



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Departamento de Administração

ROMMEL DA MATTA AGOSTINI CAVALHER

**DESEMPENHO SOCIAL E FINANCEIRO: uma análise  
financeira do impacto das estratégias de sustentabilidade  
nas organizações**

Brasília – DF

2011

ROMMEL DA MATTA AGOSTINI CAVALHER

**DESEMPENHO SOCIAL E FINANCEIRO: uma análise  
financeira do impacto das estratégias de sustentabilidade  
nas organizações**

Monografia apresentada ao  
Departamento de Administração como  
requisito parcial à obtenção do título de  
Bacharel em Administração.

Professor Orientador: Dr. José Carneiro  
da Cunha de Oliveira Neto

Brasília – DF

2011

Cavalher, Rommel da Matta Agostini Cavalher.

Desempenho Social e Financeiro: uma análise financeira dos impactos das estratégias de sustentabilidade nas organizações./

Rommel da Matta Agostini Cavalher. – Brasília, 2011.

50 f. : il.

Monografia (bacharelado) – Universidade de Brasília, Departamento de Administração, 2011.

Orientador: Prof. Dr. José Carneiro da Cunha de Oliveira Neto.

1. Desempenho social e ambiental 2. Desempenho financeiro 3. CAPM. I Título

ROMMEL DA MATTA AGOSTINI CAVALHER

**DESEMPENHO SOCIAL E FINANCEIRO: uma análise  
financeira do impacto das estratégias de sustentabilidade  
nas organizações**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de  
Conclusão do Curso de Administração da Universidade de Brasília do  
aluno

**Rommel da Matta Agostini Cavalher**

Dr. José Carneiro da Cunha de Oliveira Neto  
Professor-Orientador

Titulação, Nome completo,  
Professor-Examinador

Titulação, nome completo  
Professor-Examinador

Brasília, 23 de Novembro de 2011

## AGRADECIMENTOS

à Deus, pela força e sabedoria nas decisões, mas principalmente pelas oportunidades e por todas as maravilhas que Ele tem me proporcionado.

à meu pai e minha mãe pelo exemplo de caráter e superação, por me ensinarem que as grandes conquistas da vida começam com pequenas sementes, pelos ensinamentos e repreensões, pela oportunidade de crescer em um lar seguro e amoroso. Amo vocês!

à minhas irmãs, parceiras em todos os momentos; com vocês do meu lado a vida é muito mais divertida e interessante, até nas discussões. Amo vocês!

à minha noiva e futura esposa linda e maravilhosa, por toda a compreensão e incentivo neste período, por todo carinho e amor. Você é uma benção maravilhosa na minha vida! Te amo imensamente!

ao professor José Carneiro, pela orientação fundamental para a realização deste estudo, pela paciência em ensinar e por ser um referencial de professor com um senso crítico apurado e preciso.

“...a real responsabilidade social de um negócio é domar o dragão, que é tornar o problema social em uma oportunidade econômica e o benefício econômico em capacidade produtiva, competência humana, empregos bem remunerados e prosperidade.”

Peter F. Drucker

## **RESUMO**

A questão da sustentabilidade e a necessidade de estratégias que a contemple não é uma novidade nas pesquisas e estudos, no entanto pouco tem se falado no Brasil sobre as métricas da sustentabilidade, poucos modelos de avaliação e mensuração das estratégias corporativas tem sido desenvolvidos. Neste sentido, este trabalho apresenta um modelo de avaliação de desempenho social e ambiental de uma corporação por métricas financeiras, especificamente o modelo de CAPM. Para tanto, foi realizado um apanhado teórico que perfaz o conceito de responsabilidade social, desempenho social de uma corporação, desempenho financeiro de uma corporação e a relação entre estes dois últimos. A avaliação foi realizada comparando dois índices de ações da BM&FBOVESPA, o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e o Índice Brasil (IBrX), para identificar se as ações do ISE geram ganhos excepcionais a seus acionistas. Foram realizadas 70 observações mensais de cada índice e como parâmetro para juros livre de risco foram utilizadas as taxas históricas do Certificado de Depósito Bancário (CDI). Os resultados divergem da teoria internacional, além de permitirem outras observações interessantes.

Palavras-chave: desempenho social e ambiental. desempenho financeiro. CAPM.

# SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	07
1.1	Contextualização do Assunto .....	07
1.2	Formulação do problema .....	09
1.3	Objetivo Geral.....	09
1.4	Objetivos Específicos .....	10
1.5	Justificativa .....	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO .....	11
2.1	Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável.....	11
2.2	Desempenho social e econômico de uma organização .....	15
2.2.1	Desempenho social de uma organização (DSO) .....	16
2.2.2	Desempenho financeiro de uma organização (DFO) .....	18
2.3	A relação entre desempenho social e desempenho financeiro .....	20
3	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA .....	27
3.1	Tipo e descrição geral da pesquisa .....	27
3.2	Caracterização da organização, setor ou área .....	28
3.3	População e amostra.....	30
3.4	Caracterização dos instrumentos de pesquisa .....	32
3.5	Procedimentos de coleta e de análise de dados .....	32
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	34
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	39
	REFERÊNCIAS.....	40
	ANEXOS .....	42
	Anexo A – Tabela da dados .....	42
	Anexo B – Relatório de Resultados EViews.....	44



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização

Para cada 18 paulistanos há 10 carros em São Paulo, esses dados são resultado de um levantamento realizado pelo portal de notícias G1 com informações do Departamento Nacional de Trânsito (Denatran) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2009. Extrapolando tal estatística é possível realizar algumas inferências; se toda a população brasileira seguisse o mesmo ritmo da cidade de São Paulo, o Brasil contaria com uma frota de, aproximadamente, 105,55 milhões de carros, considerando uma população de 190 milhões de habitantes. Com esses números levados ao contexto chinês, os números são ainda mais expressivos, assumindo uma população de aproximadamente 1,3 bilhões de habitantes – de acordo com dados do Banco Mundial de 2009 – a China teria em suas ruas 722,22 milhões de veículos.

Com dados tão significativos e por vezes assustadores a população mundial entrou em alerta sobre os níveis de consumo e as consequências destes para os níveis de poluição e degradação do meio ambiente. Fomentando a discussão, vários cientistas e especialistas de diversos países dedicaram-se a estudar os efeitos da ação humana sobre as condições climáticas, gerando previsões de catástrofes ou de efeitos mais amenos. Tal quadro somado ao senso comum de que os recursos naturais não são renováveis, foi o combustível para os movimentos ecológicos fortalecidos a partir da década de 60, (CARROLL, 1999).

A WWF-Brasil – “organização não-governamental brasileira dedicada à conservação da natureza com os objetivos de harmonizar a atividade humana com a conservação da biodiversidade e promover o uso racional dos recursos naturais em benefício dos cidadãos de hoje e das futuras gerações” (retirado do *site* da organização) – através de um exercício simples mostra como o nível de consumo atual é insustentável em longo prazo, respondendo a um questionário rápido o visitante do *site* pode saber qual a sua “pegada ecológica”. Através do exercício constata-se que para que todos os habitantes da Terra tomem um banho de vinte minutos, seriam necessários quatro planetas Terra. Portanto a grande questão que

deve ser ressaltada não é se a Terra comporta o ser humano, mas sim até quando o ser humano habitará a Terra. Afinal o planeta existe há mais de 6 bilhões de anos e não são seres humanos que o farão deixar de existir (GORE, 2006).

Consciente das consequências do consumo desenfreado e excessivo, o consumidor médio passou a exigir novos produtos e novos serviços, que fossem capazes de suprir suas necessidades e reduzir substancialmente os efeitos deste produto ou serviço no meio ambiente. Schultz e Nascimento (2001) destacam alguns números referentes a essa mudança de demandas no consumo, nos Estados Unidos o faturamento da venda de alimentos orgânicos ou ecológicos foi de US\$ 20 bilhões, e segundo as estimativas do período a previsão era de que o faturamento chegasse a US\$ 100 bilhões em 2005. Já no Brasil, a agricultura orgânica vinha crescendo a taxas de 20% a 50%, dependendo da região. Ademais, de acordo com uma pesquisa do Ministério do Meio Ambiente do Brasil realizada em 2001, 59% dos entrevistados afirmaram evitar jogar produtos tóxicos no lixo doméstico, enquanto que 44% afirmaram consumir produtos com embalagens recicláveis.

Diante deste cenário e das novas oportunidades de mercado que surgiram, diversas empresas reformularam suas estratégias com o objetivo de alcançar os consumidores ávidos por sustentabilidade. Esse fenômeno gerado pelo efeito da sustentabilidade e do consumo responsável tem gerado críticas e contestações diversas. Muitos autores criticam o modelo de desenvolvimento que tem sido adotado pelas nações unidas, que não considera um desenvolvimento genuinamente sustentável; e ainda há autores que repudiam o movimento das empresas que tentam atender a demanda por sustentabilidade, quando na verdade o consumidor deveria reduzir o consumo (OTTMAN, 2001).

Enfim, todas as discussões em torno da sustentabilidade e do efeito da postura consumista atual revelam uma preocupação da população mundial com algo intrínseco ao conceito de sustentabilidade: o futuro. Assegurar a qualidade de vida das gerações futuras, permitir que estas tenham acesso a recursos naturais e assegurar a existência deste futuro, são algumas das preocupações da Organização das Nações Unidas (ONU).

## **1.2 Formulação do problema**

A necessidade de pensar, formular e implementar estratégias sustentáveis não é mais a questão chave para os gestores, o fato é que tais estratégias tem-se tornado essenciais para a perpetuidade da empresa no mercado. No entanto, os gestores tem se deparado com outra dificuldade, o como. Como avaliar as estratégias, como mensurá-las, como saber se estão sendo alcançadas e, talvez o mais importante, como saber se estão gerando resultados econômicos para as organizações.

A importância do desempenho econômico é fundamental para garantir a perpetuidade da empresa (SCHALTEGGER e SYNNESTVEDT, 2002), afinal os benefícios que uma empresa pode trazer para a sociedade devem ser perpetuados, e para tanto as organizações devem conseguir balancear suas boas práticas com os resultados econômicos.

Neste sentido este trabalho foi desenvolvido com o intuito de compreender as relações entre as práticas de sustentabilidade das organizações e os resultados econômicos destas. De forma que seja possível analisar em termos financeiros se há algum ganho adicional para as organizações que aplicam de algum modo estratégias que englobem questões sociais e ambientais.

## **1.3 Objetivo Geral**

Esta pesquisa tem como objetivo principal avaliar em que medida as estratégias de sustentabilidade, empregadas deliberadamente, afetam o valor econômico das organizações, quando comparadas com outras que não trabalham com tais estratégias.

## **1.4 Objetivos Específicos**

Para atingir o objetivo geral será essencial:

1. Avaliar os principais índices de investimento do Brasil;
2. Selecionar dois ou mais índices que sejam compostos por empresas que se adéquem aos perfis buscados;
3. Aplicar os dados dos índices a teoria financeira consolidada;
4. Calcular o alfa de Jensen para os índices que forem analisados;
5. Analisar as informações notando a presença de possíveis inferências ou padrões.

## **1.5 Justificativa**

O conceito de sustentabilidade já está bem internalizado na sociedade e no meio acadêmico, no entanto a avaliação e mensuração da sustentabilidade ainda não são conceitos muito claros para muitos. Portanto a realização deste estudo vem complementar a literatura existente sobre sustentabilidade e seus efeitos, revelando os benefícios de estratégias de longo prazo e como estas podem gerar bons resultados para as organizações, além de benéficos para a sociedade e meio ambiente.

