



Encontro Internacional sobre Gestão
Empresarial e Meio Ambiente

ISSN: 2359-1048
Dezembro 2016

ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE A TAXA DE RETORNO E A ALOCAÇÃO DE RECURSOS EM INVESTIMENTOS AMBIENTAIS

MARIA LÚCIA ANANIAS DA SILVA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
maria.lucia@facc.ufjf.br

LUCIANA HOLTZ
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
luciana.holtz@ufjf.edu.br

ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE A TAXA DE RETORNO E A ALOCAÇÃO DE RECURSOS EM INVESTIMENTOS AMBIENTAIS

Resumo: O presente estudo tem por objetivo analisar se existe uma relação estatisticamente significativa entre a taxa de retorno e a alocação de recursos em investimentos ambientais de empresas que compõem o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM&FBovespa, no período de 2005 a 2014. Foi realizada uma pesquisa quantitativa de caráter descritiva, por meios de investigação bibliográfica e documental. Utilizou-se da técnica estatística de regressão linear múltipla para realizar a análise de quatro equações propostas na metodologia, que visam identificar a relação entre a Taxa de Retorno - medida pelo ROA (Retorno sobre os Ativos Totais) e ROE (Retorno sobre Patrimônio Líquido) - e Investimentos Ambientais anuais e defasados. Os resultados obtidos em três das quatro equações propostas, apresentam uma relação negativa e estatisticamente significativa entre a variável investimento ambiental e as taxas de retorno. Diante disso pode-se inferir que o investimento ambiental está negativamente associado às taxas de retorno (ROA e ROE), e reforça o argumento da teoria dos *shareholders*, de que esta relação é negativa, pois as responsabilidades ambientais, em alto nível criam custos adicionais para as empresas deixando-as em desvantagem econômica em relação às demais que possuem menos ações e práticas desse tipo.

Palavras-chave: Índice de Sustentabilidade Empresarial; taxa de retorno; investimentos ambientais.

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE RETURN RATE AND RESOURCE ALLOCATION IN ENVIRONMENTAL INVESTMENTS

Abstract: This study aims to examine whether there is a statistically significant relationship between the rate of return and the allocation of environmental investments in resource companies that comprise the Corporate Sustainability Index (CSI) of BM&FBovespa, in the period from 2005 to 2014 was conducted a quantitative study of descriptive character, for bibliographic and documentary research means. We used the statistical multiple linear regression technique to perform the analysis of four equations proposed in the methodology, to identify the relationship between the return rate - measured by ROA (Return on Assets) and ROE (Return on Equity) - Environmental Investments and annual and outdated. The results in three of the four models proposed, have a negative and statistically significant relationship between the variable environmental investment and return rates. Thus it can be inferred that the environmental investment is negatively associated with rates of return (ROA and ROE), and strengthens the argument of the theory of Shareholders, that this relationship is negative, as environmental responsibilities at a high level create additional costs for companies leaving them at an economic disadvantage in relation to others with less actions and practices of this kind.

Keywords: Corporate Sustainability Index; return rate; environmental investments.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, segundo Lins e Silva (2009, p. 1): “[...] o maior desafio da sociedade organizada, das grandes empresas e de governos é o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental, o chamado desenvolvimento sustentável, [...]”. E como foi citado por Roldan *et al* (2012), a gestão empresarial vem sendo cada vez mais pressionada pela sociedade, para que opere de maneira responsável perante o meio ambiente.

Santana, Périco e Rebelatto (2006) comentam que com a intenção de ultrapassar esses desafios, que são oriundos de uma sociedade cada vez mais globalizada, as empresas têm elaborado passos para uma transformação, que visa um diferencial competitivo, em que o meio empresarial, apresenta relevante importância da garantia na proteção do meio ambiente e na determinação da qualidade de vida da sociedade.

Mas o meio empresarial também se preocupa com as informações geradas sobre suas atividades, informações que influenciam na tomada de decisão, interna e externa, sendo a análise econômico-financeira, uma das formas de extrair estas informações das demonstrações contábeis da empresa. Um ponto essencial da análise das demonstrações financeiras, é a análise de rentabilidade, uma das mais importantes, que tem o objetivo de apreciar a taxa de retorno do que foi investido e o que levou a tal rentabilidade (PADOVEZE; BENEDICTO, 2011).

Segundo Bertagnolli, Ott e Damacena (2006, p. 1): “[...] se por um lado os acionistas premem por melhores e mais rápidos resultados econômicos de seus investimentos, por outro, a sociedade clama por um desenvolvimento econômico mais humano e social”. Sendo assim, Roldan *et al* (2012) ressaltam que por consequência disto e das pressões realizadas pela sociedade, a questão ambiental vem ganhando cada vez mais espaço na gestão das organizações. Desse modo, a contabilidade passou a representar um papel importante na tomada de decisão por parte dos usuários das informações contábeis, pois possibilita o desenvolvimento de parâmetros ou indicadores que representam de uma melhor forma o desempenho ambiental das empresas.

Neste estudo, com o intuito de abordar as questões discutidas atualmente, buscar-se-á avaliar em conjunto aspectos atuais, envolvendo o meio ambiente e o desenvolvimento empresarial. Em que no caso, será analisado a possível influência que a alocação de recursos em investimentos ambientais pode causar na taxa de retorno, de uma amostra de empresas ativas que compõem o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM&FBovespa, entre os anos de 2005 a 2014.

