho e valor das ações da empresa. Foram obtidos 13 resultados positivos contando com significância estatística, ao passo que somente dois resultados foram negativos e não apresentaram significância estatística.

Os resultados da associação entre ISE e os indicadores de risco mostraram uma associação negativa constante, porém somente um

resultado com significância estatística entre ISE e LVOLATILIDADE.

Procurou-se investigar, ainda, se a qualidade das práticas de sustentabilidade poderia, também, promover impactos na variável de valor (MTBV) por meio de duas variáveis mediadoras, sendo uma de performance (ROE) e outras duas de risco (VOLATILIDADE e KdNOM). Aplicaram-se os MQO em dois estágios e o MMG, utilizando-se a variável ISE como única variável instrumental. Os resultados podem ser observados na Tabela 6, a seguir.

**Tabela 6** - Resultados das relações de ISE com MTBV por meio das variáveis mediadoras LRO, LVOL e LKdNOM.

	LMTBV – OLS 2 estágios	LMTBV – MMG	LMTBV – OLS 2 estágios	LMTBV – MMG	LMTBV – OLS 2 estágios	LMTBV – MMG
C	- 3,7479 (0,1844)	1,3215 (0,5241)	22,1120*** (0,0000)	22,1120*** (0,0000)	16,1918*** (0,0004)	16,1918*** (0,0001)
LROE	8,2697*** (0,0006)	0,2102** (0,0245)	-	-	-	-
LVOLATILIDADE	-	-	- 9,3380*** (0,0000)	- 9,3380*** (0,0000)	-	-
LKdNOM	-	-	-	-	- 8,1715* (0,0212)	- 8,1715* (0,0111)
N	794	794	580	580	978	978
DW	1,9607	1,9406	1,5737	1,5737	1,8073	1,8073
J	-	6,34 E-26	-	2,22 E-22	-	1,15 E-26

**Fonte:** dos autores.

Os símbolos \*\*\*, \*\* e \* representam, respectivamente, valores estatisticamente significativos a 0,1%, 1% e 15%.

Por último, aplicaram-se os métodos *logit* e *probit* de modo a investigar quais seriam os determinantes da implementação de melhores práticas de sustentabilidade das empresas, utilizando-se uma variável *dummy* binária, do tipo 0 (zero) ou 1 (um). O valor 0 (zero) corresponde

à não inclusão da empresa no índice de sustentabilidade da Bovespa no ano pesquisado. O valor 1 (um) significa a inclusão da empresa no índice de sustentabilidade no ano pesquisado. Os resultados encontram-se dispostos na Tabela 7, a seguir.

**Tabela 7** - Fatores determinantes da qualidade das práticas de sustentabilidade das empresas.

	LOGIT - ISE	PROBIT - ISE
LDE	- 0,3025 (0,5853)	- 0,1752 (0,5913)
LINVPL	- 0,2302 (0,6069)	- 0,1352 (0,6074)
LCAPEX DEP	0,3076 (0,6055)	0,1270 (0,6936)
LAFIN	1,1637 (0,3445)	0,8461 (0,3812)
LAOPE	- 7,5309** (0,0016)	- 4,2598** (0,0012)
LTAM	2,6842 (0,1626)	1,4497 (0,1827)
LLIQ	- 1,1102 (0,4147)	- 0,6107 (0,4483)
LLpA	- 2,3412 (0,4335)	- 1,1345 (0,5081)
LROE	2,7918 (0,2425)	1,6141 (0,2317)
LROA	- 4,3028* (0,0320)	- 2,5432* (0,0243)
LKdNOM	- 0,3423 (0,4978)	- 0,2125 (0,4574)
LBETA	0,2569 (0,9355)	- 0,0895 (0,9582)
LVOLATILIDADE	- 5,2569** (0,0096)	- 2,9444** (0,0092)
LPAYOUT	0,5800 (0,4569)	0,3659 (0,3925)
LDIVYLD	0,2020 (0,8445)	0,05988 (0,9208)
LMTBV	1,1130* (0,0591)	0,6532* (0,0531)
N (após ajustamento)	216	216
<i>Log Likelihood</i>	- 70,6435	- 69,8668
<i>Hannan-Quinn Criteria</i>	0,9033	0,8961

**Fonte:** dos autores.

Os símbolos \*\*\*, \*\* e \* representam, respectivamente, valores estatisticamente significativos a 0,1%, 1% e 15%.