Para as organizações este trabalho oferece abordagens de como implementar a sustentabilidade e principalmente de como mensurar seus impactos econômicos. Para os acadêmicos, uma fonte de consulta de referências bibliográficas e metodologias utilizadas por diversos autores.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável

A discussão sobre a responsabilidade social e ambiental das empresas pode ser rastreada na comunidade corporativa há séculos, no entanto os estudos formais sobre sustentabilidade, responsabilidade social e assuntos relacionados são produtos do século XX, especialmente nos últimos 50 anos (CARROL, 1999). Em seu estudo Carrol (1999), realizou uma ampla pesquisa para reunir as principais obras e estudos que impactaram a teoria sobre responsabilidade social de uma organização. Como “pai” da responsabilidade social Carrol (1999) aponta Bowen (1953) que, por meio de seus estudos, constatou que 93,5% dos gestores concordavam com a afirmação de que as empresas e gestores eram responsáveis pelas consequências de suas ações em uma esfera mais ampla que as alcançadas com suas declarações de lucro ou perda. Com este resultado, Bowen (1953 *apud* de CARROL, 1999) declarou que é responsabilidade dos gestores a busca por ações de responsabilidade social que estejam alinhadas com os valores da sociedade.

A preocupação com as ações das corporações e suas consequências não parou em Bowen (1953), além dos gestores os governos e as nações já se preocupavam com tais temas. A grande explosão produtiva a respeito do tema ocorreu nas décadas de 60 e 70 (CARROL, 1999), quando as consequências do consumo excessivo começaram a ficar aparentes, e confirmadas através de trabalhos científicos, as nações iniciaram o processo de discussão sobre o futuro das condições climáticas e ambientais do planeta.

Como marco inicial deste diálogo, ocorreu em 1972 a Primeira Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente, presidida pela Organização das Nações Unidas (ONU) e sediada em Estocolmo na Suécia. Esta primeira conferência teve um caráter especial, afinal foi realizada em um ambiente de incertezas e disparidades internacionais como a então recém encerrada guerra fria, como mencionado pelo *Worldwatch Institute* no trabalho *Integração entre o meio ambiente e o desenvolvimento: 1972-2002*.

Além de determinar 26 princípios e um plano de ação com 109 recomendações, a primeira conferência gerou o que se chamou de “espírito de compromisso de Estocolmo”, esse espírito incentivou as conferências seguintes. Em 1987, ocorreu um segundo marco para o meio ambiente, a criação do documento intitulado *Our Common Future* (Nosso Futuro Comum). Conhecido também como relatório de Brundtland - pois a comissão desenvolvedora foi chefiada pela então primeira ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland – o documento reafirma a crítica ao modelo de desenvolvimento adotado pelas principais nações industriais. Ademais, o relatório enumerou uma série de fatores essenciais ao desenvolvimento sustentável, como a limitação do crescimento populacional, a preservação da biodiversidade e ecossistemas, redução no consumo de energia e aprimoramento de tecnologias de energias renováveis, dentre outras medidas.

O papel do Brasil no cenário internacional, no que tange a sustentabilidade, consolidou-se em 1992 com a realização da Rio 92, conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, sediada na cidade do Rio de Janeiro. Segundo Pedro Roberto Jacobi (2005, p.236 ):

a interdependência entre o desenvolvimento sócio econômico e as transformações no meio ambiente, durante décadas ignorada, entrou tanto no discurso como na agenda de grande parte dos governos do mundo. A Conferência representou um primeiro passo de um longo processo de entendimento entre as nações sobre as medidas concretas visando ‘reconciliar as atividades econômicas coma necessidade de proteger o planeta e assegurar um futuro sustentável para todos os povos’.

Recentemente, foram realizadas algumas convenções climáticas, como a COP 15, sediada em Copenhague em 2009; entretanto a última conferência de grande relevância mundial foi a ocorrida em Kyoto, no Japão, em 1997. O resultado deste evento foi plantado nos diversos encontros ambientais realizados anteriormente, as discussões e preocupações dos países transformaram-se em um protocolo que estabeleceu metas claras às nações, para que assim fosse possível reduzir os impactos da atividade humana no meio ambiente.

O protocolo de Kyoto foi aberto para ratificação em Dezembro de 1997, mas só foi plenamente ratificado em 1999, para entrar em vigor apenas em 2005. A grande meta do protocolo é reduzir as emissões de reduzir a emissão de gases do efeito

estufa em, pelo menos, 5,2% em relação aos níveis de 1990 no período entre 2008 e 2012. A oposição dos Estados Unidos ao acordo o enfraqueceu em um primeiro momento, mas a população mundial já sentia os graves efeitos do aquecimento global e os EUA se viram pressionados a entrar no acordo.

Hoje, sabe-se que as nações ainda estão muito aquém da meta estipulada no protocolo de Kyoto. Alguns encontros entre os líderes mundiais tem ocorrido, mas até então não se chegou a um acordo definitivo sobre o que será realizado caso as nações não atinjam as metas do protocolo. Assim o principal instrumento de sustentabilidade e preservação ambiental tem perdido um pouco de sua força no cenário internacional.

Neste ponto surgem os efeitos positivos da globalização, mesmo que o protocolo não seja respeitado e os líderes mundiais não cheguem a algum acordo, a comunidade mundial não quer experimentar as consequências de uma má gestão dos recursos naturais. Portanto, as pressões sociais tem sido de fundamental importância para a continuidade dos diálogos entre as nações.

O relatório de Brundtland (1987) já mostrava a preocupação nas discussões durante a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) sobre o que deveria ser determinado como desenvolvimento. As conclusões do encontro levaram os líderes e sociedade mundial à reflexão de que o desenvolvimento não pode ser encarado como o que os países pobres devem fazer para tornarem-se ricos. Afinal o modelo de desenvolvimento adotado por nações consideradas desenvolvidas é o causador de grande parte dos impactos ao meio ambiente, como a deterioração da camada de ozônio, a elevada emissão de gases do efeito estufa (BRUNDTLAND, 1987). Ottman (2001), completa essa idéia, criticando muitos dos atuais programas de empresas que visam atender a demanda por sustentabilidade, quando o que deveria estar sendo pregado é a redução do consumo.

“O desenvolvimento que venha garantir recursos naturais para as próximas gerações, de modo a satisfazer as necessidades de progresso no presente, mas sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazer suas necessidades de recursos e progressos” (CMMAD, 1987, p.24); é o conceito cunhado para desenvolvimento sustentável durante o encontro de 1987. Fica evidente no texto a necessidade de se pensar em longo prazo, bem como a idéia de solidariedade e ética intra e entre gerações (ABREU, 2010).

Para que indivíduos, instituições e sociedade consigam praticar o conceito e as idéias do relatório de Brundtland, Sachs (1993) defende que o desenvolvimento sustentável, ou em seus termos o codesenvolvimento, é alcançado por meio de um planejamento que considere as cinco dimensões de sustentabilidade:

1. sustentabilidade social; o objetivo nesta dimensão deve ser a redução das grandes disparidades sociais do mundo, repensando a distribuição de renda e de bens;
2. sustentabilidade econômica; a eficiência econômica deve ser avaliada em termos mais abrangentes que só o financeiro, avaliando também o impacto das ações sobre a sociedade. A alocação mais eficiente de recursos é essencial a idéia de sustentabilidade, permitindo a redução de desperdícios e necessidade de recursos naturais;
3. sustentabilidade ecológica; esta dimensão pode ser melhorada por meio de aperfeiçoamentos tecnológicos que melhorem a eficiência do uso de recursos naturais, da limitação do uso de combustíveis fósseis e demais recursos não renováveis ou muito danosos ao meio ambiente, da redução do volume de resíduos e de poluição, da “autolimitação” no consumo e da definição de normas de proteção ambiental;
4. sustentabilidade espacial; deve-se avaliar e melhorar a configuração rural e urbana, de modo que se evite os grandes acúmulos em áreas metropolitanas, preservando espaços com biomas originais e garantindo o melhor uso da terra;
5. sustentabilidade cultural; a modernização e o desenvolvimento devem considerar a continuidade cultural, buscando mudanças que sejam exclusivas para o ecossistema, para a cultura e a área locais.

Fica claro, portanto, que para se alcançar o desenvolvimento sustentável não basta apenas políticas ambientais fortes; fatores econômicos, sociais, culturais, políticos, todos devem estar alinhados de forma a buscar um desenvolvimento capaz de ser perpetuado para as futuras gerações (SACHS, 1995). No entanto, muitas contradições tem surgido com a discussão sobre desenvolvimento sustentável, principalmente no âmbito empresarial (SCHALTEGGER e SYNNESTVEDT, 2002).

Sachs (1995) declara que ainda não há uma “harmonização de objetivos” entre empresas e o codesenvolvimento. Schaltegger e Synnestvedt (2002) mostram que há duas linhas de raciocínio que predominam no meio empresarial, a primeira dita



que o investimento em práticas ambientais aumenta substancialmente os custos da empresa e assim reduz sua rentabilidade; já a segunda indica que o investimento em bom desempenho ambiental induziria a uma redução de custos e provável aumento de vendas, gerando um fluxo de caixa positivo.

Entretanto, Sachs em 1995 já mostrava o porque desta discussão. Baseando-se na teoria dos jogos, Sachs mostra que o debate entre meio ambiente e desenvolvimento econômico, por enquanto, tem sido um jogo de resultado nulo; ou seja, se um lado ganha o outro necessariamente perde. Se a discussão fosse levada de forma a considerar ganhos para as duas partes, em um momento inicial o crescimento econômico poderia ser reduzido, mas com o tempo os ganhos ambientais compensariam as perdas iniciais e a partir de então ambos cresceriam conjuntamente.

Encerrando este tópico, conclui-se que o desenvolvimento sustentável é uma necessidade evidente, e gestores que ainda não tenham enxergado tal fato agem de forma ignorante (PITELIS, 2004). Entretanto, no ambiente empresarial ainda surgem muitas dúvidas a respeito dos ganhos que podem ser obtidos com o investimento em boas práticas ambientais e aperfeiçoamento do desempenho ecológico. Tal inquietação é justificável, afinal uma empresa competindo em uma economia capitalista deve ter capacidade de gerar bons resultados econômicos e caso a empresa perca tal foco, pode comprometer sua perpetuidade, deixando inclusive de realizar suas boas práticas ambientais (SCHALTEGGER e SYNNESTVEDT, 2002).

Neste sentido, o próximo item será destinado a explicar sobre a relação de sustentabilidade e o desempenho econômico das organizações, como um bom desempenho ecológico pode gerar valor para uma empresa. Serão apresentados conceitos e metodologias desenvolvidos por diversos autores com o objetivo de identificar, mensurar e avaliar a relação entre sustentabilidade e o desempenho econômico.

## **2.2 Desempenho social e econômico de uma organização**

Dois construtos têm sido utilizados com muita frequência por diversos autores na literatura científica: *Corporate Social Performance (CSP)* e *Corporate Financial*

*Performance (CFP)*, Wood (1991,1995), Carroll (1979, 1999), Orlitzky et. al (2003), dentre outros. Portanto torna-se essencial explicar a respeito destes dois conceitos, alinhando-os com os objetivos deste estudo. Para fins de redação deste trabalho os termos foram traduzidos para: Desempenho Social de uma Organização (DSO) e Desempenho Financeiro de uma Organização (DFO).