No sítio da BM&FBovespa (2014) é citado que o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) é um de seus índices e iniciou-se em 2005, e é ressaltado que: “O ISE é uma ferramenta para análise comparativa da *performance* das empresas listadas na BM&FBovespa sob o aspecto da sustentabilidade corporativa, baseada em eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança corporativa”.

Assim sendo, para atender as questões acerca deste tema e elaborar um estudo envolvendo-o, surgiu o seguinte problema de pesquisa: existe uma relação significativa entre a taxa de retorno e a alocação de recursos em investimentos ambientais nas empresas que compõe o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM&FBovespa? Alinhado ao problema de pesquisa o objetivo geral é analisar se existe relação significativa entre a taxa de retorno e a alocação de recursos em investimentos ambientais nas empresas da amostra.

Lins e Silva (2009) destacam que estudos envolvendo os possíveis impactos que à adoção de medidas ambientais podem causar na taxa de retorno, seria uma forma de analisar o conjunto: desenvolvimento econômico e desenvolvimento ambiental. E este estudo trata-se especificamente de uma medida ambiental, o investimento ambiental, que por sua vez, segundo estes mesmos autores, pode ser efetivado devido a determinações legais, como as impostas às empresas que agridem o meio ambiente, ou pode ser adotado pelas empresas voluntariamente, que visam

melhorias, tanto para elas, quanto para a sociedade, e que são uma ferramenta de competitividade, o que vem se tornando cada vez mais comum.

Portanto, este estudo justifica-se pelo fato de analisar se a alocação de recursos em investimentos ambientais apresenta uma relação com a taxa de retorno, e assim servirá de subsídio para as decisões, sendo utilizada por gestores, investidores, pela própria empresa, clientes, entre outros, possibilitando uma avaliação dos impactos que a alocação ou não de recursos em investimentos ambientais podem causar no retorno das empresas, e assim trazer melhorias para as tomadas de decisões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção será apresentado o referencial teórico que embasa o estudo e fundamenta a hipótese de pesquisa, bem como serão apresentados estudos anteriores relacionados ao tema.

2.1 Desempenho Econômico mensurado pela Rentabilidade

A análise de balanços, ou também como é chamada, análise das demonstrações contábeis, utiliza como referência, essencialmente, os dois principais relatórios contábeis, o balanço patrimonial e a demonstração do resultado, das quais podem ser retiradas informações sobre a situação econômica financeira das empresas (ASSAF NETO, 2012).

Marion (2012, p.1) diz que há na análise de balanços “[...] três pontos fundamentais de análise: Liquidez (Situação Financeira), Rentabilidade (Situação Econômica) e Endividamento (Estrutura de Capital)”. Neste estudo será utilizada especialmente a situação econômica das empresas, observada pela Rentabilidade.

A análise de rentabilidade é o ponto principal do exame do desempenho empresarial, sendo o objetivo desta, medir a taxa de retorno do que foi investido e estudar o que levou a essa rentabilidade. A rentabilidade é o modo intrínseco de julgamento do retorno do investimento (PADOVEZE; BENEDICTO, 2011).

De acordo com Penman (2013, p.315): “A análise de rentabilidade focaliza as lentes sobre o negócio”. Com isso, segundo o mesmo autor, esta análise é considerada como uma ferramenta, pois é utilizada no planejamento e estratégias dos negócios e também para a tomada de decisão de seus usuários.

Segundo Gitman (2004), é evidente que existem várias formas de mensurar a rentabilidade, relacionada com os vários tipos de abordagens existentes. E este estudo vai se relacionar com a forma de medir a rentabilidade conhecida como fórmula DuPont, que segundo Padoveze e Benedicto (2011) é um modelo de Análise de Rentabilidade.

2.1.1 A Taxa de Retorno mensurada pela Fórmula DuPont

A fórmula DuPont é um modelo de análise de rentabilidade, sendo que tal fórmula começou a ser difundida em 1930, quando foi utilizada como uma ferramenta básica, pela empresa DuPont, para analisar e avaliar seus investimentos, e logo após foi apresentada como um instrumento de grande importância na análise de rentabilidade, para o meio acadêmico e empresarial (PADOVEZE; BENEDICTO, 2011).

Na análise de rentabilidade, ou seja, a análise de desempenho econômico, os principais conceitos utilizados são o retorno sobre o investimento e o retorno sobre o patrimônio líquido, e a fórmula DuPont através de sua representação e seus componentes facilita a compreensão dos

elementos que compõem os retornos citados, através da interação entre índices como o giro do ativo, margem líquida e os próprios componentes das fórmulas dos retornos (SILVA, 2014).

O método DuPont, segundo Gitman (2004, p. 60): “[...] é utilizado para dissecar as demonstrações financeiras da empresa e avaliar sua situação financeira.”, o que segundo o autor, resulta em medidas de rentabilidade através da mesclagem do balanço patrimonial e da demonstração do resultado do exercício.

Para o cálculo da rentabilidade podem ser utilizados alguns indicadores, e neste estudo será abordado a Taxa de Retorno sobre o Investimento ou Ativos Totais (ROA), que mede a eficácia geral da administração na geração do retorno advindo dos ativos disponibilizados, e a Taxa de Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE), que mede o retorno obtido nos investimentos realizados pela empresa, ambos podendo ser mensurados através da fórmula DuPont (GITMAN, 2010).