## 5 CONCLUSÕES

Os resultados foram favoráveis para estabelecer a existência da associação e do discurso que defende que sustentabilidade e melhores desempenhos podem e devem estar integrados no processo de busca do crescimento sustentável.

Para serem obtidos subsídios para responder a essa questão de pesquisa foi necessário responder às hipóteses H 1 a H 4. Assim, verificou-se, por meio dos testes econométricos realizados, que a melhoria das práticas de sustentabilidade, aproximada pela inserção no índice de sustentabilidade da Bovespa, encontra-se associada a melhores desempenhos, menores riscos e maiores valores, estes últimos em linha com Lo e Sheu (2007) e Rossi (2009) e refutando especialmente os trabalhos de Lee e Faff (2006), Fiori, Di Donato e Izzo (2007) e Ziegler (2009), no âmbito do mercado de capitais brasileiro, no período compreendido entre 2004 e 2009.

Ainda é possível verificar que existem efeitos diretos e indiretos originados da variável ISE na variável de valor, sendo que os efeitos indiretos se dão por meio da associação da referida variável sobre o valor, por meio das variáveis mediadoras de desempenho e risco.

Constatou-se que o estudo do relacionamento entre a aplicação de melhores práticas de sustentabilidade e a obtenção de melhores performances, menores riscos e maiores valores das empresas se reveste do caráter da endogeneidade. Tal efeito não foi suprimido dos estudos, tendo-se optado pela utilização do método dos momentos generalizados para mitigar tais efeitos e confirmarem-se os sinais das relações entre as variáveis estudadas. A preferência pelo MMG, em vez do método das equações estruturadas, se deveu à melhor acurácia dos coeficientes estimados pela aplicação do MMG.

Por último, obtiveram-se indícios que apontam no sentido de que empresas com maiores valores possuem maior probabilidade de participar do índice de sustentabilidade ou, por aproximação, possuem maior probabilidade de apresentarem melhores práticas de sustentabilidade. Por

outro lado, quanto maiores os retornos sobre os ativos, menor será a probabilidade de estas apresentarem melhores práticas de sustentabilidade.

Tal associação parece fazer total sentido, pois empresas com maiores valores apresentam menores retornos sobre seus ativos. Além disso, empresas com maiores valores possuem capacidade financeira para implementar melhores práticas de sustentabilidade e conseguem arcar com os custos dessa implantação. Além disso, investimentos dessa ordem podem diminuir a taxa de rentabilidade dos ativos, o que consolida a linha de pensamento ora desenvolvida.

Observaram-se, também, indícios de que empresas que apresentam maiores alavancagens e maior volatilidade de suas ações, e que por isso podem ser consideradas com maiores riscos, possuem menor probabilidade de integrar o índice de sustentabilidade - e, por aproximação, menores probabilidades de estarem concluídas entre o grupo de empresas que apresentam as melhores práticas de sustentabilidade.

Em resumo, ao responder às hipóteses, foi possível estabelecer uma ligação direta entre a prática de melhores condutas de sustentabilidade e empresas com melhores desempenhos, menores riscos e maiores valores. Assim, é possível concluir que é verdade que a maior sustentabilidade e a melhor gestão caminham juntas e que sustentabilidade é um dos fatores associados às empresas com melhor gestão, no âmbito do mercado de capitais brasileiro. Concluímos, portanto, que sustentabilidade tem valor.

Como sugestão para novas pesquisas, fica a possibilidade de se investigar a relação entre a aplicação de princípios de desenvolvimento sustentável e a consequente melhoria de indicadores de desempenho para cada setor da economia.