### 2.2.1 Desempenho social de uma organização (DSO)

O conceito de Desempenho Social de uma organização é uma evolução das idéias de responsabilidade social, após a vasta publicação de trabalhos sobre responsabilidade social nas décadas de 60 e 70, tanto pesquisadores como gestores começaram a querer ir além da discussão conceitual para questões práticas (CARROLL, 1999). Drucker (1984) inovou ao associar às idéias de responsabilidade social a princípio de rentabilidade das organizações, assumindo que uma gestão socialmente responsável caracteriza-se por encontrar nas demandas da sociedade oportunidades de negócio e geração de capacidade produtiva, competência humana e em riqueza.

Neste sentido as décadas de 80, 90 em diante foram e tem sido marcadas pelos estudos do Desempenho Social de uma organização, com propostas de modelos e formas de mensuração do desempenho. Carroll (1979) propôs um modelo tridimensional para a avaliação do desempenho social das organizações, na primeira dimensão estão as quatro categorias de responsabilidade social: responsabilidades econômicas, responsabilidades legais, responsabilidades éticas e responsabilidades discricionárias.

A responsabilidade econômica é a primeira e talvez a mais importante de uma organização; segundo Carroll (1979), uma empresa deve produzir produtos e serviços que a sociedade demande e adquira por meio de um preço, todas as outras responsabilidades de uma empresa decorrem desta hipótese fundamental. Já a responsabilidade legal indica que a sociedade espera que a organização atenda às leis e regulações no exercício da atividade produtiva. Embora as duas categorias anteriores englobem questões éticas, há certas posturas e atividades que não estão necessariamente determinadas em leis, mas que os membros da sociedade

esperam de uma empresa, essas são as responsabilidades éticas. Por fim, a responsabilidade discricionária é aquela que nem mesmo a sociedade espera, é resultado de julgamentos individuais, ou seja, são responsabilidades voluntárias.

As outras duas dimensões do modelo de DSO proposto por Carroll são as “questões sociais envolvidas” e a “filosofia da sensibilidade social”. As questões sociais envolvidas variam de tempos em tempos, no entanto algumas podem ser listadas: consumismo, meio-ambiente, discriminação, segurança do produto, segurança do trabalho e *shareholders* (sócios ou acionistas); estas questões variam de importância no modelo de tempos em tempos, mas dificilmente deixaram de participar desta dimensão. Quanto à última dimensão, “filosofia da sensibilidade social”, esta indica o modo, a estratégia de como as organizações respondem às demandas sociais, esta dimensão pode variar de reativo a proativo, passando por defensivo e acomodado.

Wood (1995) corrobora com o modelo de Carroll, no entanto a autora não se restringe à relação entre empresa e sociedade, ela expande o modelo de Carroll para todos os *stakeholders* envolvidos com a organização. Ela parte desta visão, pois assume a importância de cada um dos *stakeholders* para a empresa, partindo de três premissas básicas, os *stakeholders*: são a fonte de expectativas sobre as quais se determina se a performance da organização é desejável ou não; experimentam os efeitos do comportamento da organização, ou seja são os receptores das ações e saídas da empresa; avaliam quão bem as empresas atendem às expectativas e como os comportamentos da firma afetam os grupo de organizações no mesmo ambiente. Neste sentido, as idéias de Carrol e Wood podem ser sintetizadas na conceituação de Wood (1991, p.67) sobre DSO:

A configuração de uma organização sobre seus princípios de responsabilidade social, processo de sensibilidade social, e políticas, programas, e resultados observáveis e como estes se relacionam com as relações sociais.

Se por um lado Carrol e Wood desenvolveram modelos referenciais para a avaliação de DSO, Ruf *et. al* (2001) focaram seus estudos na avaliação empírica do desempenho social das organizações, propondo uma fórmula para a mensuração do desempenho. Para Ruf *et. al* (2001) o DSO pode ser mensurado a partir do

somatório da ponderação ( $w_j$ ) das performances em cada uma das dimensões ( $a_j$ ) da responsabilidade social, traduzindo na fórmula (1) de Ruf *et. al*:

$$(1) DSO = \sum_{j=1,k} w_j + a_j$$

Concluindo, pode-se assumir que aprimorar o desempenho social de uma organização significa alterar o comportamento da empresa, em cada uma das dimensões propostas por Carroll (1979), a fim de reduzir danos e aumentar os benefícios para os *stakeholders* por meio da atividade produtiva (WOOD, 1991).

### 2.2.2 Desempenho financeiro de uma organização (DFO)

Wagner (2004) estudou a indústria de celulose da Europa para avaliar a relação entre DSO e DFO, para tanto ele avaliou o retorno sobre as vendas e o retorno para os sócios de empresas que investiam em políticas de sustentabilidade. Ruf *et. al* (2001) utilizaram esta mesma idéia em sua pesquisa, mensurando os ganhos adicionais sobre as vendas, bem como o retorno sobre as ações de empresas que investem em desempenho social. Outros autores têm utilizado artifícios financeiros para compreender os retornos de políticas sociais e ambientais sob o desempenho econômico da empresa como Arantes (2006) e Orlitzky *et. al* (2003).

Enfim, a teoria financeira fornece inúmeras ferramentas para a avaliação de desempenho financeiro de uma organização, desde demonstrações contábeis a ferramentas que associam estatística apurada a conceitos financeiros. No entanto, este trabalho tem o intuito de avaliar o desempenho social de uma organização sob o ponto de vista do custo de capital das empresas, bem como os rendimentos extras gerados por tais políticas.

Com este foco, duas teorias foram estudadas para a realização deste estudo, a teoria do *Capital Asset Pricing Model* ou CAPM proposta por Sharpe (1964) e o desdobramento deste modelo que resultou na teoria do alfa de Jensen (1967). Sharpe (1964) propôs que se um investidor tomar decisões racionais ele será capaz de obter uma expectativa de taxa de retorno sobre seus investimentos superior

apenas incorrendo em riscos adicionais; de fato, Sharpe entendeu que o mercado premiaria este investidor de duas formas, com o preço do tempo que decorre simplesmente da remuneração da taxa de juros e com o preço do risco, ou seja, quanto o investidor deve esperar ganhar para assumir um risco superior. A intenção de Sharpe, portanto, era precificar este risco.

Em um primeiro ponto Sharpe (1964) analisou a função de preferência do investidor por meio de curvas de indiferença, as pressuposições de Sharpe indicam que um investidor comum tem como objetivos aumentar sua riqueza e reduzir seu risco, ou seja, maximizar sua utilidade. Assim, Sharpe estuda as relações entre ativos livres de risco e ativos que variam conforme a atividade econômica e a composição, bem como a correlação de ativos e combinações eficientes nas carteiras de mercado.

Partindo dos pressupostos de Sharpe, Lintner e Treynor, Jensen (1967) avaliou a performance de fundos mútuos. O principal objetivo de Jensen foi avaliar se a capacidade de previsão dos gestores de fundos gerava ganhos excepcionais para os investidores. Assim, a partir do modelo do CAPM ele propôs a seguinte equação (2) para obter seus resultados:

$$(2) R_{jt} - R_{Ft} = \alpha_j + \beta_j [R_{Mt} - R_{Ft}] + e_{jt}$$

Na qual:

$R_{jt}$  = retorno do portfólio  $j$  no período  $t$ ;

$R_{Ft}$  = retorno de um ativo livre de risco no período  $t$ ;

$\alpha_j$  = retorno incremental com a performance do fundo  $j$ ;

$\beta_j$  = risco sistemático do portfólio  $j$ ;

$R_{Mt}$  = retorno de uma carteira de mercado no período  $t$ ;

$e_{jt}$  = variável independente não correlacionada.

A partir deste modelo Jensen constatou que os gestores dos fundos mútuos não apresentavam capacidade de previsão capaz de gerar ganhos excepcionais aos retornos dos fundos de investimento, encontrando valores de  $\alpha$  muito próximos de zero e em muitos casos negativo.

Aplicando este modelo aos objetivos deste estudo, por meio do  $\alpha$  de Jensen será possível avaliar se as empresas que compõem o Índice de Sustentabilidade

Empresarial (ISE) da BM&FBOVESPA apresentam ganhos excepcionais quando com paradas ao IBrX, índice da BM&FBOVESPA que caracteriza uma carteira de mercado.

### **2.3 A relação entre desempenho social e desempenho financeiro**

Arantes (2006) desenvolveu um trabalho que avaliou e comparou a rentabilidade do índice de ações de empresas que deliberadamente apresentam boas práticas sociais e ambientais com o principal índice de ações da Bolsa de Nova Iorque (Dow Jones) e fez a mesma comparação com índices brasileiros. Os resultados obtidos indicaram que o Índice Dow Jones de Sustentabilidade apresentou valorização 225%, enquanto o Índice Dow Jones Geral valorizou em 167%, no período de 1993 a 2005. No Brasil os resultados não foram diferentes, as ações das empresas que compunham o Fundo ABN AMRO Ethical apresentaram valorização de 267%, enquanto o Índice Geral Bovespa valorizou em 237%, no período de 2001 a 2005.

Portanto, a idéia de pensar estratégias que contemplem a sustentabilidade já está bem consolidada na mente dos gestores, assim o desafio não é mais decidir se implementar a estratégia sustentável ou não, como discutiram Schaltegger e Synnestvedt (2002), mas como. Como os gestores podem identificar, gerir e mensurar os condutores do aperfeiçoamento do desempenho sustentável e dos sistemas e estruturas que podem ser criados para aprimorar a performance social da corporação. Os gestores precisam saber, também, como o desempenho social impacta na rentabilidade de longo prazo da empresa e como comunicar a importância de tais impactos para os gestores e financistas em geral em linguagem compreensível. Todos estes questionamentos foram propostos por Epstein e Roy (2001).

Epstein e Roy defendem que para a tomada de decisões eficientes é fundamental reconhecer quais os impactos a organização gera com seus produtos, serviços, processos e demais atividades sobre os ambientes externos e internos à empresa, bem como sobre a própria empresa. Para tanto, os autores elaboraram um quadro de referencial para a tomada de tais decisões, que permeia todos os

influenciadores da performance social e ecológica da organização. Dessa forma, é possível avaliar o impacto da empresa sobre seus diversos *stakeholders*, facilitando a tomada de decisões por parte dos gestores.