2.1.2 Abordagens da Fórmula DuPont: Tradicional X Modificado

O DuPont faz jus a uma análise que funde a Demonstração do Resultado e o Balanço Patrimonial em duas medidas de rentabilidade dos ativos: a Margem Líquida e o Giro do Ativo, resultando no ROA (ANGOTTI, 2010).

A fórmula DuPont Tradicional aborda o ROA que segundo Bonetti e Kuasoski (2013), irá refletir o lucro gerado pela empresa advindo da aplicação de seus ativos para tal. O ROA nos oferece a taxa de retorno gerada pelo total investido em seus ativos. Como foi demonstrado por Gitman (2010, p.66), a fórmula DuPont Tradicional é representada pela equação abaixo:

$$ROA = Margem Líquida \times Giro do Ativo = \frac{Lucro Líquido}{Vendas} \times \frac{Vendas}{Ativo Total} = \frac{Lucro Líquido}{Ativo Total}$$

A fórmula DuPont Modificado, veio da necessidade em incrementar as limitações da fórmula DuPont Tradicional, que segundo Gitman (2010), a fórmula DuPont Modificado irá mesclar o retorno sobre os ativos e o retorno sobre o capital próprio, ou seja, irá relacionar o ROA com o ROE, que será apresentado mais a seguir.

A diferença entre as fórmulas é que a fórmula DuPont Modificado, buscará relacionar o ROA com o ROE através do multiplicador de alavancagem financeira (MAF). E o uso do MAF, para converter o ROA ao ROE, irá revelar o impacto da alavancagem (adoção de capital de terceiros) em relação ao retorno oferecido pelo capital próprio (SOARES; GALDI, 2011).

$$\text{Considerando que MAF é representado por: } MAF = \frac{Ativo Total}{Patrimônio Líquido}$$

A fórmula DuPont Modificado apresentada por Gitman (2010, p. 66), é vista da seguinte forma:

$$ROE = ROA \times MAF = \frac{Lucro Líquido}{Ativo Total} \times \frac{Ativo Total}{Patrimônio Líquido} = \frac{Lucro Líquido}{Patrimônio Líquido}$$

2.2 A Gestão Ambiental e os Investimentos Ambientais

Segundo Tinoco e Kraemer (2011), as empresas preocupavam-se somente com sua capacidade produtiva, mas há pouco tempo esta ideia foi perdendo forças, pois tornou-se cada vez mais complexo o campo de atuação das empresas e surgiram uma série de restrições nos processos decisórios. Um dos principais motivos desta mudança foi o aumento do pensamento ecológico, entre a sociedade, governo e empresas, passando este pensamento a fazer parte das atividades estratégicas.

Com o surgimento de problemas de gestão envolvendo o meio ambiente, os gestores passaram a requerer da contabilidade informações financeiras que auxiliassem nesse trabalho. A contabilidade ambiental vem se desenvolvendo da necessidade de apresentar informações que atendam a uma boa gestão ambiental (FERREIRA, 2006).

A gestão ambiental é o conjunto de ações organizacionais, de planejamento, de responsabilidade, práticas, recursos, entre outros, com o intuito de manter, analisar a política ambiental das empresas, visando minimizar, ou mesmo eliminar os próprios efeitos negativos de suas operações causados ao meio ambiente (TINOCO; KRAEMER, 2011).

Ultimamente a preocupação com o meio ambiente vem se tornando um ponto estratégico para as empresas, portanto aumentou a necessidade de uma boa gestão ambiental (BRAGA, 2011). Mas, segundo Ferreira (2006), a gestão ambiental elaborada nas empresas, é o sonho de muitos ambientalistas como a realização de um desenvolvimento sustentável, mas considerando as empresas na conjuntura econômica atual, tais não podem ser geridas para a sustentabilidade, mas sim para minimizar seus impactos ambientais causados ou advindos das suas operações. E uma forma de minimizar estes impactos, é adotando práticas que levem a essa redução, uma das soluções, que virá a ser tratada neste estudo é a alocação de recurso sem investimentos ambientais. Tal investimento é uma das medidas que deveria ser tomada para se atingir a sustentabilidade e inibir resultados negativos ao meio ambiente (FERREIRA, 2006).

Na gestão ambiental, em relação aos investimentos ambientais, Ferreira (2006) ainda enfatiza que estes poderão ser de diversas naturezas, e que a formação do investimento no meio ambiente está associada à escolha da empresa de desenvolver projetos para prevenir, recuperar ou reciclar.

O Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE), em seu Balanço Social, divide os investimentos em responsabilidade social em três grupos (IBASE, 2015), um deles é o investimento ambiental, como pode ser observado no Quadro 1, a seguir:

Quadro 1- Classificação dos investimentos em responsabilidade social segundo o IBASE

Indicadores	Variáveis analisadas
Internos (investimentos dentro da empresa)	Alimentação, encargos sociais compulsórios, previdência privada, saúde, segurança e medicina no trabalho, educação, cultura, capacitação e desenvolvimento profissional, creches ou auxílio-creche, participação nos lucros ou resultados, outros.
Externos (investimentos na sociedade)	Educação, cultura, saúde e saneamento, habitação, esporte, lazer e diversão, creches, alimentação, combate à fome e segurança alimentar, tributos, outros.
Ambientais	Investimentos relacionados com a produção/operação na empresa, investimentos em programas e/ou projetos externos.

