



# SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL E O IMPACTO NO CUSTO DE CAPITAL PRÓPRIO DAS EMPRESAS DE CAPITAL ABERTO

Lílian Simone Aguiar da Silva  
Osvaldo Luiz Gonçalves Quelhas

Universidade Federal Fluminense – UFF,  
Rua Passos da Pátria, 156, Bloco E, sala 329, São Domingos,  
CEP 21010-240, Niterói, RJ, Brasil,  
e-mails: lsmao@urbi.com.br, quelhas@latec.uff.br

Recebido em 28/6/2006  
Aceito em 17/11/2006

## Resumo

*Este trabalho apresenta o impacto no custo de capital próprio para as empresas brasileiras de capital aberto face à adoção dos princípios de sustentabilidade. O conceito de desenvolvimento sustentável tem se aprimorado num processo contínuo de reavaliação da relação existente entre: crescimento econômico, a sociedade civil e o meio ambiente. O triple-bottom-line das dimensões econômica, ambiental e social da sustentabilidade tem emergido como um modelo de interpretação pelas empresas, embora cada uma dessas dimensões represente um grande desafio. O segmento corporativo vem atendendo às demandas cada vez maiores da sociedade frente a essas questões, ficando a dúvida quanto à legitimidade dessas ações e o questionamento relativo ao papel das empresas na economia e na sociedade. Para avaliar o impacto no custo de capital próprio, foi implementado um modelo de decomposição do beta em medidas contáveis de risco, incluindo uma variável referente à sustentabilidade. O resultado confirma a expectativa de que ao aderir aos padrões de sustentabilidade a empresa reduz o risco corporativo medido pelo risco sistemático, determinando a redução do custo de capital e aumento do valor econômico.*

**Palavras-chave:** sustentabilidade, custo de capital próprio, desenvolvimento sustentável.

## 1. Introdução

É crescente a valorização das questões ambientais no segmento empresarial, atendendo às novas exigências legais, de mercado e da sociedade em geral. O enfoque econômico, antes preponderante no planejamento, vem sendo substituído por um conceito mais amplo de desenvolvimento sustentável, no qual as metas de crescimento estão associadas aos esforços de redução dos efeitos nocivos ao meio ambiente (Strobel et al., 2004).

O conceito de desenvolvimento sustentável vem de um processo longo, contínuo e complexo de reavaliação crítica da relação existente entre a sociedade civil com seu meio natural, assumindo diversas abordagens e concepções. Apresentar progresso em direção à sustentabilidade é uma escolha da sociedade, das organizações, das co-

munidades e dos indivíduos, devendo existir um grande envolvimento de todos os segmentos (Bellen, 2005).

Países em desenvolvimento, muitas vezes priorizam crescimento econômico em detrimento das questões sociais e ambientais. Este fato se deve à conjugação de dois fatores: a escassez de recursos financeiros; e a busca pelo progresso econômico, como meio de melhorar as condições de vida da população. Neste contexto, em que a viabilidade econômica por vezes assume importância vital em detrimento da ambiental, as organizações brasileiras vêm implementando ações no sentido de incorporar os conceitos de desenvolvimento sustentável. É importante ressaltar que a longo prazo a procura por inovações para atender a padrões ambientais e a busca de materiais alter-

nativos podem determinar redução dos custos (Wilkinson et al., 2001).

Por sua vez, o governo exerce importante papel na sustentabilidade ambiental, prevendo padrões ambientais e sociais e definindo a estrutura regulatória. Tem o objetivo de manter o desenvolvimento sem perder a qualidade de vida dentro de um ambiente econômico, em que ações na melhoria desses padrões podem ser consideradas elevação de custos. De forma independente a sociedade e as empresas vêm incorporando os conceitos de sustentabilidade, se organizando, apresentando soluções mais rápidas e, principalmente, preventivas em relação ao meio ambiente. Já existem indícios de que a gestão ambiental das organizações brasileiras está se desenvolvendo e alcançando níveis que podem superar as obrigações legislativas, as chamadas “tecnologias de controle” (Rohrich e Cunha, 2004). No entanto, algumas são ações isoladas, outras apresentam Sistema de Gestão Ambiental que não saem do papel e, finalmente, outras estão realmente comprometidas com o desenvolvimento sustentável.

No mercado financeiro internacional e nacional, investidores têm privilegiado empresas socialmente responsáveis, sustentáveis e rentáveis para investir seus recursos. Esses tipos de investimentos denominados “investimentos socialmente responsáveis” (SRI) consideram que empresas sustentáveis geram valor para o acionista a longo prazo, pois se apresentam mais preparadas para enfrentar riscos econômicos, sociais e ambientais (Bovespa, 2006).

De acordo com os dados do *Social Investment Forum's 24 January 2006 Trends Reports*, investimentos em empresas com responsabilidade social cresceram 258% desde 1995, variação maior do que dos ativos administrados nos Estados Unidos. Os dados da *2006 Mercer Investment Consulting* reportam que de todos os investimentos do Reino Unido cerca de 47% são investimentos comprometidos com o *Environmental, Social and Governance Analysis* (ESG). A avaliação desses fatores, também chamados de análise de sustentabilidade, tem garantido melhores investimentos e melhor rentabilidade. Neste sentido, a sustentabilidade empresarial tem sido vista como fator importante para geração de retornos excepcionais ajustados a risco (*alpha*) (Wright, 2006, p. 42).

Atendendo à crescente preocupação do investidor brasileiro em aplicar recursos em empresas que incorporam os conceitos de sustentabilidade, a Bolsa de Valores de São Paulo - Bovespa -, a exemplo do que já ocorria no mercado financeiro internacional, decidiu pela criação de um índice de ações que fosse um referencial (*benchmark*) para esses investimentos: o Índice de Sustentabilidade Empresarial - ISE. A partir de dezembro de 2005, o ISE passou a refletir o retorno de uma carteira formada por

empresas com reconhecido comprometimento com o desenvolvimento sustentável e responsabilidade social.

Neste contexto, fica o questionamento, por que uma empresa investiria seus recursos na melhoria de *performance* ambiental e social além dos padrões estabelecidos por lei? Qual o posicionamento dos acionistas a respeito das empresas adeptas aos conceitos de sustentabilidade? Qual o efeito na relação retorno e risco para as empresas que reconhecem e incorporam os conceitos de sustentabilidade?