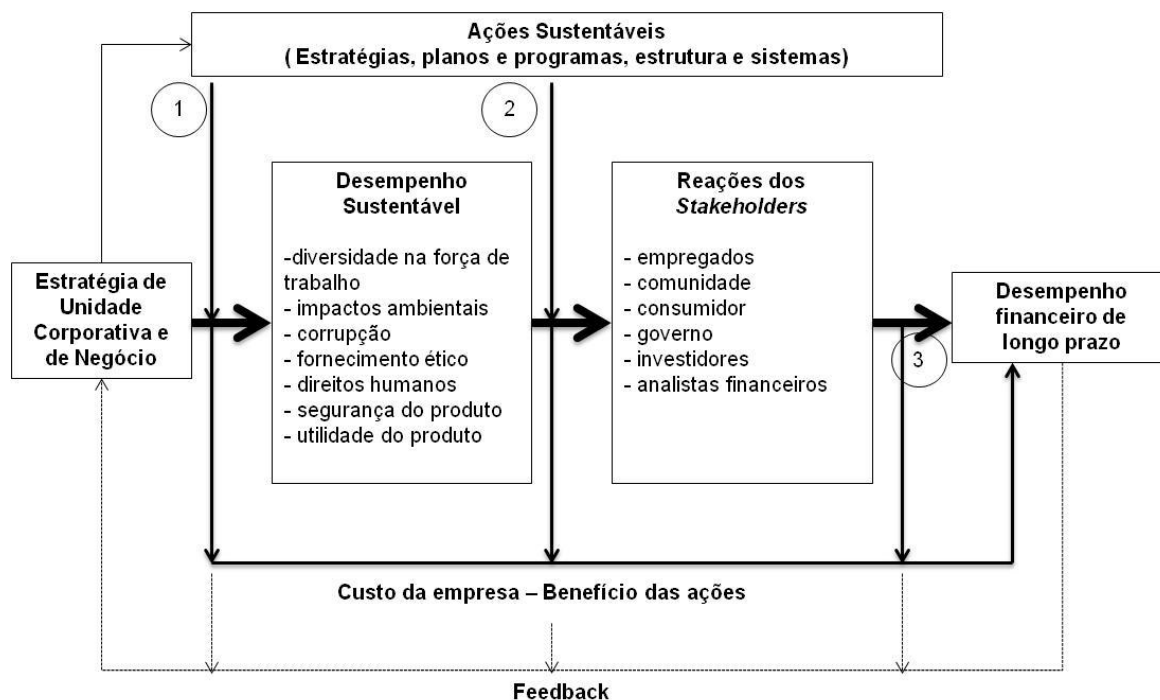


Figura 1 - Condutores de sustentabilidade e desempenho financeiro  
 Fonte: Epstein e Roy (2001, p.588).

Por meio do desenvolvimento e implementação das estratégias corporativas as empresas decidem em que setor irão atuar e de que forma irão utilizar seus recursos para obter vantagem competitiva sobre o mercado. Na etapa de elaboração da estratégia é importante observar o contexto em que a empresa está inserida, constatando se há incentivos, restrições e demais fatores que podem alavancar ou frear o desempenho da organização. Neste ponto é importante mensurar o impacto da estratégia da empresa sobre a sociedade e meio ambiente.

Já no quadro de ações sustentáveis, os autores, discorrem que a estratégia adotada inclua os valores da empresa, bem como seus compromissos e metas. A formulação da estratégia de sustentabilidade deve passar por três etapas: a elaboração da estratégia, o desenvolvimento de planos e programas e desenhando estruturas e sistemas apropriados. Para mensurar o desempenho das ações sustentáveis é importante que estas sejam passíveis de quantificação, por exemplo, gasto de energia e água, emissões de gases e resíduos, número de acidentes.

A reação dos *stakeholders* será definida pelas ações sustentáveis, assim como pelo desempenho destas ações. Os *stakeholders* desempenham um importante papel no quadro, afinal eles afetam diretamente os resultados de curto prazo da empresa e o desempenho da empresa em longo prazo, de tal forma que o relacionamento da empresa com seus *stakeholders* pode representar um grande diferencial competitivo no atual mercado. Para avaliar tais reações, Epstein e Roy, recomendam que os *stakeholders* sejam separados em grupos específicos, e a partir de então aplica-se questionários a cada grupo com questões específicas que afetam diretamente a cada um dos grupos.

Em muitos casos o desempenho econômico como resultado de desempenho ambiental fica evidente, devido às ferramentas regulatórias que fornecem incentivos econômicos para empresas que investem em melhorias no desempenho ecológico. No entanto, vários outros fatores podem interferir nos resultados da empresa, como: a vontade do consumidor de pagar por um produto verde, a pressão dos *stakeholders*, o nível de desenvolvimento tecnológico, etc. (SCHALTEGGER e SYNNESTVEDT, 2002).

Todo o processo sugerido por Epstein e Roy (2001) para a elaboração, implementação e avaliação de estratégias sustentáveis tem como principal objetivo determinar o impacto de tais ações sobre a performance econômica da empresa, principalmente o desempenho de longo prazo. A relevância de se mensurar este impacto reside no fato de que uma organização que não consegue agregar valor a seus resultados por meio de suas estratégias tende a fracassar, não validando a importância das suas boas práticas de sustentabilidade.

Schaltegger e Synnestvedt (2002) corroboram com tal idéia admitindo que uma empresa com boas práticas ambientais, caso não tenham bom desempenho econômico, podem não mais contribuir com a sociedade por meio de suas boas práticas. Os autores lançam ainda outra questão para discussão: o bom desempenho ambiental leva a um bom desempenho econômico ou o bom desempenho econômico leva ao bom desempenho ambiental. Os autores constataram que os executivos tendem a acreditar na segunda proposição.

Há duas escolas de pensamento sobre o impacto das políticas ambientais da empresa sobre o desempenho econômico. A primeira defende que as políticas ambientais muitas vezes acabam tirando o foco da empresa de seu principal objetivo e, dessa forma, a cada nova prática sustentável a empresa diminui seu sucesso



econômico. A segunda escola defende que práticas sustentáveis têm efeito positivo sobre os resultados de empresa, no entanto, não se acredita que um número indeterminado de atividades sustentáveis irá fazer o lucro da empresa crescer. Depois de um determinado ponto, o aumento nos resultados da companhia passa a ser marginal e decrescente (SCHALTEGGER e SYNNESTVEDT, 2002). Tal proposição pode ser expressa em um gráfico:

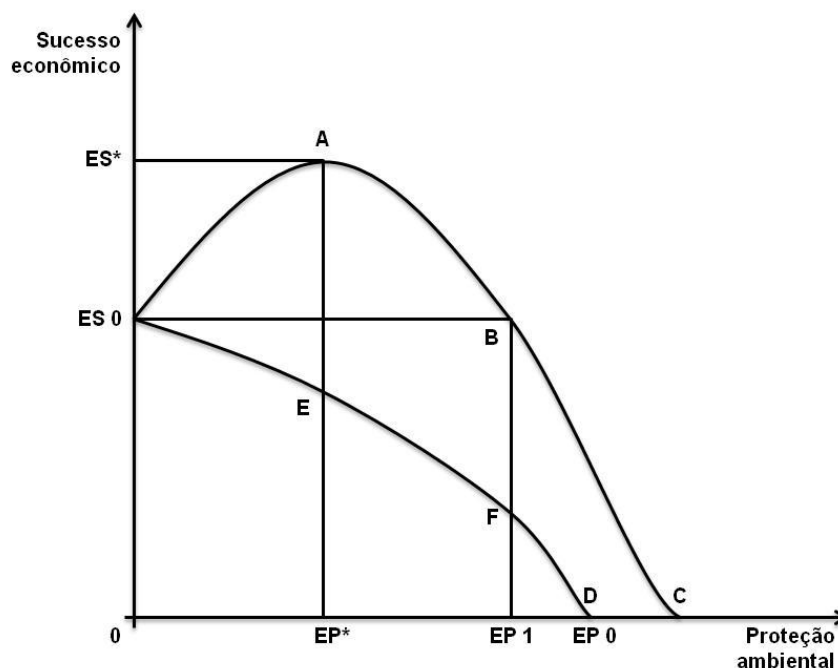


Figura 2 – Gráfico de relação entre sucesso econômico e políticas de proteção ambiental  
Fonte: adaptado de Schaltegger e Synnestvedt (2002, p.341).

A curva ES0AB representa o sucesso econômico que pode ser obtido por meio da proteção ambiental, já a curva ES0EFD representa a empresa que perde seu foco e a cada nova política ambiental compromete seu sucesso econômico. Schaltegger e Synnestvedt sugerem três questões sobre o gráfico: primeiro, o desempenho ambiental pode variar em um mesmo nível de sucesso econômico (ES0), só que um indica total ignorância e outro elevado desempenho (B). Segundo, o sucesso econômico pode variar sobre um mesmo nível de sucesso ambiental, verticalmente, passando de um ponto de ineficiência (E) para um ponto de sucesso econômico (A). Terceiro, a correlação entre economia e sustentabilidade depende muito mais de fatores internos à organização.

Nas palavras de Figge e Hahn (2005, p.49):

De um lado as empresas usam capital, o que é indesejável, pois capital é valioso e limitado. Por outro, as saídas das empresas que são produtos e serviços são desejáveis, pois gera renda. Assim, as empresas têm de otimizar a forma que empregam seu capital. Eficiência refere-se ao valor criado para o capital usado, e valor criado é uma forma de valor econômico. A eficiência será alcançada quando mais valor é criado para uma dada quantia de capital ou quando menos capital é gasto para se obter um mesmo nível de valor criado.

Assim, uma boa gestão social e ambiental pode ser identificada por dois fatores: ser capaz de esgotar os benefícios econômicos e redução de custos através das políticas preservação ambiental e ser capaz de identificar a quantidade ótima de proteção ambiental para realizar o sucesso econômico máximo. Sintetizando as idéias propostas pelos estudos apresentados, Orlitzky *et. al* (2003) realizou um trabalho de meta-análise sobre a relação entre o desempenho social e financeiro de uma organização.

Para mensurar o valor gerado por políticas de sustentabilidade é interessante olhar o resultado não pelo foco de danos não causados, mas pelo foco de valor criado. Para tanto, Figge e Hahn (2005) resgatam a idéia de custo de oportunidade voltando-a para a realidade de custo de sustentabilidade, Green (1894) já disseminava essa idéia:

Não apenas tempo e força, mas commodities, capital, e muitos dos presentes gratuitos da natureza, como depósitos de minério e o uso de terras frutíferas, devem ser economizados caso quisermos agir de forma sensata. Antes de entregar qualquer um destes recursos para o uso particular, nós devemos considerar os outros usos que serão impedidos por nossa ação; e a oportunidade mais vantajosa que nós renunciamos deliberadamente, constitui um sacrifício para o qual devemos esperar no mínimo um retorno equivalente. (*apud*, FIGGE e HAHN, 2005, p.49).