Fonte: MACHADO *et al*; 2006, p. 3

Os investimentos ambientais causam influência nas empresas, sendo possível visualizar o quão imperioso é sua aplicação, a percepção das empresas em manter tais investimentos representa um impacto positivo em sua imagem. O que infere que as empresas não podem mais abandonar os investimentos para a preservação do meio ambiente, pois estes são o meio pelo qual, as empresas estrategicamente, poderão obter recursos para suas atividades e sua estabilidade no mercado e seu desenvolvimento (MELO; VIEIRA, 2003).

2.3 Relação entre Desempenho Econômico e Investimentos Ambientais em Estudos Anteriores

Tanto nacionalmente, quanto internacionalmente, foram desenvolvidos estudos acerca do tema envolvendo a rentabilidade e diferentes variáveis que podem impactá-la. A seguir, são apresentados estudos que buscaram verificar a relação entre desempenho econômico-financeiro e desempenho socioambiental e/ou desempenhos semelhantes.

Nacionalmente, Borba (2005), teve o objetivo de analisar e responder ao questionamento sobre a relação entre desempenho social corporativo e desempenho financeiro corporativo destas empresas; Barbosa e Lemme (2007) realizaram um estudo de caso, em que buscaram verificar o alinhamento das práticas de responsabilidade social corporativa com o a criação de valor empresarial; César e Silva Jr. (2008) investigaram a possível relação entre o desempenho financeiro e desempenho socioambiental de empresas de capital aberto; Tupy (2008) buscou comparar o desempenho econômico-financeiro de empresas, com a adoção de práticas sociais e de preservação ambiental; Bufoni (2009) objetivou verificar a relação existente entre as performances financeira e ambiental, de empresas brasileiras; Holanda *et al* (2011) estudaram a associação entre o desempenho socioambiental e o desempenho financeiro; e Araújo, Cohen e Silva (2014) buscaram compreender as práticas ambientais adotadas por empresas brasileiras e verificar se elas influenciam seus desempenhos financeiros. Em todos esses estudos citados anteriormente, os resultados apontam para uma relação nula.

Já Alberton e Costa Jr. (2007) e Campos, Grzebieluckas e Selig (2009), encontraram relações positivas em seus estudos, sendo que, no caso do estudo de Campos, Grzebieluckas e Selig (2009) esta relação foi estatisticamente não significativa. Alberton e Costa Jr. (2007) investigaram se a implantação e certificação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) têm impacto positivo no desempenho financeiro. Já Campos, Grzebieluckas e Selig (2009) verificaram a existência de diferenças significativas na performance das empresas certificadas pela ISO 14001, em relação àquelas com algum ou nenhum sistema de monitoramento ambiental.

Alguns estudos, no entanto, encontraram mais de um tipo de relação, como os estudos de Orellano e Quiota (2011), que teve a finalidade de investigar a relação entre os investimentos socioambientais e o desempenho financeiro das empresas brasileiras, encontrando resultados positivos para relação entre o investimento social interno e o desempenho financeiro, e relações nulas entre os investimentos social externo e em ações ambientais e o desempenho financeiro. Roldan *et al* (2012), que procuraram averiguar a existência de correlação entre um indicador de desempenho ambiental e indicadores de desempenho econômico, os resultados obtidos foram nulos entre os investimentos ambientais e o ativo total, o patrimônio líquido e o ROE, e positivos entre a relação investimentos ambientais e indicadores de receita líquida e de resultado operacional. Por fim Alves *et al* (2013), investigaram a relação entre o desempenho econômico e desempenho ambiental de empresas no Brasil e na Espanha, e encontraram relações nulas, negativas e positivas nos desdobramentos de seus estudos.

Em estudos internacionais, através de uma revisão de literatura, Beurden e Gössling (2008), verificaram o que, dos estudos publicados após os anos de 1990, em 68% dos estudos fora encontrada uma relação positiva e significativa, em 26% nenhuma relação e em 6% foi encontrado uma relação negativa entre desempenho social corporativo e desempenho financeiro, ficando evidente a diversificação dos resultados. Já Makni, Francoeur e Bellavance (2009) elaboraram um estudo que teve por objetivo avaliar a relação causal entre o desempenho social das empresas e o desempenho financeiro, chegando a um resultado nulo sobre esta relação.

E adversamente, encontrando resultados positivos em suas investigações, Moneva e Cuellar (2009), produziram um estudo com o intuito de explorar a relevância das informações ambientais financeiras e ambientais não financeiras, divulgadas nos relatórios anuais das empresas. Moneva e Ortas (2010) investigaram a significância da relação entre o desempenho ambiental e financeiro das empresas, e os resultados encontrados apoiaram a ideia de que as empresas que obtiveram maiores taxas de desempenho ambiental apresentam melhores níveis de desempenho financeiro no futuro.

Guenster *et al* (2011), analisaram a relação entre a ecoeficiência empresarial e o desempenho financeiro, em uma amostra de empresas norte-americanas, no período de 1997 a 2004. Os resultados indicaram que as empresas que são consideradas ecoeficientes têm um retorno

ligeiramente superior em ativos. Os autores afirmam que no geral, os resultados encontrados rejeitam fortemente a ideia de que os benefícios da adoção de uma política ambiental forte sejam improváveis de superar os custos.