Esse trabalho se propõe a avaliar empiricamente se sustentabilidade tem influência no custo de capital próprio de empresas de capital aberto no mercado brasileiro, tomando como padrão de excelência em sustentabilidade a participação no ISE. Para a avaliação do custo de capital próprio, será adotado o modelo *Capital Asset Pricing Model - CAPM* - que estabelece uma relação linear entre o retorno de uma ação (estimativa de custo de capital próprio) e um único fator de risco denominado beta ou risco sistemático. O estudo propõe para o cálculo do beta um modelo de decomposição do risco sistemático em medidas contábeis de risco, tomando por base o estudo de Beaver, Ketler e Scholes (Elton et al., 2004) e a inclusão de uma variável *dummy* no modelo, de forma a capturar a adoção das práticas de sustentabilidade.

Este estudo vai ser inicialmente desenvolvido a partir da revisão da literatura referente aos conceitos de desenvolvimento sustentável, custo de capital próprio e dos critérios de elaboração do Índice de Sustentabilidade Empresarial. Em seguida, irá apresentar a metodologia implementada, o desenvolvimento e os resultados da aplicação do modelo. Por fim, apresentará as conclusões e limitações do estudo.

## 2. Desenvolvimento sustentável

O rápido crescimento industrial dos dois últimos séculos tem melhorado o padrão de vida do ser humano, entretanto esse crescimento, freqüentemente, tem determinado elevados custos ambientais (Bonnie e Huang, 2001). A partir da tomada de consciência desses problemas, as discussões sobre o tema ambiental têm evoluído muito. A relação sociedade e meio ambiente passou a ser analisada de forma menos localizada e mais globalizada, levando a um posicionamento mais crítico que tem determinado o surgimento de novas alternativas de relacionamento da sociedade contemporânea com seu ambiente, com o intuito de reduzir os impactos que ela produz sobre o meio que a cerca (Bellen, 2005).

A partir dos anos 80, a definição encontrada no Relatório Brundland, elaborado pela *World Commission on Environment and Development (WCED)*, tem sido predominante como interpretação de sustentabilidade: “(*meeting*) the needs of the present without compromi-

ing the ability of future generations to meet their own needs” (Bieker et al., 2006). Nessa conceituação, para o desenvolvimento ser sustentável, devem ser considerados os aspectos relativos às dimensões social e ecológica, aliado à dimensão econômica, de recursos vivos e não vivos e às vantagens de curto e longo prazo de ações alternativas (Bellen, 2005).

Ainda assim, a concepção da sustentabilidade continua causando muitas controvérsias, principalmente relativas ao consumo de recursos não renováveis que devem ser explorados em bases sustentáveis. Neste sentido, Hill e Bowen (1997) questionam: Qual a capacidade de exploração que mantém as bases sustentáveis e respeitam os ecossistemas? De acordo com Wilkinson et al. (2001) o conceito de desenvolvimento sustentável deve apresentar preocupação com a manutenção, a renovação e a recuperação de recursos naturais, mas deve, principalmente, incluir uma dimensão ética de integridade, para pesar entre as pressões econômicas atuais e as necessidades ambientais futuras.

Segundo Veenan e Polytilo (2003), sustentabilidade é difícil de definir, de se tornar operacional e grande demais para medir. Seu conceito abrange objetivos múltiplos, envolvendo quatro componentes críticos: componente do crescimento, componente da distribuição, componente ambiental e componente institucional. O componente de crescimento está ligado à criação da capacidade produtiva, sendo fundamental para o crescimento econômico de cada país, impactando positivamente o meio físico, capital humano, natural e social. Entretanto, embora o crescimento seja necessário, ele não é suficiente para que seja distribuído, assim, o componente distribuição foca tanto diferentes condições de vida nas diversas regiões, como se preocupa com as próximas gerações. O aspecto ambiental se refere à redução de consumo de recursos naturais e à preocupação com a degradação ambiental decorrente da poluição. O último componente diz respeito ao envolvimento da sociedade, considerado primordial para implementação e desenvolvimento dos princípios de sustentabilidade.

A Agenda 21 consolidou a idéia de que os modelos tradicionais de crescimento devem ser modificados a ponto de reconduzir a sociedade industrial aos princípios do desenvolvimento sustentável, de modo a garantir o direito ao desenvolvimento, principalmente em países com níveis insatisfatórios de renda e riqueza, e o direito a ambiente saudável das futuras gerações (Degani, 2003).

Neste contexto, o conceito de desenvolvimento sustentável vem se aprimorando num processo contínuo de reavaliação da relação existente entre crescimento econômico, a sociedade civil e o meio ambiente. A concepção de sustentabilidade tem se mostrado ainda mais complexa quando incorporada à visão corporativa. A analogia do

*triple-bottom-line* das dimensões econômica, ambiental e social da sustentabilidade tem emergido como um modelo de interpretação pelas empresas, embora cada uma dessas dimensões represente um grande desafio (Bieker et al., 2006). Segundo Silva (2003), desenvolvimento sustentável sob o ponto de vista corporativo pode ser definido como: “A busca do equilíbrio entre o que é socialmente desejável, economicamente viável e ecologicamente sustentável”.

O crescimento da preocupação global com o meio ambiente e o desenvolvimento de padrões ambientais internacionais tem criado a necessidade das empresas adotarem formalmente estratégias e programas ambientais. A maior parte das empresas americanas tem sido condescendente com a adoção de programas de proteção ambiental determinado pelo Governo a partir da legislação e estrutura regulatória. No entanto, nos últimos anos, algumas mobilizações da sociedade em prol do meio ambiente como boicotes de consumo, preferências dinâmicas de consumo e outras exigências de consumidores nessa área têm afetado fundamentalmente as estratégias de negócios, bem como o valor do negócio principal de várias empresas (Bhushan e MacKenzie *apud* Bieker et al., 2006).