Nos mercados financeiros assume-se que o capital deve ser alocado aonde mais ele gere mais valor. O capital econômico deve ser investido em uma companhia na qual se espere um retorno do investimento que supere o custo de oportunidade do capital, o custo de capital corresponde ao rendimento de um investimento com mesmo risco. A metodologia de Figge e Hahn propõe que esta idéia seja atribuída às várias formas de capital de uma empresa, expressando em cálculos (3) tem-se:

$$(3) CC = \frac{VC^M}{CE^M}$$

ou seja o custo de capital (CC) ou o custo de oportunidade é igual ao valor criado pelo mercado ( $VC^M$ ) dividido pelo capital empregado pelo mercado ( $CE^M$ ), equação (4). Neste sentido, uma empresa gera valor quando emprega seu capital de forma mais eficiente que o mercado, ou seja:

$$(4) VS = \frac{VC^C}{CE^C} - \frac{VC^M}{CE^M}$$

o valor do *spread* (VS) indica quanto valor é criado para cada unidade de capital empregado, se a diferença entre o valor criado pela empresa ( $VC^C$ ) dividido pelo capital empregado ( $CE^C$ ) e o custo de capital do mercado for positiva então a empresa gerou valor, e vice versa. Logo, o valor do spread pode ser usado para calcular o valor econômico criado (EVC) pela empresa, multiplicando o valor de spread pela quantidade de capital utilizado pela empresa, equação (5):

$$(5) EVC = VS \times CE^C$$

De acordo com Figge e Hahn (2005), esta mesma lógica pode ser aplicada aos vários tipos de capital de uma empresa. O custo de oportunidade de diferentes formas de capital corresponde a eficiência do uso destas formas no nível de benchmark. Assumindo que o benchmark pode ser o desempenho da economia de um país, assim o custo de oportunidade de capital e o *spread* podem ser definidos com a seguinte equação (6):

$$(6) VS_i = \frac{NVA}{C_i^C} - \frac{NDP}{C_i^E}$$

Ou seja, o valor do *spread* gerado pelo capital  $i$  é igual a diferença entre o valor líquido gerado para a empresa (NVA) dividido pela quantidade de capital  $i$  empregado pela empresa ( $C_i^C$ ) e a razão entre o produto nacional líquido (NDP) e a quantidade de capital  $i$  empregado na economia ( $C_i^E$ ). Assim, para obter o valor criado pelo capital  $i$ , basta multiplicar o valor do *spread*  $i$  pela quantidade de capital  $i$  empregado pela empresa. A partir destes dados é possível, então determinar o valor

total gerado por todas as formas de capital utilizadas por uma organização e assim obter a eficiência sustentável da mesma.

Compilando e analisando estudos sobre o tema Orlitzky *et. al* (2003) confirmou sua hipótese inicial de que o desempenho social e financeiro de uma empresa estão, geralmente, positivamente relacionados e que esta relação se dá de forma bidirecional, ou seja, o bom desempenho financeiro afeta o desempenho social que obtendo bons resultados afeta o desempenho financeiro. Portanto, considerando, a teoria até aqui apresentada, este estudo considera como hipótese a ser confirmada a mesma conclusão encontrada por Orlitzky *et. al* (2003), a de que desempenho social e financeiro estão diretamente relacionados, e desta forma, espera-se que o  $\alpha$  a ser encontrado seja positivo.

### 3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

#### 3.1 Tipo e descrição geral da pesquisa

Este trabalho acadêmico, como citado anteriormente, tem por objetivo investigar se há relação entre desempenho social e ambiental e ganhos em performance econômica. Para tanto, optou-se por trabalhar com as empresas que possuem capital aberto negociados na bolsa de valores, mais especificamente esta pesquisa analisou dados de dois índices da BM&FBovepa, a saber, o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e o Índice Brasil (IBrX). Tal opção foi feita pelo fato de ser possível obter os dados financeiros das empresas e dos índices com relativa facilidade, além de ser possível encontrar dados de mais de 5 anos. Com os dados compilados e à luz das teorias financeiras do *Capital Asset Price Model* desenvolvida por Sharpe (1964) e do alfa de Jensen (1967) foram feitos os cálculos para, assim, perceber a relação existente.

Neste sentido, seguindo a classificação proposta em uma compilação de metodologias científicas elaborada por Silva e Menezes (2001), este trabalho acadêmico caracteriza-se como sendo uma pesquisa aplicada e quantitativa. Aplicada, pois, restringe-se a realidade de corporações brasileiras e os resultados necessariamente refletirão a realidade cultural brasileira, se aplicada em outros contextos esta pesquisa poderia apresentar resultados diversos, além da realidade de que este trabalho visou apenas resolver uma questão específica. Quantitativa porque, como relatado, a relação entre desempenho econômico e desempenho social foi percebidos através do alfa de Jensen, traduzindo em números os ganhos das organizações com as práticas de sustentabilidade; foram utilizadas, também, as técnicas de estatística média, correlações, desvio-padrão, dentre outras (SILVA E MENEZES, 2001).

Quanto aos objetivos da pesquisa e aos procedimentos utilizados, seguindo a classificação de Gil (1999) este trabalho pode ser enquadrado como sendo descritivo e teve como principais procedimentos técnicos a pesquisa documental e pesquisa *ex-post-facto* (experimental). A busca pela relação entre ganhos econômicos e boas práticas de sustentabilidade para assim descrever este

fenômeno é suficiente para determinar este trabalho como sendo descritivo. Sobre os procedimentos de pesquisa, os dados refletem variações passadas dos índices analisados por isso, uma análise *ex-post-facto*; os documentos utilizados foram necessários para compreender a metodologia de composição dos fundos e obtidos no site da BM&FBOVESPA.

Finalizando este tópico é importante ressaltar, para futuras pesquisas, as fontes utilizadas para a busca de trabalhos acadêmicos utilizados na formulação do referencial teórico. Em um primeiro momento notou-se que apesar de já existirem muitos estudos brasileiros sobre sustentabilidade e suas derivações, grande parte destes trabalhos é referenciada em artigos internacionais, deste modo a maioria dos estudos utilizados são internacionais. Para ter acesso a estes estudos foram realizadas pesquisas em bancos de dados científicos, o mais utilizado foi o Google Acadêmico, esta ferramenta é muito útil no sentido de que além de ser uma fonte de busca, a ferramenta detalha quantas citações foram feitas sobre o artigo que está sendo procurado, mostrando a relevância do trabalho na comunidade científica.

Outros bancos de dados utilizados foram o *JSTOR*, o *Wiley* e o *Sage*, lembrando que todos estes bancos dependem de cadastros associados à instituição de ensino. Os termos utilizados na busca foram: *sustainable development*, *coporate social performance*, *coporate economic performance*, *sustainability*, *sustainability and economic development*, dentre outros. Os trabalhos utilizados, em sua maioria foram publicados nos periódicos: *Journal of Environmental Management* e *Journal of Bussiness Ethics*. Já os artigos relacionados à teoria financeira, foram os trabalhos de William F. Sharpe (1964) sobre o *Capital Asset Pricing Model* ou CAPM e de Michael C. Jensen (1967) sobre a performance de fundos mútuos, pesquisa na qual ele introduziu o alfa ao modelo do CAPM.

### **3.2 Caracterização da organização, setor ou área**

Como citado anteriormente este trabalho realizou as análises com base nos dados de índices de ações organizados pela BM&FBOVESPA, deste modo todos os dados necessários à realização da pesquisa estão disponíveis no site da própria empresa [www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br). No entanto optou-se por pegar os dados

históricos dos índices no sistema da Economática, este sistema pode ser solicitado através do site [www.ecnomatica.com/pt](http://www.ecnomatica.com/pt), uma vez instalado o usuário pode realizar atualizações diárias das informações; a grande vantagem deste sistema é a organização das informações de forma mais acessível e de mais fácil entendimento.

Neste sentido torna-se fundamental detalhar o funcionamento da Bolsa de Mercadorias e Futuro e Bolsa de Valores de São Paulo (BMeFBOVESPA), bem como a metodologia utilizada para a formação dos índices de ações utilizados na pesquisa. Este último assunto será tratado no tópico seguinte.

De acordo com o histórico exposto no site da própria BM&FBOVESPA, a origem da organização data de 1890 com a fundação da Bolsa Livre, no entanto um ano após a sua criação a primeira bolsa foi fechada, devido a política do Encilhamento proposta por Rui Barbosa e Visconde de Ouro Preto. Em 1895 foi fundada a Bolsa de Fundos Públicos de São Paulo, diversas mudanças aconteceram desde então, aperfeiçoando as operações da bolsa até que em 1967 surge a Bolsa de Valores de São Paulo – Bovespa.

Outro ano de grande importância na história da organização foi o ano de 1986 quando se iniciou os pregões da Bolsa Mercantil e de Futuros – BM&F, operando nos mercados de commodities e derivativos. Nos anos seguintes tanto a Bovespa quanto a BM&F cresceram e outras bolsas brasileiras foram se fundindo com estas, até que em 2008 ocorreu a integração entre a Bovespa e a BM&F, surgindo a BM&FBOVESPA S.A. uma das maiores bolsas do mundo em valor de mercado.

Dentre as diversas atividades da organização, destacam-se as principais: desenvolvimento, implantação e provimento de sistemas para a negociação de ações, derivativos de ações, títulos renda fixa, títulos públicos federais, derivativos financeiros, moedas à vista e commodities agropecuárias; registro, compensação e liquidação de ativos e valores mobiliários transacionados e a listagem de ações e de outros ativos; divulgação de informações de suporte ao mercado; além de atuar como depositária dos ativos negociados em seus ambientes (site da empresa).

No que tange a sustentabilidade, a BM&FBOVESPA declarou seu posicionamento pró ativo lançando o manifesto Novo Valor no qual são firmados diversos compromissos da corporação com a sociedade e o meio ambiente, segundo o texto do manifesto não basta que empresas cresçam materialmente se a sociedade e o ambiente se degradam. O manifesto apresenta dez compromissos, destacando o que diz “Vamos dar exemplos de que lucros podem ser medidos por

boas práticas, as melhores práticas!” (MANIFESTO NOVO VALOR, BM&FBOVESPA).

### 3.3 População e amostra

Para a realização deste estudo foram escolhidos dois índices de ações da BM&FBOVESPA, o Índice Brasil (IBrX) e o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), ressaltando que um índice é o indicador de desempenho de um determinado grupo de ações ou ativos. Cada índice é formado a partir de uma metodologia diferente, ou seja, para uma determinada ação fazer parte de um índice ela tem de atingir as especificações ditadas pela metodologia do índice. A razão para escolha de cada um dos índices, bem como a metodologia de cada um, serão expostas uma a uma a seguir.

#### Índice Brasil (IBrX)

Este índice é composto por 100 ações que atenderem cumulativamente dois critérios: estarem entre as 100 melhores classificadas quanto ao índice de negociabilidade, apurados nos doze meses anteriores a reavaliação; e terem sido negociadas em pelo menos 70% dos pregões ocorridos nos doze meses anteriores à formação da carteira. Além de que as empresa não podem estar sob regime de recuperação judicial ou outras situações excepcionais, vale ressaltar ainda que os rebalanceamentos da carteira são efetuados de quatro em quatro meses.

O índice de negociabilidade é obtido a partir da fórmula (7) retirada do manual de metodologia do IBrX da BM&FBOVESPA:

$$(7) \text{ IN} = \sqrt{\frac{\text{ni}}{\text{N}} * \frac{\text{vi}}{\text{V}}}$$

na qual o “IN” é o índice de negociabilidade, “ni” o número de negócios com a ação “i” no mercado a vista, N número total de negócios no mercado à vista da BOVESPA, “vi” volume financeiro gerado pelos negócios com a ação “i” no



mercado à vista e “V” o volume financeiro total do mercado à vista da BOVESPA.

Nesta pesquisa o IBrX representa a carteira de mercado utilizada na teoria de Jensen (1967). A carteira de mercado representa uma carteira eficiente, ou seja uma carteira com muitos grupos diferentes de ações, permitindo uma maior diversificação. O ideal seria uma carteira com todas as ações do mercado; como é difícil obter todos estes dados é comum utilizar carteiras como o IBrX como uma aproximação para a carteira de mercado, ou seja, uma carteira suficientemente grande para ser totalmente diversificada (BERK e DeMARZO, 2009).