2.3.1 Desenvolvimento da Hipótese de Estudo.

Considerando os diversos estudos e a não convergência dos resultados, se desenvolveram, e ainda se desenvolvem estudos que buscam identificar a relação entre o desenvolvimento econômico-financeiro e as diversas variáveis que podem impactá-lo. E em face do que foi apresentado nos resultados dos autores citados e suas possíveis justificativas, deparando-se com o que foi aconselhado em estudos anteriores, de que mais estudos devem ser realizados sobre esta relação, de acordo também com o problema proposto a ser investigado neste estudo, formulou-se a seguinte hipótese nula como resposta ao problema:

H₀: Não há uma relação significativa entre a taxa de retorno e a alocação de recursos em investimentos ambientais nas empresas da amostra.

3 METODOLOGIA

Este estudo, de acordo com a abordagem do problema, é classificado como um estudo de abordagem quantitativa, o que segundo Moresi (2003), é um estudo que considera dados quantificáveis, ou seja, traduzir em números informações. Quanto aos objetivos, a pesquisa é classificada como descritiva, pois como foi mencionado por Gil (2002, p. 42): “As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. Como meio de investigação este estudo se fará por meio de pesquisa documental e bibliográfica, sendo a investigação documental através da análise de documentos, e a investigação bibliográfica através de análise de algum material já publicado e de acesso público (MORESI, 2003).

Da população das empresas listadas na BM&FBovespa, foi selecionada uma amostra que compreende a carteira teórica que compõem o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), nos anos de 2005 a 2014. A escolha por empresas presentes no ISE tornou-se viável, tendo em vista que este estudo aborda uma análise envolvendo investimentos ambientais, e as empresas presentes neste índice podem evidenciar com maior clareza este tipo de investimentos. Lembrando que a análise se fará com empresas do ISE desde 2005, devido ao fato de que o ISE foi criado neste mesmo ano. Foram excluídas da amostra as empresas que não possuíam os dados suficientes ou compatíveis para a análise.

Em seguida a amostra foi dividida em quatro partes, para a realização da análise dos quatro modelos estatísticos apresentados adiante. Foi realizada a detecção e exclusão de *outliers*, que segundo Martins e Theóphilo (2009), são observações que fogem da dimensão esperada da amostra, com isso, cada subamostra final apresentou os seguintes números de observações: 179 (Relação ROA e IA), 179 (Relação ROE e IA), 175 (Relação ROA e IAD) e 175 (ROE e IAD).

A coleta de dados foi realizada primeiramente, através da base de dados Economática[®], em que foram coletados os dados presentes nos Demonstrativos Financeiros Padronizados das empresas da amostra, nos anos de 2004 a 2014, que serão utilizados no cálculo das variáveis dependentes e explicativas presentes nas análises. Os dados públicos, como o IPCA, que é um componente de uma variável explicativa, foram coletados manualmente na base de dados no sítio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referente aos anos de 2005 a 2014.

E os dados referentes aos investimentos ambientais, foram coletados manualmente em consultas aos sítios das empresas da amostra e ao sítio da BM&FBovespa, em que foram

observados Relatórios Anuais, Balanços Sociais, Relatórios de Sustentabilidade, entre outros similares, à procura do valor alocado em investimentos ambientais, quando não encontrados nos locais citados, foram realizadas buscas na internet, que direcionassem a um local onde se encontraram estes dados, e também foram encaminhados e-mails para as empresas com o pedido desses dados específicos.

Este estudo considerará investimento ambiental, como no Quadro 1, apresentado no referencial teórico, desenvolvido por Machado *et al* (2006, p.3), sobre a classificação dos investimentos em responsabilidade social segundo o modelo do IBASE, que define que os investimentos ambientais, são: “Investimentos relacionados com a produção/operação na empresa, investimentos em programas e/ou projetos externos”.

A técnica estatística que será utilizada é a de Regressão Linear Múltipla: “A regressão linear tem como objetivo estudar a relação entre duas ou mais variáveis explicativas, que se apresentam na forma linear e uma variável dependente métrica.” (FÁVERO *et al*, 2009, p. 346). Variável dependente, segundo Fávero *et al* (2009) é a variável na qual se figura o acontecimento a ser estudado, sendo que esta variável dependente poderá ser influenciada por uma ou mais variáveis explicativas, também chamadas de variáveis independentes. Neste estudo, a variável dependente é a taxa de retorno, calculada através das fórmulas DuPont, Tradicional e Modificado.