É importante ressaltar que essas mobilizações ganharam força na era da tecnologia de informação, promovendo mais fortemente mudanças nas condições competitivas no mercado de atuação de muitas empresas, exigindo uma agilidade na adaptação de estratégias, incorporando qualidade e conhecimento gerencial. Conseqüentemente, muitas estratégias de gerenciamento ambiental têm passado do *status* de controle para a atuação preventiva (Brockholl *apud* Bonnie e Huang, 2001)

Rohrich e Cunha (2004) analisaram organizações brasileiras quanto às políticas de gestão, recursos aplicados e instrumentos de controle de gestão ambiental, identificando seis diferentes grupos de empresas com características comuns. No universo pesquisado, foram identificadas desde empresas iniciantes sem nenhuma preocupação ambiental, até a pró-atividade relativa a empresas altamente comprometidas com o meio ambiente. A pesquisa abrangeu empresas que possuíam um Sistema de Gestão Ambiental formalizado e certificado pela norma NBR ISO 14.001, até junho de 2003.

Neste sentido, existe uma corrente que acredita que empresas não podem usar seus recursos financeiros para melhorar a *performance* ambiental e social, sem reduzir o valor do acionista. O argumento é que para aderir a padrões éticos a empresa eleva seus custos, aumentando o preço do produto final, reduzindo a vantagem competitiva e a lucratividade (Walley e Whitehead *apud* Derwall et al., 2005). Outros acreditam que investir na *performance* ambiental e social pode melhorar a eficiên-

cia operacional da empresa ou gerar novas oportunidades de mercado. Porter e Van der Linde (*apud* Derwall et al., 2005) afirmam que políticas ativas de melhoria de *performance* ambiental podem criar uma vantagem competitiva, em função da maior eficiência no uso dos recursos.

Bendavid-Val e Perine (2003) destacam que para melhorar a competitividade de empresas, é fundamental incorporar o conceito de competitividade ambiental, podendo ser considerado o paradigma da sustentabilidade. Eles argumentam que as empresas interagem de quatro maneiras com o meio ambiente: pelo consumo de recursos (entradas); no consumo de energia (consumo indireto de recursos); no gerenciamento de resíduos (coleta, tratamento, reaproveitamento, transporte e descarte apropriado); e poluição (não gerenciamento de resíduos). Cada um desses pontos são importantes centros de custos. Outro ponto de contribuição relevante se refere à redução de risco da empresa em relação a acidentes e passivos ambientais. Neste sentido, é importante destacar que desenvolvimento sustentável está associado aos conceitos produto seguro, qualidade de produto e segurança no trabalho. Os investimentos nessa área podem também atrair novos consumidores em função de uma boa imagem corporativa (Bendavid-Val e Perine, 2003).

A literatura acadêmica tem investigado o relacionamento entre *performance* ambiental e financeira, no entanto, as evidências empíricas são inconsistentes. De acordo com Ullman e com Griffin e Mahon (*apud* Derwall et al., 2005), os conflitos de resultados se devem principalmente às diferentes metodologias e na escolha dos indicadores de *performance* ambiental e financeira.

O conceito de ecoeficiência é usado freqüentemente como medida de *performance* ambiental relativa e pode ser definido como o valor econômico adicionado (isto é, por produção e entrega de serviços) relativo às perdas verificadas quando se cria valor (Derwall et al., 2005). Eles constataram que as empresas com melhores indicadores de ecoeficiência apresentaram também melhor *performance* financeira em relação às de menor ecoeficiência. Como essa avaliação excluiu as diferenças específicas do setor e da empresa, as conclusões apontaram que os benefícios de se considerar os critérios mais éticos sob o ponto de vista ambiental podem também ser relevantes sob o ponto de vista econômico.

### 3. Custo de capital próprio

O custo de capital próprio é a taxa de retorno mínima requerida pelos investidores para realizar um determinado investimento. Está associada ao custo de oportunidade que um investidor teria, aplicando em um investimento alternativo equivalente. De acordo com o princípio fundamental da teoria de finanças, o retorno de um ativo deve ser proporcional a seu nível de risco, ou seja, para

uma maior expectativa de retorno, maior o risco do investimento (White, Sondhi e Fried, 1994). Do ponto de vista da empresa, o retorno esperado é o custo de capital próprio (Ross, Westerfield e Jaffe, 2002, p. 257).

Segundo Rudd e Clasing Jr. (1988), o retorno esperado de um ativo informa ao investidor a expectativa de retorno relativa ao investimento, podendo-se tomar por base os retornos médios ocorridos, sendo, dessa forma, uma medida de média. Já o risco de um ativo é a incerteza em relação ao retorno do investimento nesse ativo. Essa incerteza é determinada pela variabilidade em relação ao retorno esperado e caracterizada pelo desvio-padrão, sendo, portanto, uma medida de probabilidade e magnitude de perda ou ganho.

O retorno de uma ação é influenciado por um grande número de fatores de risco como incerteza da demanda, preços de venda, custos da matéria-prima, etc. Esses fatores refletem as condições político-econômicas internacionais e nacionais, o desempenho do setor na economia, bem como de condições específicas da própria empresa (Rudd e Clasing Jr., 1988). Assim, o risco total de uma ação pode ser decomposto em duas partes:

- Risco sistemático ou não diversificável, que é decorrente de fatores que afetam todas as empresas e é determinado por fatores conjunturais e de mercado. Esse risco permanece numa carteira mesmo depois da diversificação, sendo comum a todo investidor; e
- Risco não sistemático ou risco diversificável, decorrente de fatores específicos da empresa, e que pode ser eliminado pela combinação com outros ativos.

Segundo a Moderna Teoria de Carteiras, como o risco não sistemático pode ser eliminado pela diversificação, um investidor só pode ser recompensado pelo risco que não pode ser eliminado pela diversificação. Então, a medida de risco relevante é o risco sistemático (White, Sondhi e Fried, 1994).

Podem ser destacadas duas grandes abordagens para estimação do custo de capital:

- Os modelos de equilíbrio baseados no modelo de precificação de ativos de capital (*Capital Asset Pricing Model-CAPM*) ou modelo de precificação por arbitragem (*Arbitrage Pricing Theory-APT*); e
- A partir da inversão do modelo de Gordon de dividendos com crescimento constante.