### **Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE)**

Para uma ação integrar o ISE ela deve atender a três requisitos cumulativos: a) ser uma das 200 ações com maior índice de negociabilidade apurados nos doze meses anteriores ao início do processo de reavaliação; b) ter sido negociada em pelo menos 50% dos pregões ocorridos nos doze meses anteriores ao início do processo de reavaliação; c) atender aos critérios de sustentabilidade referenciados pelo conselho do ISE, ressaltando que as empresas devem demonstrar formalmente a intenção de compor este índice. Assim como os demais índices, empresas que estiverem em processo de recuperação judicial, processo falimentar, dentre outras situações excepcionais não podem compor o ISE.

Os critérios de sustentabilidade compreendem uma metodologia que permite avaliar comparativamente o desempenho das empresas sob os aspectos de eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança corporativa; e deste modo, “tem se consolidado como uma ferramenta objetiva para comparar o desempenho das empresas listadas na BM&FBOVESPA que se destacam pelo seu alinhamento estratégico com a sustentabilidade” (BM&FBOVESPA, 2011).

A metodologia do ISE compreende sete dimensões de avaliação das empresas, a saber: ambiental, econômico-financeira, geral, governança corporativa, mudanças climáticas, natureza do produto e social. Sendo que a

dimensão ambiental é distribuída em seis grupos que variam de acordo com o setor de atuação da empresa emissora da ação.

O Índice de Sustentabilidade Empresarial foi escolhido para representar a carteira de ações das empresas que apresentam bom desempenho social e ambiental, pois a metodologia utilizada para selecionar tais empresas assegura tal realidade, esta carteira foi comparada com a carteira de mercado, o IBrx, para obter os resultados e relações da pesquisa.

### **3.4 Caracterização dos instrumentos de pesquisa**

Na realização deste trabalho não foram necessários a utilização de questionários ou instrumentos semelhantes. No entanto, pode-se assumir que a própria teoria financeira utilizada foi necessária para a conclusão deste estudo, quanto a validação não há questionamentos visto que as teorias de Sharpe (1964) e Jensen (1967) já estão consolidadas e são amplamente divulgadas e utilizadas nos cursos de administração financeira nas universidades.

Já para a análise dos dados foi utilizado o programa de computador EViews, um *software* para tratamento estatístico de dados, semelhante ao SPSS da Microsoft, no entanto mais robusto nas ferramentas de análise, o método utilizado foi o de quadrados mínimos ordinários.

### **3.5 Procedimentos de coleta e de análise de dados**

Os dados utilizados foram obtidos no site da BM&FBOVESPA ([www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br)) e no sistema da Economática, este sistema é muito útil para investidores profissionais ou não e pode ser adquirido por meio de um contato que pode ser feito pelo site [www.economica.com/pt](http://www.economica.com/pt). O programa da Economática e particularmente interessante para a coleta de dados relacionados ao mercado financeiro nacional, visto que os dados históricos podem ser encontrados com relativa facilidade no sistema e exportados para arquivos no Excel. Após coletados os dados e compilados em uma planilha do Excel, o tratamento foi realizado com o

programa Eviews e separadamente foram calculados os desvios padrões e médias das distribuições.

Para os propósitos deste estudo foram coletados dados históricos do IBrX, para caracterizar a carteira de mercado, do ISE para representar o portfólio a ser estudado e por fim, as taxas históricas do CDI (Certificado de Depósito Interbancário), para representar os juros de um ativo livre de risco.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De forma interessante o estudo não apresentou os resultados esperados, divergindo da hipótese elaborada e desta forma das teorias e achados de Orlitzky *et. al* (2003). Antes de uma discussão sobre esta aparente divergência serão expostos os resultados obtidos e as suas análises, para enfim adentrar na discussão dos resultados.

Inicialmente, foram realizadas observações mensais de novembro de 2005 a outubro de 2011 para os dois índices analisados e para o CDI, totalizando 71 observações sobre a pontuação dos índices e 70 observações de variação nos retornos, a tabela com os dados coletados será disponibilizada em anexo. Os desvios padrões e as médias podem ser observados na tabela 1, a seguir:

	CDI (%)	ISE (%)	ISE (índice)	IBrX (%)	IBrX (índice)
<b>Média</b>	0,944	1,212	1.659,236	1,161	17.651,056
<b>Desvio Padrão</b>	0,188	6,805	356,156	6,825	3.851,677

Tabela 1 – Médias e desvios padrões dos dados históricos de cada índice.

Fonte: elaborada com dados obtidos do sistema Economática.

Quanto ao modelo empregado, este foi baseado em Jensen (1967) e teve a seguinte forma funcional, equação (8):

$$(8) (R_{ISE} - R_{CDI}) = \alpha + \beta(R_{IBrX} - R_{CDI}) + \varepsilon$$

onde:

$R_{ISE}$  = retorno médio do ISE;

$R_{CDI}$  = retorno médio do CDI, representa a taxa livre de risco;

$\alpha$  = alfa de Jensen, retorno incremental;

$\beta$  = risco sistemático;

$R_{IBrX}$  = retorno médio do IBrX, representa a carteira de mercado;

$\varepsilon$  = erro aleatório.

Para que os testes de hipótese possam ser realizados, o termo de erro deve ser normalmente distribuído, conforme os pressupostos de Jensen (1967); no

entanto, por meio do teste de Jarque-Bera, observa-se que tal fato não ocorre. A figura 1 mostra o histograma da distribuição do fator de erro aleatório.

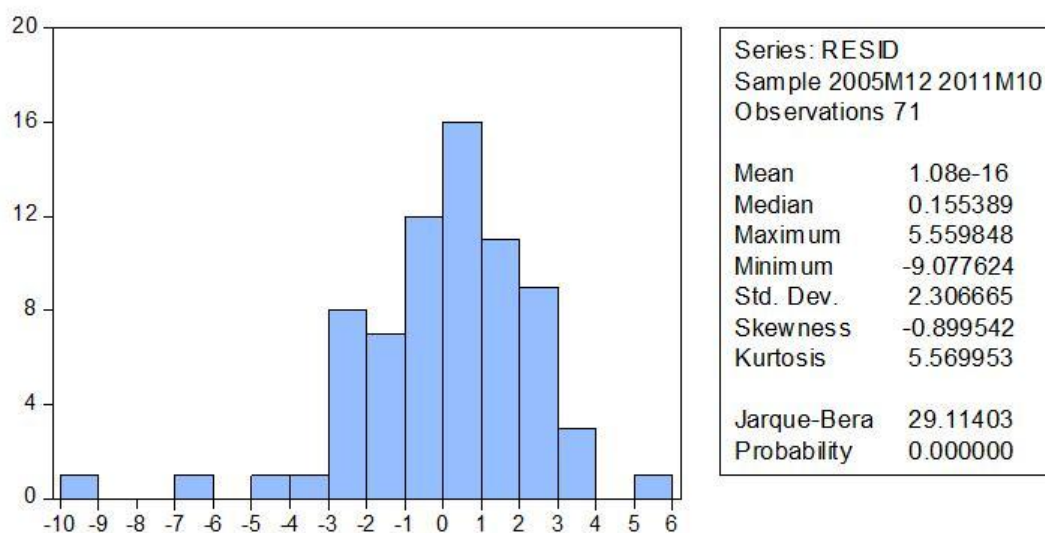


Figura 2 – Histograma da distribuição dos resíduos.

Fonte: próprio autor por meio de regressão pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários, realizada no EViews com dados do sistema Economática.

Porém, segundo Gujarati (2006) caso as hipóteses de Gauss-Markov sejam atendidas, os resíduos são assintoticamente normais e, dessa forma, os testes de hipótese podem ser realizados, confirmando as hipóteses, tem-se:

- 1) a média da expectativa de  $\varepsilon$  deve ser igual a zero,  $E(\varepsilon) = 0$ ; esta hipótese se confirma conforme pode ser visto na figura 1 a média é de  $1,08^{-16}$ ;
- 2) o termo  $\varepsilon$  deve ser homocedástico, ou seja a variância do erro é constante, isto ocorre conforme resultado apresentado na Figura 3, na qual pode-se observar o resultado do teste de White, valor  $P = 0,188519$ ;
- 3) o termo  $\varepsilon$  não pode ser auto correlacionado, esta hipótese é confirmada com a Figura 4, indicando que o termo de erro comporta-se de forma aleatória;
- 4) o modelo deve ser linear nos parâmetros, o que de fato ocorre;
- 5) o modelo deve estar corretamente especificado, esta hipótese pode ser confirmada pela teoria que já é aceita e consolidada e as variáveis devem ser estacionárias o que também pode ser confirmado com o teste ADF indicado na figura 3.

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	0.188519	Prob. F(2,68)	0.8286
Obs*R-squared	0.391502	Prob. Chi-Square(2)	0.8222
Scaled explained SS	0.844884	Prob. Chi-Square(2)	0.6554

Figura 3 – Tabela com resultados do teste de White para a análise de heterocedasticidade.  
 Fonte: próprio autor por meio de regressão pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários, realizada no EViews com dados do sistema Económica.

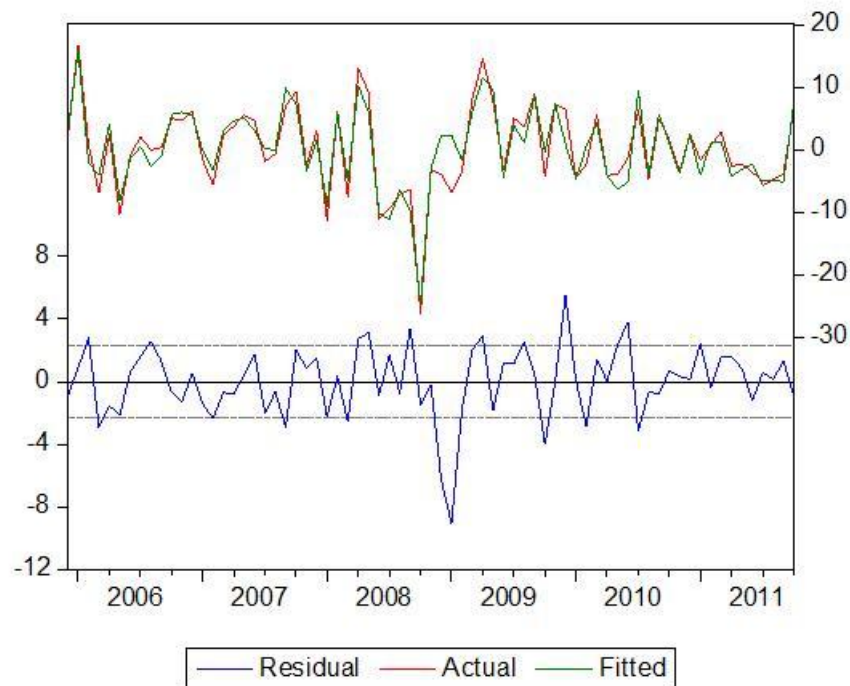


Figura 4 – Gráfico de distribuição histórica dos resíduos, indicando a aleatoriedade deste.  
 Fonte: próprio autor por meio de regressão pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários, realizada no EViews com dados do sistema Económica.

Null Hypothesis: ISE has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.901125	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.527045	
5% level	-2.903566	
10% level	-2.589227	

Null Hypothesis: IBrX has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.544512	0.0000
Test critical values:		
	1% level	-3.527045
	5% level	-2.903566
	10% level	-2.589227

Figura 5 – Tabelas com os resultados do teste de Dickey-Fuller para o ISE e para o IBrX.  
 Fonte: próprio autor por meio de regressão pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários, realizada no EViews com dados do sistema Economática.