Segundo Figueiredo, Famá e Silveira (2005), o uso de mais de uma variável explicativa, visa diminuir conclusões incorretas em relação aos possíveis resultados esperados. Para este estudo foram selecionadas, variáveis explicativas que apresentam ligação com o impacto que tais podem apresentar na taxa de retorno, propondo uma análise da possível influência que a alocação de recursos em investimentos ambientais pode causar na taxa de retorno, levando em consideração que outros fatores também podem afetá-la. E com base em estudos anteriores (SOARES; GALDI, 2011; TROLI, 2007; PIMENTEL, 2008), que se assemelham a este tema, foram selecionadas algumas variáveis explicativas:

Tamanho (TAM): $\ln AT_t$ - logaritmo natural do Ativo Total da empresa ao final do ano t;

Inflação (IN): $IPCA_t$ - IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo) de inflação no ano t;

Ciclo Operacional (CO): $PME_t + PMR_t$ - em que PME (Período médio de estocagem) = (Estoques / Custo dos Produtos Vendidos) x 360 dias e PMR (Período médio de recebimentos) = (Contas a Receber / Receita Líquida Operacional) x 360 dias, no ano t;

Ciclo Financeiro (CF): $CO_t - PMP_t$ - em que CO é o Ciclo Operacional e PMP (Período médio de pagamentos) = (Fornecedores / Custo dos Produtos Vendidos) x 360 dias, no ano t;

Índice de Liquidez Corrente (LC): $\frac{AC_t}{PC_t}$ - Ativo Circulante dividido pelo Passivo Circulante, no ano t;

Crescimento da Receita (CR): $\left(\frac{RL_t - RL_{t-1}}{RL_t}\right) \times 100$ - Receita líquida do ano t diminuída a Receita líquida no ano t-1, multiplicadas por 100, e dividida pela Receita líquida no ano t;

Endividamento em Relação ao Investimento (E): $\left(\frac{CT_t}{AT_t}\right) \times 100$ - proporção do Ativo Total financiada por Capital de Terceiros (Capital de Terceiros / Ativo Total) x 100, no ano t.

Com a finalidade de cumprir com o objetivo deste estudo, que é verificar se existe uma relação significativa entre a taxa de retorno e a alocação de recursos em investimentos ambientais, será utilizada inicialmente, uma variável considerando valores alocados em investimento ambiental, que é a variável de interesse do estudo, sendo:

Investimento Ambiental (IA): $\frac{IA_t}{AT_t}$ - Total do Investimento Ambiental dividido pelo Ativo Total, com o intuito de mitigar o efeito escala, no ano t.

De forma alternativa, esta variável será testada também de forma defasada, para que possa ser possível analisar se o investimento ambiental do ano anterior (ano t-1) pode ter uma relação na taxa de retorno do ano seguinte (ano t), dado que a alocação de investimentos ambientais pode ter reflexo no retorno no ano seguinte ao investimento, quando é possível avaliá-lo após a sua utilização. Sendo esta variável apresentada da seguinte forma:

Investimento Ambiental Defasado (IAD): $\frac{IA_{t-1}}{AT_{t-1}}$ - Total do Investimento Ambiental dividido pelo Ativo Total, mitigando o efeito escala, no ano t-1.

E na intenção de se verificar a hipótese de solução do problema deste estudo, que visa uma análise entre a alocação de investimentos ambientais e a taxa de retorno, com base na fórmula DuPont, tanto tradicional, quanto modificado e com fundamento no que já foi apresentado anteriormente, chegou-se aos seguintes modelos estatísticos:

$$ROA_1 = \alpha + \beta_1 IA + \beta_2 TAM + \beta_3 IN + \beta_4 CO + \beta_5 CF + \beta_6 LC + \beta_7 CR + \beta_8 E + \varepsilon$$

Equação I

$$ROE_1 = \alpha + \beta_1 IA + \beta_2 TAM + \beta_3 IN + \beta_4 CO + \beta_5 CF + \beta_6 LC + \beta_7 CR + \beta_8 E + \varepsilon$$

Equação II

$$ROA_2 = \alpha + \beta_1 IAD + \beta_2 TAM + \beta_3 IN + \beta_4 CO + \beta_5 CF + \beta_6 LC + \beta_7 CR + \beta_8 E + \varepsilon$$

Equação III

$$ROE_2 = \alpha + \beta_1 IAD + \beta_2 TAM + \beta_3 IN + \beta_4 CO + \beta_5 CF + \beta_6 LC + \beta_7 CR + \beta_8 E + \varepsilon$$

Equação IV

Onde: *ROA* = Taxa de Retorno sobre os Ativos Totais no ano t (DuPont Tradicional); *ROE* = Taxa de Retorno sobre o Patrimônio Líquido no ano t (DuPont Modificado); *IA* = Investimento Ambiental no ano t; *IAD* = Investimento Ambiental Defasado, ou seja, Investimento Ambiental no ano t-1; *TAM* = Tamanho da empresa no ano t; *IN* = Inflação no ano t; *CO* = Ciclo Operacional no ano t; *CF* = Ciclo Financeiro no ano t; *LC* = Liquidez Corrente no ano t; *CR* = Crescimento da Receita no ano t; *E* = Endividamento e Relação ao Investimento no ano t; α = Constante; β = Coeficiente angular de cada variável; ε = Termo de erro.

Os quatro modelos visam abordar a relação do retorno, tanto sobre os Ativos Totais (ROA), quanto sobre o Patrimônio Líquido (ROE), sendo que nas Equações I e II, buscará uma relação incluindo as variáveis explicativas e com a inclusão da variável Investimento Ambiental, considerando valores, para ser possível figurar o impacto que a variação no volume de alocação de recursos em investimentos ambientais em um ano, pode causar na taxa de retorno do mesmo ano. E nas Equações III e IV, serão abordados os mesmos que nas Equações I e II, mas com a apresentação da variável Investimento Ambiental Defasada, observando qual o possível impacto que a variação no volume da alocação de recursos em investimentos ambientais em um ano, pode causar na taxa de retorno do ano seguinte.