Os modelos de equilíbrio são baseados em modelos econômicos formais, que descrevem condições entre oferta e demanda dos títulos no mercado. Apresentam uma estrutura na qual um prêmio de risco é adicionado a uma taxa livre de risco. No *CAPM*, a totalidade do risco sistemático é fornecida por um fator único  $\beta$ , medido em relação a uma carteira de investimentos que represente o mercado. No *APT*, o risco de mercado é mensurado



por vários fatores  $\beta$  referentes à sensibilidade do ativo às diversas variáveis macroeconômicas e fundamentalistas a serem especificadas. Embora existam algumas evidências de que o risco demonstrado pelo beta do *CAPM* está incompleto, a complexidade e o custo de considerar um modelo de equilíbrio com muitos fatores como o do modelo *APT*, inviabilizam seu uso (Stowe et al., 2002). A inversão do modelo de Gordon, geralmente, é vista como alternativa menos válida em termos teóricos (Ross et al., 2002, p. 259).

Dessa forma, embora existam alguns argumentos teóricos e empíricos contrários ao *CAPM*, ele continua sendo o método de cálculo mais usado para determinação de custo de capital para projetos de investimentos (Bernardo et al., 2005; Camacho, 2004; Damodaran, 2003; Stowe et al., 2002). Segundo Graham e Harvey (2002), o *CAPM* é considerado como padrão de cálculo de custo de capital, sendo utilizado por 73,5% do universo pesquisado de seu estudo sobre as principais teorias aplicadas nas finanças corporativas.

Neste contexto, para cálculo do custo de capital tomaremos como base o modelo *CAPM*. Sua equação básica relaciona a expectativa de retorno de um ativo com a medida de risco sistemático beta, conforme Equação 1 abaixo:

$$E[R_i] = R_f + \beta_i [E[R_m] - R_f] \quad (1)$$

em que:

$E[R_i]$  - expectativa de retorno de um ativo  $i$ ;

$R_f$  - taxa de juros livre de risco;

$\beta_i$  - sensibilidade do ativo  $i$  em relação ao retorno de mercado (beta); e

$E[R_m]$  - expectativa de retorno da carteira de mercado.

O beta de uma ação é obtido pelo coeficiente angular da regressão dos retornos históricos do ativo (variável dependente), considerado em relação aos retornos históricos da carteira que representa o mercado (variável independente). Por sua vez, o risco de uma ação pode ser relacionado aos fundamentos da empresa e características da ação (White et al., 1994).

Segundo Rudd e Clasing (1988), a indicação de risco de uma empresa pode ser encontrada no Balanço Patrimonial e no Demonstrativo de Resultados; por sua vez a expectativa de crescimento pode ser evidenciada pela tendência de indicadores financeiros, definindo o seu posicionamento no mercado de atuação; já o risco do negócio pode ser determinado pela variabilidade histórica das receitas. Dessa forma, existe um beta fundamental resultado do efeito das variáveis fundamentais consideradas em conjunto e determinado pelo relacionamento do beta e dessas variáveis por meio de análise de regressão múltipla.

O beta fundamental é estimado pela Equação 2 abaixo:

$$\beta = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_3 + \dots + a_n X_n + e_i \quad (2)$$

em que:

$X_i$  são as variáveis fundamentais que podem afetar o beta;

$a_i$  são os coeficientes das variáveis fundamentais; e

$e_i$  são os erros da regressão.

É encontrada na literatura a denominação de beta histórico (Elton et al., 2004, pág.135) ou beta de mercado (White et al., 1994) para os betas gerados por retornos históricos; e a denominação beta fundamental para os betas calculados a partir dos fundamentos das empresas (Elton et al., 2004, pág.142). Existe também a definição de beta contábil, que é uma medida análoga a do beta histórico, substituindo as taxas de retornos de mercado por retornos contábeis e utilizando indicadores contábeis de mercado como índices consolidados (Oda et al., 2005).

O beta histórico possui a vantagem de medir a reação de cada ação em relação aos movimentos de mercado. Entretanto, como é calculado a partir de dados passados não capturam mudanças relevantes na empresa. Isto só ocorre depois de um prazo relativamente longo, dependendo do período usado na determinação do beta histórico. Em contrapartida, os betas fundamentais capturam essas mudanças, pela variação das características das variáveis fundamentais. A deficiência dessa metodologia decorre do fato de nem todas as ações apresentarem a mesma sensibilidade às variáveis fundamentais (Elton et al., 2004).

Diversos trabalhos têm examinado o comportamento dos betas históricos, para verificar como sua variação pode ser explicada *ex post* pelas medidas contábeis de risco. Neste sentido, existem na literatura acadêmica dois tipos de trabalho: o primeiro analisa a associação entre as medidas de risco e o conjunto de indicadores financeiros, e o segundo tenta explorar esses indicadores na avaliação e contribuição na previsão de risco futuro. Os resultados apontam para medidas de relacionamento entre a variável dependente  $Y$ , no caso o beta histórico (risco do ativo), e as variáveis independentes, que são indicadores financeiros calculados a partir de relações entre dados contábeis para determinar o risco.

Segundo White et al. (1994, p. 1071-1078), os principais estudos e seus respectivos indicadores financeiros testados como variáveis chave para explicar beta histórico são:

- 1968 - Ball e Brown: O estudo consistiu em verificar a reação do mercado em relação às informações contábeis, analisando o comportamento do beta histórico em relação ao beta contábil. Os resultados demonstraram elevado grau de relacionamento para o período analisado;
- 1970 - Beaver, Kettler e Scholes: O estudo testou a associação entre o beta histórico e sete variáveis contábeis: taxa de distribuição de dividendos; cres-

cimento do ativo; endividamento; liquidez corrente; tamanho do ativo; variabilidade do lucro; e beta contábil. Segundo Elton et al. (2004, p. 143) os resultados do estudo demonstraram que todas as variáveis contábeis testadas apresentaram sinais esperados, sendo consistentes com as expectativas teóricas;