## REFERÊNCIAS

BASSEN, A.; MEYER, K.; SCHLANGE, J. **The influence of corporate responsibility on the cost of capital**. Nov. 2006. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=984406>>. Acesso em: 10 fev. 2012.

BECCHETTI, L.; DI GIACOMO, S.; PINNACCHIOD. Corporate social responsibility and corporate performance: evidence from a panel of US listed Companies, **Applied Economics**, London, v. 40, n. 5, 541-567, Mar. 2008.

BM&FBOVESPA. **Índice de Sustentabilidade Empresarial - ISE**. Mar. 2011. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/indices/ResumoIndice.aspx?Indice=ISE&idioma=pt-br>>. Acesso em: 28 fev. 2012.

CHENG, B.; IOANNOU, I.; SERAFEIM, G. **Corporate social responsibility and access to finance**. May 2011. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1847085>>. Acesso em: 20 fev. 2012.

CHEUNG, A. **Do stock investors value corporate sustainability? Evidence from an event study**. Apr. 2009. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1337899>>. Acesso em: 20 fev. 2012.

FAZZARI, S.; HUBBARD, R.; PETERSEN, B. **Finance constraints and corporate investment**. Brookings Papers on Economic Activity, Economic Studies Program, The Brookings Institution, Washington, v. 19, n. 1, p. 141-206, 1998.

FIORI, G.; DI DONATO, F.; IZZO, M. F. **Corporate social responsibility and firms performance: na analysis on Italian listed companies**. Sept. 2007. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1032851>>. Acesso em: 20 fev. 2012.

HUPPÉ, G. A. **Alpha's tale: the economic value of CSR**. Principles for Responsible Investment Academic Conference. July 2011. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1969583>>. Acesso em: 12 fev. 2012.

LEE, D. D.; FAFF, R. W. **The corporate sustainability discount puzzle**. July 2006. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=921501>>. Acesso em: 10 fev. 2012.

LO, S. F.; SHEU, H. J. Is corporate sustainability a value-increasing strategy for business? **Corporate Governance: An International Review**, London, v. 15, n. 2, p. 345-357, Mar. 2007.

MCWILLIAMS A., SIEGEL D. Corporate social responsibility: a theory of the firm perspective. **Academy of Management Review**, Briarcliff Manor, v. 26, n. 1, p. 117-127, Jan. 2001.

MENZ, Klaus-Michael. **Corporate social responsibility: is it rewarded by the corporate bond market? A critical note**. Dec. 2009. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1332349>>. Acesso em: 12 fev. 2012.

MYERS, S. Determinants of corporate borrowing. **Journal of Financial Economics**, Massachusetts, v. 5, n. 2, p. 147-175, July 1977.

ORLITZKY, M.; SCHMIDT, F.; RYNES, S. Corporate social and financial performance: a meta-analysis. **Organization Studies**, London, v. 24, n. 3, p.403-441, Mar. 2003.

PODDI, L.; VERGALLI, S. **Does corporates social responsibility affect the performance of firms?** Ago. 2009. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1444333>>. Acesso em: 20 fev. 2012.

ROSSI Jr, J. L. **What is the value of corporate social responsibility?** An answer from the Brazilian sustainability index. Feb. 2009. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1338114>>. Acesso em: 28 fev. 2012.

TEIXEIRA, E. A.; NOSSA, V.; FUNCHAL, B. O índice de sustentabilidade empresarial (ISE) e os impactos no endividamento e na percepção de risco. **Revista de Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 22, n. 55, p. 29-44, jan./abr. 2011.

ZIEGLER, A. **Is it beneficial to be included in a sustainability stock index?** A panel data study for European Firms. Oct. 2009. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1498568>>. Acesso em: 12 fev. 2012.

\_\_\_\_\_; Schröder, M. **What determines the inclusion in a sustainability stock index?** A panel data analysis for European Companies. 2006. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=913944>>. Acesso em: 10 fev. 2012.