Após isso, os dados serão analisados para que os resultados possam ser apresentados. Primeiramente é analisada a composição da amostra, através da estatística descritiva que nos fornece informações como número de observações, média, desvio padrão, mínimo e máximo para as variáveis dependentes e independentes. Também será analisada a matriz de correlações das variáveis, que fornece as correlações e níveis de significância de cada variável em relação à outra.

Posteriormente, são verificados o atendimento aos pressupostos para o uso da regressão linear, sendo avaliado a existência de problemas de multicolinearidade por meio da análise dos resultados do teste VIF (*Variance Inflation Factor*). Por meio do resultado deste teste, é possível pressupor se há ou não variáveis independentes fortemente correlacionadas, que seria um problema para a aplicação do método de regressão múltipla (FÁVERO *et al*, 2009). E com o teste Breusch-Pagan-Godfray, é verificado se há problemas de heterocedasticidade, que como ressalta Fávero *et al*

(2009) é um problema que pode ocorrer devido a omissão de variáveis explicativas de importância para o modelo ou falhas na especificação do mesmo.

Caso o modelo apresente problemas de heterocedasticidade, deverá ser realizada a regressão robusta, que é a correção da regressão. Este procedimento, segundo Fávero *et al* (2009) é conhecido por correção de White, que é um procedimento econométrico. A regressão linear múltipla oferece informações como a significância estatística do modelo proposto no estudo e a capacidade explicativa (FÁVERO *et al*, 2009).

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Inicialmente procedeu-se a análise das estatísticas descritivas¹, destaca-se que os números de observações em cada sub-amostra foram: 179 para a relação ROA e IA (Equação I), 179 para ROE e IA (Equação II), 175 para ROA e IAD (Equação III) e 175 para ROE e IAD (Equação IV). As características das subamostras são similares em relação aos valores de média, desvio padrão, mínimo e máximo.

Em relação ao que foi observado na matriz de correlações² de cada um dos modelos, em todos ocorreu uma forte correlação positiva entre as variáveis explicativas CO (Ciclo Operacional) e CF (Ciclo Financeiro), sendo assim, a variável CF foi excluída dos outros testes realizados para que os modelos pudessem ser representados com confiabilidade.

Após o processo de exclusão de uma das variáveis explicativas, outro aspecto importante é que, em todas as equações as variáveis não apresentaram problemas de multicolinearidade, significando que não existiam mais elevadas correlações entre as variáveis dos modelos. Mas de forma adversa, em todas as equações foi constatado problemas de heterocedasticidade, sendo necessário realizar a correção de White, passando assim a regressão a apresentar erros robustos, para todos os modelos. Os resultados para as regressões, que permitem a avaliação das relações investigadas neste estudo, estão reportados nas tabelas de 1 a 4 a seguir:

Tabela 1 - Regressão Linear Múltipla da Relação ROA e IA (Equação I)

PAINEL A: Estatística do Modelo I	
$ROA_1 = \alpha + \beta_1 IA + \beta_2 TAM + \beta_3 IN + \beta_4 CO + \beta_5 CF + \beta_6 LC + \beta_7 CR + \beta_8 E + \varepsilon$	
Nº de Observações	179
F (7,171)	8,83
Prob > F	0,0000
R ² Ajustado	0,2602

PAINEL B: Estatística das Variáveis			
ROA	Coefficiente	Erro Padrão	t
IA	-0,26693	0,10065	-2,65*
TAM	-0,02188	0,00471	-4,65*
IN	-0,74366	0,38201	-1,95***
CO	-0,00018	0,00006	-3,22*
LC	0,00780	0,00720	1,08
CR	0,00028	0,00029	0,99
E	0,00003	0,00002	1,84***
Constante	0,46432	0,07779	5,97*

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 2 - Regressão Linear Múltipla da Relação ROE e IA (Equação II)

PAINEL A: Estatística do Modelo II	
$ROE_1 = \alpha + \beta_1 IA + \beta_2 TAM + \beta_3 IN + \beta_4 CO + \beta_5 CF + \beta_6 LC + \beta_7 CR + \beta_8 E + \varepsilon$	
Nº de Observações	179
F(7,171)	36,36
Prob > F	0,0000
R ² Ajustado	0,3338

PAINEL B: Estatística das Variáveis			
ROE	Coefficiente	Erro Padrão	t
IA	-1,79032	0,23790	-7,53*
TAM	-0,04882	0,01125	-4,34*
IN	-2,88495	0,99663	-2,89*
CO	-0,00031	0,00014	-2,20**
LC	-0,01073	0,01616	-0,66
CR	0,00069	0,00075	0,92
E	0,00012	0,00002	6,41*
Constante	1,16156	0,18280	6,35*

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 3 - Regressão Linear Múltipla da Relação ROA e IAD (Equação III)

PAINEL A: Estatística do Modelo III	
$ROA_2 = \alpha + \beta_1 IAD + \beta_2 TAM + \beta_3 IN + \beta_4 CO + \beta_5 CF + \beta_6 LC + \beta_7 CR + \beta_8 E + \varepsilon$	
Nº de Observações	175
F (7,167)	7,50
Prob > F	0,0000
R ² Ajustado	0,2632