- 1973 - Lev: O estudo analisou a associação da alavancagem operacional com o risco total do ativo (variância dos retornos) e com o beta (componente sistemático do risco do ativo). Os resultados apontaram para um relacionamento negativo: quanto mais baixo o custo variável (relacionado à alavancagem operacional), maior o risco total e maior o risco sistemático;
- 1973 - Rosenberg e McKibben: Desenvolveram o estudo abrangente sobre o assunto usando uma variedade de medidas contábeis, macroeconômicas e setoriais incluídas em 1979 por Rosenberg e Marathe. Foi o primeiro trabalho de uma série de estudos relativos à previsão de betas que incorporaram medidas contábeis e outros fatores fundamentais, aliando o conceito de betas fundamentais e betas históricos. No entanto, apresentam um número muito grande de variáveis (mais de 100) que tornam os cálculos bastante complexos e determinam a perda da noção intuitiva;
- 1983 - Hochman: O estudo comparou a habilidade preditiva dos betas históricos (com ajustes estatísticos do método dos mínimos quadrados e bayesianos) e de um beta fundamentalista. O beta fundamentalista foi determinado a partir de regressão do beta histórico e três medidas de risco contábil: risco operacional, risco financeiro e crescimento. Os resultados demonstraram melhor poder preditivo (*ex post*) do beta fundamentalista do que do beta histórico; e
- 1984 - Mandelker e Rhee: O estudo consistiu na verificação da associação do beta histórico com os indicadores alavancagem operacional e alavancagem financeira. Os resultados demonstraram que esses dois indicadores (*ex post*) explicaram a variação do beta histórico em 11%, quando os dados foram analisados individualmente, e entre 38 e 48%, quando os dados analisados por carteiras.

Segundo Elton et al. (2004, p. 145), o modelo misto entre betas fundamentais e betas históricos indica estimativas melhores de betas fundamentais do que o uso de qualquer um dos dois modelos de estimativa em separado.

Oda et al. (2005) analisaram as variáveis: lucro líquido e lucro operacional em relação ao beta histórico, metodologia de Ball e Brown para o mercado brasileiro. Foram examinadas as empresas de capital aberto no período de 1995 a 2003. Os testes realizados indicaram baixa associação linear entre essas variáveis e os betas históricos, contra-

riando a pesquisa original para o mercado americano. Os autores realizaram testes de correlação de vários indicadores contábeis analisados individualmente e sua associação com o beta histórico, tendo a alavancagem financeira e beta alavancado apresentado correlação positiva e estatisticamente significativa, enquanto crescimento do ativo e taxa de pagamento de dividendos apresentou correlação negativa, também significativa estatisticamente.

#### 4. Índice de Sustentabilidade Social - ISE

A tendência mundial de valorização dos conceitos de desenvolvimento sustentável tem sido observada também nos mercados financeiros. A procura por investimentos socialmente responsáveis (SRI) por parte dos investidores tem determinado a criação de índices de ações, para identificar as empresas que incorporem esses conceitos em diversos países. Segundo a Bovespa (2006), os investimentos SRI consideram que empresas sustentáveis geram valor para o acionista a longo prazo, pois estão mais preparadas para enfrentar riscos econômicos, sociais e ambientais.

Para atender essa demanda crescente no Brasil, a Bovespa em conjunto com outras instituições decidiram criar um índice de ações que fosse um referencial para investimentos socialmente responsáveis: o ISE – Índice de Sustentabilidade Empresarial. O retorno do ISE representa o retorno de uma carteira composta por empresas socialmente responsáveis com dois objetivos básicos: atender a investidores que desejem privilegiar empresas comprometidas com conceitos mais éticos em sua administração de negócios; e evidenciar o desempenho no mercado financeiro dessas empresas, como modo de promover essas práticas no meio empresarial.

Para avaliação da *performance* das empresas quanto à sustentabilidade, foi desenvolvido um questionário que parte do conceito “*triple bottom line*” das dimensões ambiental, social e econômica, analisadas de forma integrada. A estas três dimensões foram acrescentados critérios e indicadores de governança corporativa e um grupo de indicadores gerais e de natureza do produto, dando origem a outras duas dimensões, totalizando cinco. Essas dimensões foram divididas em quatro conjuntos de critérios: a) políticas - indicadores de comprometimento; b) gestão - indicadores de programas, metas e monitoramento; c) desempenho; e d) cumprimento legal. Em relação ao aspecto ambiental, foram consideradas a relevância e a diferença de impactos sobre o meio ambiente dos diversos setores, levando em conta a natureza dos negócios. Para empresas do setor financeiro, existe um questionário ambiental diferenciado e adaptado às suas características. As demais empresas foram divididas, separadas em alto impacto ou impacto moderado, e respondem ao mesmo questionário (com ponderações diferenciadas para esses aspectos no questionário).

Para compor o ISE, a intenção era escolher no máximo 40 ações com melhor classificação em termos de responsabilidade social e sustentabilidade, escolhidas entre as mais negociadas da Bovespa. O preenchimento do questionário foi voluntário e as respostas foram analisadas por análise de *clusters*, que separa e qualifica as empresas em grupos com desempenhos similares, apontando o grupo que apresenta melhor desempenho. Segundo a Bovespa, o grupo que atingiu a melhor *performance* em sustentabilidade foi considerado como referencial de padrão de sustentabilidade para compor o índice. O questionário está em constante aprimoramento em face da evolução dos conceitos e melhores práticas empresariais relativas ao desenvolvimento sustentável. O índice é revisto anualmente e as empresas reavaliadas. A Bovespa contratou o Centro de Estudos de Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (CES-FGV) para desenvolver o estudo. Os critérios de inclusão, exclusão e ponderações, bem como a composição da carteira teórica do ISE estão disponíveis no endereço eletrônico da Bovespa ([www.bovespa.com.br](http://www.bovespa.com.br)).

## 5. Modelo adotado para o custo de capital próprio

A essência deste estudo consiste em verificar se empresas adeptas aos conceitos de sustentabilidade apresentam algum impacto no custo de capital próprio, considerando como padrão de sustentabilidade a participação no ISE. Será utilizado um modelo tradicional de decomposição do beta em medidas contábeis de risco, com a inclusão de um fator para captar a adesão aos padrões de sustentabilidade, abordados via regressão multivariada.