Confirmadas as hipóteses de Gauss-Markov, é possível proceder com a análise das hipóteses. Os resultados encontrados para os parâmetros  $\alpha$  e  $\beta$ ; foram os seguintes:  $\alpha = 0,0642$  e  $\beta = 0,939$ , assim o retorno que pode ser esperado do ISE é representado pela equação (9):

$$(9) \phi_{ISE} = 0,0642 + 0,939 IBrX$$

Os resultados indicam que, como o  $\alpha$  está entre 0 e 1, o Índice de Sustentabilidade Empresarial não gera ganhos excepcionais a seus investidores, no entanto o custo de capital,  $\beta$  entre 0 e 1, é menor do que o exigido pelo mercado. Os resultados mostram também que o modelo é globalmente significativo e que 89% da volatilidade do ISE é justificada por variações de risco sistemático ( $R^2 = 0,89$ ), correspondendo com a baixa significância estatística do  $\alpha$ .

A partir deste ponto é possível retomar a discussão, conforme apresentado por diversos autores a relação entre desempenho financeiro e desempenho social dá-se de forma direta (ORLITZKY *et. al*, 2003), (EPSTEIN e ROY, 2001), (WAGNER, 2005), (RUF *et. al*, 2001). No entanto, conforme pôde ser observado com os resultados o investimento das empresas em práticas de sustentabilidade não gera ganhos excepcionais para os acionistas.

Conforme o modelo proposto por Schaltegger e Synnestvedt (2002), pode-se interpretar que o que tem ocorrido com as empresas que compõem o ISE é que os custos com programas e políticas de sustentabilidade têm se equiparado com os ganhos adicionais gerados por tais políticas. Mesmo que está inferência possa ser confirmada, é preferível que tais empresas mantenham esta postura, contrastando

com as que não procuram uma postura sustentável diante da sociedade, conforme defendido por Pitelis (2004) e Sachs (1995).

Os resultados divergem também dos encontrados por Arantes (2006), em sua pesquisa foram comparados os retornos do IBOVESPA e do fundo AMRO ETHICAL, tal divergência pode ser justificada pela metodologia de composição dos fundos, além do fato de que o fundo AMRO ETHICAL não apresenta o número de ações do ISE e é controlado por gestores com intenções de ganhos financeiros, enquanto o ISE reflete as percepções do mercado de forma passiva.

Olhando, por outra perspectiva, pode-se considerar que o ISE apresentou certa vantagem sobre a carteira de mercado, visto que o custo de capital das ações do ISE é inferior ao custo de capital do IBrX, sendo menos arriscadas e por consequência, oferecendo retornos inferiores seguindo a teoria de Sharpe (1964).

Enfim, resgatando o modelo tridimensional de Carroll (1986) e os estudos de Orlitzky (2003), observa-se que a relação entre desempenho financeiro e social pode ser modificada por uma série de fatores. Nesta pesquisa o foco esteve sobre o retorno para os acionistas, as pesquisas normalmente baseiam-se na relação de políticas sociais e retornos brutos, o que acaba por mascarar os reais ganhos econômicos com o desempenho social. Outra questão que pode ter gerado as diferenças é o próprio contexto social em que as organizações estão inseridas, afetando a percepção dos consumidores, as políticas governamentais e os incentivos das empresas para implementar políticas sociais e ambientais, afetando os resultados das corporações.



## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O intuito deste estudo, desde o início, não foi questionar a necessidade de estratégias sustentáveis, mas sim avaliar a eficiência destas estratégias na geração de ganhos financeiros para as organizações. Por meio da análise e comparação dos índices de ações ISE e IBrX foi possível constatar que, no mercado brasileiro, as empresas que compõem o ISE, ou seja que empregam estratégias de sustentabilidade, não apresentam ganhos financeiros substanciais. Caso tal fato ocorresse, o alfa de Jensen seria superior a 1. Por outro lado, foi possível observar que o custo de capital das ações do ISE é inferior ao das ações do IBrX, esta conclusão é possível por meio do beta, que neste caso foi inferior a 1. Ou seja, investir na carteira ISE é menos arriscado que investir na carteira de mercado.

Por mais que os resultados encontrados tenham divergido da hipótese levantada inicialmente, pode-se assumir que a hipótese não é totalmente negativa, considerando que as empresas que compõem o ISE podem apresentar ganhos nas outras dimensões de Carroll (1979), estando ainda em um estágio no qual os investimentos em sustentabilidade ainda não são eficientemente aplicados. No entanto, como Pitelis (2004) ressaltou estas empresas agem de forma sábia e responsável quando implementam suas práticas de sustentabilidade deliberadamente.

Assim como em todo trabalho científico, algumas limitações podem ser listadas, o modelo proposto foi aplicado sobre o retorno de índices, não considerando políticas individuais de cada empresa. Desta forma os resultados representam um perfil do mercado, mas não a realidade das empresas; pode ser que os resultados variem caso sejam avaliados grupos menores de empresas. Outra limitação é que o trabalho foi fundamentado sobre a teoria do CAPM, ou seja, é mais facilmente aplicado à realidade de organizações com capital aberto.

Recomenda-se que, em novos estudos, este modelo seja aplicado em grupos de empresas que apresentem metodologias diferenciadas para a avaliação de desempenho social. Por exemplo, um grupo de empresas que apresentem o selo ISO 14.000, seguindo um mesmo padrão metodológico e passível de comparação com outras empresas do mercado.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, A.M. **Valores, consumo e sustentabilidade**. Tese de Doutorado - Universidade de Brasília, 2010.
- ARANTES, E. **Investimento em Responsabilidade Social e sua Relação com o Desempenho Econômico das Empresas**. Conhecimento Interativo, São José dos Pinhais, PR, v. 2, n. 1, p. 03-09, jan./jun. 2006.
- CARROLL, A. B. (1979). **A three-dimensional conceptual model of corporate social performance**. *Academy of Management Review*, 4, 497-505.
- CARROLL, A. B. (1999). **Corporate Social Responsibility : Evolution of a Definitional Construct**. *Business Society* 1999 38: 268.
- CMMAD (1987), **Our Common Future**. Estocolmo, Suécia.
- EPSTEIN, M. J.; ROY M.J. **Sustainability in Action: Identifying and Measuring the Key Performance Drivers**. Elsevier Science, 2001.
- FIGGE, F.; HAHN, T. **The Cost of Sustainability Capital and the Creation of Sustainable Value by Companies**. *Journal of Industrial Ecology*, 2005, Volume 9, número 4. Disponível em: [HTTP://mitpress.mit.edu/jie](http://mitpress.mit.edu/jie)
- GORE, A. (2006). **An Inconvenient Truth**.
- GUJARATI, D. N. **Econometria Básica**. Ed. Campus, 4ª edição.
- JACOBI, P. R. (2005). **Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo**. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago.
- JENSEN, M.C. **The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964**. *The Journal of Finance*, Vol. 23, nº 2 de Dezembro de 1967. Disponível em: <http://www.jstor.org>
- ORLITZKY, M.; SCHMIDT, F. L.; RYNES, S. L. **Corporate Social and Financial Performance: a Meta-Analysis**. *Organization Studies*, 2003.
- OTTOMAN, J.A. **The new Rules of Green Marketing**. Greenleaf Publishing, Janeiro de 2011.
- PITELIS, C. N. **(Corporate) Governance, (Shareholder) Value and (Sustainable) Economic Performance**. Oxford, Inglaterra, Blackwell Publishing, 2004.
- RUF, B. M.; MURALIDHAR, K.; BROWN, R. M.; JANNEY, J.J.; PAUL, K.. **An Empirical Investigation of the Relationship Between Change in Corporate Social Performance and Financial Performance: a Stakeholder Theory Perspective**. *Journal of Business Ethics*, 32: 143-156, 2001.

SACHS, I. (1995). **Em busca de novas estratégias de desenvolvimento.** Estudos Avançados 9 (25), p.29-63. A pedido da UNESCO.

SACHS, I. *et al.* (1993). **Para pensar o desenvolvimento sustentável.** Ed. Brasiliense, São Paulo.

SCHALTEGGER, S.; SYNNESTVEDT, T. **The link between 'green' and economic success:** environmental management as the crucial trigger between environmental and economic performance. *Journal of Environmental Management*, 2002. Elsevier Science, 2002.

SHARPE, W.F. **Capital Asset Prices:** A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, Vol. 19, nº 3 de Setembro de 1964. Publicado por: Blackwell Publishing, acessado em 13/10/2011.

WAGNER, M.. **How to reconcile environmental and economic performance to improve sustainability: corporate environmental strategies in the European paper industry,** *Journal of Environmental Management*, 2005. Elsevier.

WOOD, D. J. (1991). **Toward Improving Corporate Social Performance.** *Business Horizons*, July-August, 1991.

WOOD, D. J. (1995). **Stakeholder Mismatching: a Theoretical Problem in Empirical Research on Corporate Social Performance.** *The International Journal of Organization Analysis*. Vol. 3, No. 3 (July), 1995.

## ANEXOS

### Anexo A – Tabela de dados

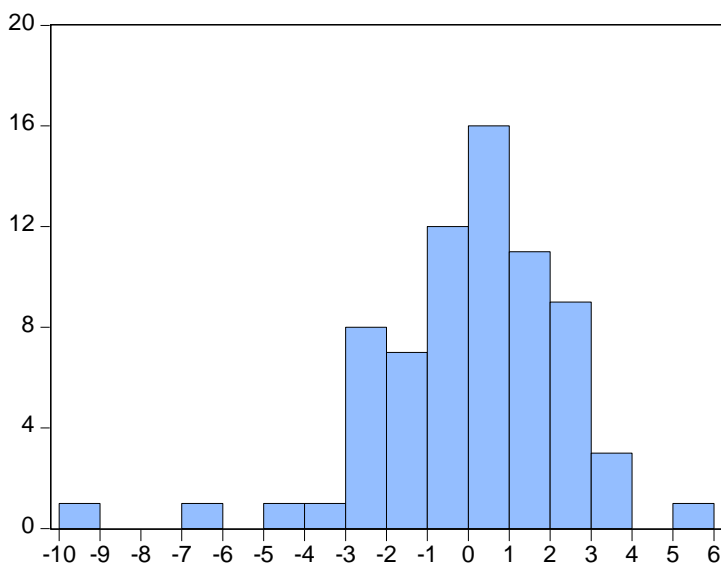
Data	CDI (%)	%ise	ise (índice)	%ibrx	ibrx (índice)
nov/05	1,376335		1000		10195
dez/05	1,46683	4,00	1040	5,01	10706
jan/06	1,42561	18,27	1230	18,34	12669
fev/06	1,14007	1,87	1253	-1,14	12525
mar/06	1,41834	-5,43	1185	-2,83	12171
abr/06	1,075353	3,71	1229	5,46	12836
mai/06	1,278204	-9,03	1118	-7,46	11878
jun/06	1,182168	0,36	1122	-0,40	11830
jul/06	1,166966	3,30	1159	1,67	12028
ago/06	1,251322	1,29	1174	-1,51	11846
set/06	1,053173	1,45	1191	-0,01	11845
out/06	1,090119	6,13	1264	7,12	12688
nov/06	1,017286	5,78	1337	7,38	13624
dez/06	0,984305	7,18	1433	6,92	14567
jan/07	1,0784	-0,42	1427	0,93	14703
fev/07	0,869787	-4,70	1360	-2,65	14313
mar/07	1,048557	3,46	1407	4,25	14922
abr/07	0,940622	4,76	1474	5,80	15788
mai/07	1,022124	6,65	1572	6,47	16809
jun/07	0,901475	5,66	1661	4,06	17492
jul/07	0,968146	-0,78	1648	1,17	17697
ago/07	0,987819	0,36	1654	0,95	17866
set/07	0,800564	7,80	1783	11,27	19879
out/07	0,924077	10,32	1967	8,73	21614
nov/07	0,839837	-1,63	1935	-2,77	21016
dez/07	0,83944	3,93	2011	2,46	21534