No modelo, serão adotados, como variáveis dependentes, os indicadores do estudo de Beaver, et al. (*apud* Elton et al. 2004, p. 143) e, para verificar o efeito da sustentabilidade no risco sistemático, será acrescida uma variável dependente *dummy* (D). A variável dependente *dummy* é uma variável de natureza qualitativa, indicando presença ou ausência de determinado atributo, assumindo valor um, se apresenta esse atributo, e zero, se não apresenta (Gujarati, 2000, p. 503). No caso do presente estudo, se refere à adoção aos princípios de sustentabilidade empresarial, conforme avaliado pela Bovespa no ISE. Dessa forma, assume valor um, caso participe do índice ISE; e zero em caso contrário. O beta da ação será, então, representado pela Equação 3 abaixo:

$$\text{Beta} = a + b_D * D + b_1 * X_1 + b_2 * X_2 + b_3 * X_3 + b_4 * X_4 + b_5 * X_5 + b_6 * X_6 + b_7 * X_7 \quad (3)$$

em que:

D = Variável *dummy*, assumindo valor 0 se a ação não pertencer ao ISE, e valor 1, se a ação pertencer;

X<sub>1</sub> - relação Dividendo sobre Lucro;

X<sub>2</sub> - Variação anual do ativo total dado por (Ativo<sub>ano t</sub> / Ativo<sub>ano t-1</sub> - 1);

X<sub>3</sub> - Nível de endividamento: medido por Dívida Total sobre Ativo Total;

X<sub>4</sub> - Liquidez Corrente: Ativo Circulante sobre Passivo Circulante;

X<sub>5</sub> - Tamanho do Ativo: representado pelo Logaritmo natural do Ativo Total;

X<sub>6</sub> - Desvio-padrão do quociente lucro sobre preço;

X<sub>7</sub> - Beta Contábil: beta resultante de uma regressão da série de lucros da empresa contra a série de lucros da economia como um todo (conjunto de empresas que represente);

b<sub>D</sub> - Coeficiente da variável *dummy*; e

b<sub>i</sub> - Coeficientes das variáveis Xi.

As regressões serão executadas com o ajuste *Newey-West* para autocorrelação serial e heterocedasticidade, com a utilização do *Econometric Toolbox* para *Matlab* de *LaSage* ([www.spatial-econometrics.com](http://www.spatial-econometrics.com) acesso em 1/11/2004).

Para representar o mercado brasileiro, foram selecionadas todas as empresas pertencentes ao IBRX-Índice Brasil, excluindo o setor financeiro. O IBRX é um índice que mede o retorno de uma carteira teórica composta por 100 ações selecionadas entre as mais negociadas na Bovespa, em termos de número de negócios e volume financeiro. O índice é ponderado pelo *free float* do tipo de ação que participa de sua composição, ou seja, as ações disponíveis para negociação, excluindo as de propriedade do controlador. Essa característica de ponderação por valor de mercado é mais coerente com a teoria de carteiras (Elton et al., 2004, p. 270).

Os dados foram obtidos a partir do sistema Econômica. Foram escolhidos para análise dois períodos de três anos: período 1- 2000 a 2002; e período 2- 2003 a 2005. É importante ressaltar que, mesmo o índice ISE tendo sido criado em 2005, para uma empresa ser escolhida para integrá-lo, provavelmente já adotava as práticas de sustentabilidade por um período relativamente longo, uma vez que a incorporação dessas práticas é um processo e não algo imediato. Cabe, no entanto, destacar que períodos anteriores aos utilizados não captariam a reestruturação de várias empresas no processo de privatização brasileiro, levando a uma descontinuidade de dados.

As relações definidas pelos indicadores X<sub>1</sub> (dividendo/Lucro), X<sub>2</sub> (Variação do Ativo Total), X<sub>3</sub> (Dívida/Ativo Total), X<sub>4</sub> (Liquidez Corrente) e X<sub>5</sub> (LN do Ativo Total) foram calculadas em bases anuais, tendo sido efetuada a média de 3 anos para cada um dos períodos. O indicador X<sub>6</sub> (desvio-padrão Lucro/Preço) foi calculado a partir do desvio-padrão dos últimos 5 anos anteriores ao ano 2002, para o período 1, e anteriores a 2005, para o período 2. O beta histórico foi calculado a partir de dados semanais.

Foram eliminadas todas as ações que não possuíam todos os dados para cálculo dos indicadores, conforme procedimento abordado anteriormente. Para o primeiro período, resultaram sessenta e sete empresas, com vinte no ISE, e para o segundo período, oitenta empresas, com 21 no ISE. Cabe salientar que ao ser calculado o beta contábil, o último indicador ( $X_7$ ) do modelo Beaver et al. (Elton et al., 2004), o número de empresas para desenvolver os testes ficou muito reduzido (vinte e três ações período 1, com quatro no ISE, e vinte e nove ações no período 2, com seis no ISE). Dessa forma, optou-se por excluir esse indicador no presente estudo. Neste contexto, será executada a regressão da Equação 4 abaixo:

$$\text{Beta} = a + b_D * D + b_1 * X_1 + b_2 * X_2 + b_3 * X_3 + b_4 * X_4 + b_5 * X_5 + b_6 * X_6 \quad (4)$$

em que:

$D$  = Variável *dummy* assumindo valor 0, se a ação não pertencer ao ISE, e valor 1, se a ação pertencer; as variáveis  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ ,  $X_4$ ,  $X_5$ , e  $X_6$  conforme definidas na Equação 3; e

$b_D$ , e  $b_i$  os coeficientes das variáveis.

## 6. Desenvolvimento e resultados

O objetivo do trabalho é verificar se a pertinência ao ISE apresenta alguma relação com o custo do capital próprio. Após executar a regressão da Equação 4, em que o beta é uma função de seis variáveis independentes e da variável *dummy*, foram obtidos os seguintes resultados, conforme Tabela 1 abaixo.

Os dois períodos apresentaram regressões com valor  $F$  acima do crítico. Entretanto, muitos coeficientes não foram significativos (ao nível de 5%) para os períodos analisados. Os resultados de cada um dos coeficientes dos termos da regressão estão comentados a seguir e comparados com a expectativa teórica de Elton et al. (2004):

**Tabela 1, Resultados da Regressão Múltipla com correção de Newey-West.**

período 1: 2000 a 2002			período 2: 2003 a 2005		
$R^2$	0,368	p-valor	$R^2$	0,445	p-valor
F	4,906	0,000	F	8,252	0,000
Coeficientes p-valor			Coeficientes p-valor		
Intercepto	0,395	0,341	Intercepto	0,250	0,384
$b_D$	-0,192	0,010	$b_D$	-0,049	0,503
$b_1$	-0,006	0,467	$b_1$	-0,185	0,028
$b_2$	0,136	0,190	$b_2$	-0,175	0,535
$b_3$	-0,655	0,005	$b_3$	-0,402	0,170
$b_4$	-0,162	0,079	$b_4$	-0,108	0,097
$b_5$	0,098	0,004	$b_5$	0,118	0,000
$b_6$	0,001	0,475	$b_6$	0,000	0,757

- Intercepto: foi positivo nos dois períodos embora não significante nos dois;
- $b_D$ : O coeficiente da variável *dummy* que mede a sustentabilidade, apresentou sinal negativo, indicando que existe uma relação contrária entre o risco sistemático e sustentabilidade, embora só tenha sido significante no período 1;
- $b_1$ : O sinal do coeficiente da relação dividendo sobre lucro é negativo, ou seja, quanto maior seu valor menor o beta, sendo significante no período 2. Esse sinal é coerente com a expectativa teórica, uma vez que um maior *pay-out* revela uma maior confiança dos administradores e menor intenção de novos investimentos e, portanto, menor risco;
- $b_2$ : O sinal do coeficiente de crescimento apresenta resultados distintos nos períodos analisados. O sinal positivo do período 1 é coerente com a teoria, ou seja, quanto maior disposição da empresa para o crescimento, maior o risco. Em nenhum período é significante;
- $b_3$ : O sinal do coeficiente do grau de endividamento se apresenta controverso, ou seja, ao contrário da expectativa de que um maior nível de endividamento refletiria um maior risco da empresa, sendo significante no período 1. Esse fato pode ter ocorrido face à valorização do real frente ao dólar, que beneficiou empresas endividadas em moeda estrangeira durante o período, podendo ter afetado tanto o desempenho em bolsa, como os indicadores contábeis;
- $b_4$ : o coeficiente do índice relativo à liquidez se apresentou dentro da expectativa, quanto maior a liquidez menor risco, embora não tenha sido significativo em nenhum período;
- $b_5$ : o coeficiente se apresentou positivo, revelando que quanto maior a empresa maior o risco. Na literatura, existem dois posicionamentos em relação a esse indicador: a de que uma empresa maior apresenta menor risco (Elton et al., 2004) e de que empresas maiores apresentam custos fixos mais elevados, sendo mais suscetíveis a mudanças no contexto econômico e, portanto, mais arriscadas (Beneda, 2003). Os resultados foram compatíveis com Beneda e foram significativos nos dois períodos; e
- $b_6$ : O coeficiente da variabilidade do lucro apresentou valor não mensurável na regressão.

Assim, o modelo de determinação de beta a partir de medidas contábeis de Beaver, Ketler e Scholes (Elton et al., 2004) e acrescido da variável *dummy* para verificar o impacto da sustentabilidade representado pela Equação 4 foi executado por regressão multivariada para empresas do IBrX nos períodos de 2000 a 2002 e de 2003 a 2005. Os resultados apresentaram coeficientes negativos da variável *dummy* que representa a influência da adoção dos



princípios de sustentabilidade (presença no ISE), confirmando impacto na redução do risco sistemático, embora estatisticamente significativa apenas no período um.

## 7. Conclusões, limitações e sugestões de novas pesquisas

O conceito de desenvolvimento sustentável vem se aprimorando ao longo do tempo, num processo contínuo de reavaliação da sociedade em relação ao crescimento econômico e meio ambiente. Seus princípios devem corresponder aos anseios da própria sociedade, refletindo seu contexto socioeconômico e cultural. Por seu lado, o segmento corporativo tem buscado o equilíbrio entre o que é viável em termos econômicos e o que é ecologicamente sustentável e socialmente desejável.

Neste contexto, o estudo analisou o impacto da adoção dos princípios de sustentabilidade no custo de capital próprio das empresas. Foi usado o modelo do *CAPM* por ser o método de cálculo mais empregado na determinação de custo de capital em projetos de investimentos, segundo pesquisas empíricas. Nesse modelo, o retorno esperado de um ativo é função da taxa de juros livre de risco, acrescido do prêmio de risco do mercado multiplicado pelo risco sistemático do ativo. No *CAPM*, a totalidade do risco sistemático é fornecida por um fator único  $\beta$ , medido em relação a uma carteira de investimentos que represente o mercado. Dessa forma, o *CAPM* estabelece uma relação linear entre o retorno de uma ação e o beta ou risco sistemático.

Foi implementado o modelo tradicional de determinação de beta definido pela regressão multivariada apresen-

tada por Beaver et al. (Elton et al., 2004). Foi incluída na regressão uma variável *dummy* que permitisse captar a adesão aos princípios de desenvolvimento sustentável. A participação no Índice de Sustentabilidade da Bovespa, o ISE, foi determinada como padrão de excelência em sustentabilidade. Os resultados do modelo, testado para empresas brasileiras do IBrX em dois períodos (2000 a 2002 e 2003 a 2005), confirmaram que ao adotarem as práticas de sustentabilidade existe uma redução do risco sistemático, embora seja estatisticamente significativa somente no primeiro período analisado.

Este resultado, ainda não abordado na literatura, confirma a expectativa de que, ao aderir aos padrões de sustentabilidade, a empresa reduz o risco corporativo medido pelo risco sistemático, determinando assim a redução do custo de capital próprio, aumentando o valor econômico da empresa.

Como limitações do estudo, podem ser citadas: o curto período de tempo analisado pela recém-criação do ISE; bem como pelo problema de descontinuidade de dados face ao processo de privatização brasileiro ao final dos anos 90, não permitindo estudo de períodos mais longos. Outra limitação vem da utilização de apenas um modelo do custo de capital próprio.

Os autores propõem, como tema de novas pesquisas, a adoção do modelo de custo de capital para aplicação para avaliação do impacto da sustentabilidade na avaliação do valor econômico da empresa. Tal estudo pode ser realizado em outras empresas, de vários setores e realizar comparação entre empresas estatais e privadas, por exemplo.