jan/08	0,92195	-10,29	1804	-8,66	19670
fev/08	0,795024	6,98	1930	6,93	21034
mar/08	0,83854	-6,74	1800	-4,55	20077
abr/08	0,897823	14,00	2052	11,82	22451
mai/08	0,87122	10,04	2258	7,26	24080
jun/08	0,948224	-10,05	2031	-9,91	21694
jul/08	1,064244	-8,27	1863	-10,73	19366
ago/08	1,012822	-6,12	1749	-5,86	18231
set/08	1,098522	-5,20	1658	-9,32	16532
out/08	1,173931	-24,91	1245	-25,11	12381
nov/08	0,995831	-2,17	1218	-2,25	12102
dez/08	1,111055	-2,71	1185	3,61	12539
jan/09	1,042789	-5,65	1118	3,51	12979
fev/09	0,852714	-2,59	1089	-0,95	12856
mar/09	0,966543	9,09	1188	7,40	13807
abr/09	0,835606	15,40	1371	13,17	15626
mai/09	0,766491	8,61	1489	11,03	17349
jun/09	0,751434	-2,42	1453	-3,97	16660
jul/09	0,784082	5,92	1539	4,98	17489
ago/09	0,691461	4,42	1607	1,91	17823
set/09	0,691534	9,77	1764	9,82	19573
out/09	0,691203	-3,57	1701	0,35	19642
nov/09	0,659016	8,05	1838	8,46	21304
dez/09	0,723879	7,29	1972	1,73	21672
jan/10	0,658207	-3,80	1897	-4,22	20758
fev/10	0,592504	-1,69	1865	1,14	20994
mar/10	0,756934	6,43	1985	5,21	22088
abr/10	0,663961	-3,32	1919	-3,70	21270
mai/10	0,750093	-3,18	1858	-5,98	19997
jun/10	0,790829	-0,48	1849	-4,71	19055
jul/10	0,859213	7,30	1984	11,00	21151
ago/10	0,886301	-3,73	1910	-3,39	20435
set/10	0,844564	5,86	2022	6,93	21852
out/10	0,805665	2,37	2070	1,67	22218
nov/10	0,805628	-2,61	2016	-3,26	21494
dez/10	0,927151	3,52	2087	3,47	22239
jan/11	0,860592	-0,72	2072	-3,49	21462
fev/11	0,842429	1,59	2105	2,00	21891
mar/11	0,918851	3,80	2185	2,26	22385
abr/11	0,8388	-1,78	2146	-3,68	21561
mai/11	0,985266	-1,16	2121	-2,27	21071
jun/11	0,952666	-2,55	2067	-1,55	20745
jul/11	0,966598	-4,02	1984	-5,01	19705
ago/11	1,072385	-3,63	1912	-4,17	18884
set/11	0,93979	-2,82	1858	-4,55	18025
out/11	0,880741	7,48	1997	8,84	19618

## Anexo B – Relatório de resultados EViews

Dependent Variable: ISE  
 Method: Least Squares  
 Date: 11/19/11 Time: 13:32  
 Sample: 2005M12 2011M10  
 Included observations: 71

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.064193	0.275877	0.232686	0.8167
IBRX	0.939330	0.040568	23.15471	0.0000
R-squared	0.885977	Mean dependent var		0.274382
Adjusted R-squared	0.884324	S.D. dependent var		6.831062
S.E. of regression	2.323320	Akaike info criterion		4.551636
Sum squared resid	372.4493	Schwarz criterion		4.615374
Log likelihood	-159.5831	Hannan-Quinn criter.		4.576982
F-statistic	536.1407	Durbin-Watson stat		1.667417
Prob(F-statistic)	0.000000			



Series: RESID  
 Sample 2005M12 2011M10  
 Observations 71

Mean	1.08e-16
Median	0.155389
Maximum	5.559848
Minimum	-9.077624
Std. Dev.	2.306665
Skewness	-0.899542
Kurtosis	5.569953
Jarque-Bera	29.11403
Probability	0.000000

Date: 11/19/11 Time: 13:33 - correlograma  
 Sample: 2005M12 2011M10  
 Included observations: 71

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
-----------------	---------------------	----	-----	--------	------

---



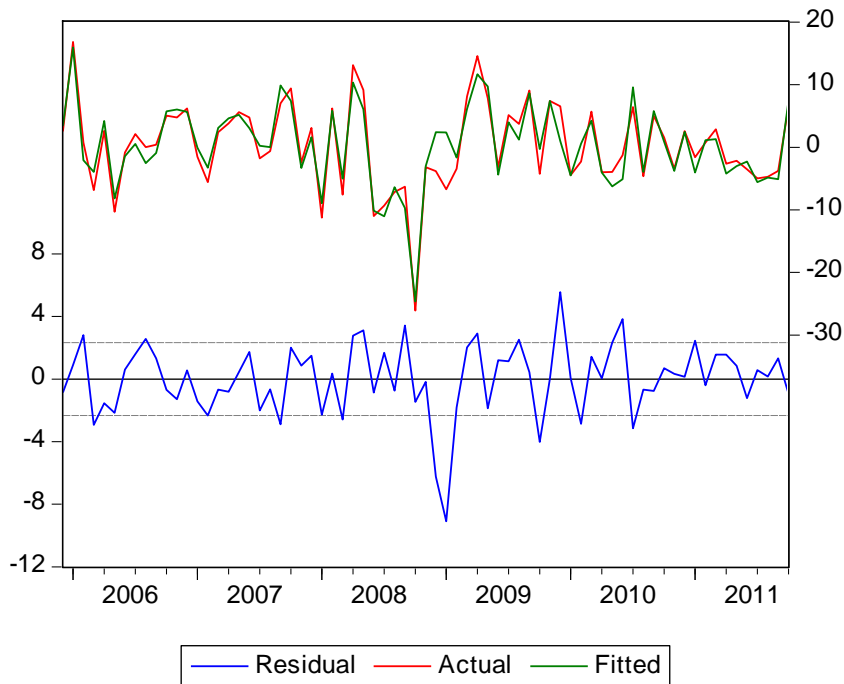
---

. *		. *		1	0.164	0.164	1.9942	0.158
. *		. *		2	-0.120	-0.151	3.0845	0.214
** .		. *		3	-0.225	-0.187	6.9568	0.073
. .		. .		4	-0.044	0.009	7.1090	0.130
. *		. .		5	0.083	0.044	7.6511	0.177
. .		. *		6	-0.032	-0.107	7.7306	0.259
. *		. *		7	-0.168	-0.155	10.023	0.187
** .		. *		8	-0.230	-0.189	14.360	0.073
. *		. *		9	0.157	0.184	16.416	0.059
. *		. .		10	0.148	-0.015	18.270	0.051
. .		. .		11	0.055	-0.031	18.532	0.070
. *		. *		12	-0.140	-0.090	20.249	0.063
. .		. .		13	-0.049	0.042	20.466	0.084
. .		. *		14	-0.026	-0.107	20.527	0.114
. .		. .		15	0.019	-0.063	20.560	0.151
. *		. *		16	0.138	0.155	22.352	0.132
. *		. *		17	-0.142	-0.140	24.295	0.112
. .		. .		18	-0.058	-0.030	24.623	0.136
. .		. .		19	-0.025	-0.037	24.687	0.171
. *		. *		20	0.144	0.086	26.791	0.141
. *		. *		21	0.128	0.088	28.478	0.127
. .		. .		22	0.057	0.026	28.825	0.150
. .		. *		23	0.005	0.091	28.828	0.186
. .		. .		24	-0.040	0.041	29.008	0.220
. *		. .		25	0.084	0.030	29.806	0.232
. .		. .		26	-0.036	-0.049	29.955	0.269
. *		. .		27	-0.106	-0.048	31.289	0.259
. *		. .		28	-0.185	-0.040	35.399	0.159
. *		. *		29	-0.131	-0.173	37.505	0.134
. .		. .		30	0.014	0.003	37.531	0.162
. .		. .		31	0.073	-0.011	38.216	0.174
. *		. .		32	0.090	0.008	39.287	0.176

---



---



Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.188519	Prob. F(2,68)	0.8286
Obs*R-squared	0.391502	Prob. Chi-Square(2)	0.8222
Scaled explained SS	0.844884	Prob. Chi-Square(2)	0.6554

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2  
 Method: Least Squares  
 Date: 11/19/11 Time: 13:35  
 Sample: 2005M12 2011M10  
 Included observations: 71

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.581380	1.539606	3.625199	0.0006
IBRX	0.050067	0.206200	0.242810	0.8089
IBRX^2	-0.007499	0.015479	-0.484488	0.6296

R-squared	0.005514	Mean dependent var	5.245765
Adjusted R-squared	-0.023735	S.D. dependent var	11.29392
S.E. of regression	11.42717	Akaike info criterion	7.751200
Sum squared resid	8879.455	Schwarz criterion	7.846806
Log likelihood	-272.1676	Hannan-Quinn criter.	7.789219
F-statistic	0.188519	Durbin-Watson stat	1.494669
Prob(F-statistic)	0.828616		



## Estacionaridade ADF – ISE

Null Hypothesis: ISE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.901125	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.527045	
5% level	-2.903566	
10% level	-2.589227	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ISE)

Method: Least Squares

Date: 11/19/11 Time: 13:37

Sample (adjusted): 2006M01 2011M10

Included observations: 70 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ISE(-1)	-0.829242	0.120160	-6.901125	0.0000
C	0.210692	0.816007	0.258199	0.7970

R-squared	0.411895	Mean dependent var	0.058104
Adjusted R-squared	0.403246	S.D. dependent var	8.834579
S.E. of regression	6.824699	Akaike info criterion	6.707129
Sum squared resid	3167.203	Schwarz criterion	6.771372
Log likelihood	-232.7495	Hannan-Quinn criter.	6.732647
F-statistic	47.62552	Durbin-Watson stat	1.940891
Prob(F-statistic)	0.000000		

## estacionaridade – ADF IBRX

Null Hypothesis: IBRX has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.544512	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.527045	
5% level	-2.903566	
10% level	-2.589227	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(IBRX)

Method: Least Squares

Date: 11/19/11 Time: 13:38

Sample (adjusted): 2006M01 2011M10

Included observations: 70 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IBRX(-1)	-0.780510	0.119262	-6.544512	0.0000
C	0.151446	0.808891	0.187227	0.8520
R-squared	0.386451	Mean dependent var		0.063022
Adjusted R-squared	0.377428	S.D. dependent var		8.575980
S.E. of regression	6.766723	Akaike info criterion		6.690066
Sum squared resid	3113.620	Schwarz criterion		6.754309
Log likelihood	-232.1523	Hannan-Quinn criter.		6.715584
F-statistic	42.83064	Durbin-Watson stat		1.945876
Prob(F-statistic)	0.000000			