## Referências Bibliográficas

- BELLEN, H. M. V. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005. 253 p.
- BENDAVID-VAL, A.; PERINE, C. Environmental competitiveness: completing the competitiveness paradigm. **Chemionics International Inc.**, Washington, July 8, 2003. Disponível em: <[http://www.archives.smia.info/2003/SMIA\\_Bendavid-Val.pdf](http://www.archives.smia.info/2003/SMIA_Bendavid-Val.pdf)>. Acesso em: janeiro 2005.
- BENEDA, N. I. Estimating cost of capital using bottom-ups beta. **The CPA Journal**, New York, p. 66-73, May 2003. Disponível em: <<http://www.nysscpa.org/cpajournal/2003/0503/dep/d056603.htm>>. Acesso em: janeiro de 2006.
- BERNARDO, A. E.; CHOWDHRY, B.; GOYAL, A. Growth options, beta and cost of capital. **UCLA Working Paper**, Los Angeles, March 2005. Disponível em: <<http://www.anderson.ucla.edu/document/areas/fac/finance/24-05.pdf>>. Acesso em: fevereiro 2006.
- BIEKER, T. et al. Towards a sustainability balanced scored linking environmental and social sustainability to business strategy. In: DOKUMENTATION DER TAGUNGSGSBEITRÄGE DES ST.GALLEN FORUMS FOR NACHHALTIGKEITSMANAGEMENT am 13., St. Gallen, November 2002. **Proceedings...** Discussion Paper No. 102: Die soziale Dimension Unternehmerischer Nachhaltigkeit. Disponível em: <<http://www.iwoe.unisg.ch/org>>. Acesso em: abril 2006.
- BONNIE F. D.; HUANG, S. -C. Achieving sustainability through attention to human resource factors in environmental management. **International Journal of Operations & Production Management**, London, v. 21, n.12, p. 1539-1552, 2001.

- BOVESPA: <<http://www.bovespa.com.br>>. Acesso em abril 2006.
- CAMACHO, F. Custo de capital de indústrias reguladas no Brasil. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 21, p.139-164, junho 2004.
- DAMODARAN, A. **Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo**. Tradução de Bazan Tecnologia e Linguística (Carlos Henrique Triechmenn e Ronaldo de Almeida Rego). 1.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1997. 630 p.
- DAMODARAN, A. Country risk and company exposure: theory and practice. **Journal of Applied Finance**, Tampa, p. 63-76, Fall/Winter 2003.
- DEGANI, C. **Sistemas de gestão ambiental em empresas construtoras de edifícios**. 2003. 224 f.. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) Faculdade de Engenharia Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://www.tese.usp.br/tese>>. Acesso em: maio 2005.
- DERWALL, J. et al. The eco-efficiency premium puzzle. **Financial Analysts Journal**, Charlottesville, v. 61, n. 2, p. 51-63, March-April 2005.
- ELTON, E. J. et al. **Moderna teoria de carteiras e análise de investimentos**. Tradução de Antonio Z. Sanvicente. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004, 602 p.
- GRAHAM, J.; HARVEY, C. How do CFOs make capital budgeting and capital structure decisions. **Journal of Applied Corporate Finance**, New York, v. 15, n. 1, p. 8-23, Spring 2002.
- GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. Tradução de Ernesto Yoshida. 3. ed. São Paulo: Pearson Mabron Books, 2000. 846 p.
- HILL, R. C.; BOWEN, P. A. Sustainable construction: principles and a framework for attainment. **Construction Management and Economics**, London, n. 5, p. 223-239, 1997.
- ODA, A. L. et al. Análise da relação entre indicadores contábeis e betas de mercado das empresas brasileiras negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo no período 1995-2003. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 29, Brasília, 2005. **Anais...** Brasília: ANPAD, 2005. CD-ROM.
- ROHRICH, S. S.; CUNHA, J. C. A Proposição de uma taxonomia para análise da gestão ambiental no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 81-97, out/dez. 2004.
- ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. **Administração financeira**. Tradução de Antonio Zanvicente. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2002. 776 p.
- RUDD, A.; CLASING JR., H. B. **Modern portfolio theory the principles of investment management**. 2 ed. California: Barr Andrew Rudd, 1988. 525 p.
- SILVA, V. G. **Avaliação da sustentabilidade de edifícios de escritórios brasileiros: diretrizes e base metodológica**. 2003. 210 f.. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) Departamento de Engenharia de Construção Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- STOWE, J. D. et al. **Analysis of equity investments: valuation**. 1.ed. Baltimore: AIMR, 2002. 318 p.
- STROBEL, J. S.; CORAL, E.; SELIG, P. M. Indicadores de sustentabilidade corporativa: uma análise comparativa. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 28., Curitiba, 2004, **Anais...**Curitiba: ANPAD, 2004. CD-ROM.
- VEEMAN, T. S.; POLYTILO, J. The role of institutions in policy in enhancing sustainable development and conserving natural capital. **Environment Development and Sustainability**, Netherlands, v. 5, n. 3-4, p. 317-332, September 2003.
- WHITE, G. I.; SONDDHI, A. C.; FRIED, D. **The analysis and use of financial statements**. 1. ed. New York: John Wiley & Sons, 1994. 1198 p.
- WILKINSON, A.; HILL, M.; GOLLAN, P., The sustainability debate. **International Journal of Operations & Production Management**, London, v. 21, n.12, p. 1492-1500, 2001.
- WRIGHT, C. Social graces: should social factors be included in valuation models? **CFA Institute Magazine**, Charlottesville, p. 42-47, May/June 2006. The Sustainable Development and Consequences for the Cost of Equity of Public Companies

---

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND CONSEQUENCES FOR EQUITY COSTS IN PUBLIC COMPANIES

### ***Abstract***

---

*This article provides an analysis of equity costs in Brazilian public companies regarding the adoption of sustainability principles. The concept of sustainable development has evolved considering the relation among economic growth, the society and the environment. The triple-bottom-line of economic, environmental, and social dimensions has emerged as an interpretation model by companies, although each of these dimensions may present a challenge. The corporate sector has faced an increasing demand from society regarding these sustainability concepts, though the actions and the role to be played by companies within this context are still being questioned. Equity costs were analyzed by a multivariate regression of beta on accounting measures, including a dummy variable obtaining the sustainability component. The results confirmed the hypothesis that there is a reduction in the cost of capital for companies classified as sustainable, which also suggests an increase in economic value.*

**Keywords:** *sustainability, cost of equity, sustainable development.*