PAINEL B: Estatística das Variáveis			
ROA	Coefficiente	Erro Padrão	t
IAD	-0,37655	0,50507	-0,75
TAM	-0,02200	0,00493	-4,46*
IN	-0,76770	0,39324	-1,95***
CO	-0,00018	0,00006	-3,13*
LC	0,00719	0,00719	1,00
CR	0,00036	0,00031	1,18
E	0,00003	0,00002	1,76***
Constante	0,46915	0,08184	5,73*

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 4 - Regressão Linear Múltipla da Relação ROE e IAD (Equação IV)

PAINEL A: Estatística do Modelo IV	
$ROE_2 = \alpha + \beta_1 IAD + \beta_2 TAM + \beta_3 IN + \beta_4 CO + \beta_5 CF + \beta_6 LC + \beta_7 CR + \beta_8 E + \varepsilon$	
Nº de Observações	175
F (7,167)	22,33
Prob > F	0,0000
R ² Ajustado	0,3297

PAINEL B: Estatística das Variáveis			
ROE	Coefficiente	Erro Padrão	t
IAD	-2,34824	1,23658	-1,90***
TAM	-0,05034	0,01185	-4,25*
IN	-3,03465	1,02643	-2,96*
CO	-0,00032	0,00014	-2,24**
LC	-0,01057	0,01651	-0,64
CR	0,00098	0,00079	1,24
E	0,00012	0,00002	5,97*
Constante	1,29666	0,19413	6,16*

Fonte: Resultados da pesquisa.

Onde: * Correlação significativa ao nível de 1%; ** Correlação significativa ao nível de 5%; *** Correlação significativa ao nível de 10%. ROA = Retorno sobre os Ativos Totais; ROE = Retorno sobre o Patrimônio Líquido; IA = Investimentos Ambientais; IAD = Investimentos Ambientais Defasados; TAM = Tamanho; IN = Inflação; CO = Ciclo Operacional; LC = Liquidez Corrente; CR = Crescimento da Receita; E = Endividamento em Relação ao Investimento.

Após análises de todas as Regressões Múltiplas elaboradas para cada um dos modelos, destaca-se que todas as equações apresentaram um p-valor que indicou que os modelos possuíam significância estatística, e todos os modelos também apresentaram poder de explicação bem aceitos, todos acima de 25%.

Observou-se que, na Equação I a variável de interesse IA (Investimento Ambiental) apresentou significância estatística negativa ao nível de 1%, de poder de explicação da variável dependente ROA (Retorno sobre os Ativos Totais), rejeitando a hipótese nula H_0 deste estudo, de que não há uma relação significante entre a taxa de retorno e a alocação de recursos em investimentos ambientais nas empresas da amostra. Da mesma forma como ocorreu na Equação II, pois a variável de interesse IA (Investimento Ambiental) apresentou significância estatística negativa ao nível de 1%, de poder de explicação da variável dependente ROE (Retorno sobre o Patrimônio Líquido), rejeitando também a hipótese nula H_0 deste estudo.

Assim como nas Equações I e II, na Equação IV a variável de interesse IAD (Investimento Ambiental Defasado) apresentou significância estatística negativa, mas ao nível de 10%, rejeitando também a hipótese nula H_0 deste estudo.

Deste modo, os resultados das Equações I, II e IV corroboraram com os trabalhos similares de Alves *et al* (2013), que encontraram uma relação negativa entre o ROA e desempenho ambiental em empresas da Espanha no ano de 2009, com o de Beurden e Gössling (2008), que encontraram uma relação negativa significativa entre desempenho social corporativo e desempenho financeiro em 6% dos estudos abordados em sua pesquisa, e com o de Borba (2005) sobre a Teoria dos *Shareholders*, que infere que o acionista seria prejudicado, já que uma adoção significativa de práticas socioambientais causaria uma redução no valor da empresa, como acontece quando encontrada uma relação negativa como esta.

Resultado nulo ocorreu com a Equação III, uma vez que a variável de interesse IAD (Investimento Ambiental Defasado) apresentou, como as demais variáveis de interesse, coeficiente com sinal negativo, no entanto sem significância estatística, portanto não se pode inferir que a variável de interesse possa explicar o comportamento da variável dependente ROA (Retorno sobre os Ativos Totais).

O resultado para a relação entre IAD e ROA, corroborou com os trabalhos equivalentes de Borba (2005), Barbosa e Lemme (2007), Cesar e Silva Jr. (2008), Tupy (2008), Bufoni (2009), Holanda *et al* (2011), Araújo, Cohen e Silva (2014), e Makni, Francoeur e Bellavance (2009); e também está em conformidade com resultados parciais dos trabalhos de Orellano e Quiota (2011), Roldan *et al* (2012), Alves *et al* (2013) e Beurden e Gössling (2008), que também encontraram relações nulas entre os desempenhos econômico-financeiro e socioambientais em seus estudos.

Com isso, nas Equações I, II e IV, em que as variáveis de interesse (IA e IAD) apresentaram relações negativas significantes com as variáveis dependentes (ROA e ROE), ressalta-se que, considerando que o investimento ambiental tem um tratamento contábil como sendo uma despesa, este consequentemente reduz o lucro líquido. Este último é um componente para o cálculo das variáveis dependentes, as taxas de retorno, e desta forma o mercado de consumo e a sociedade podem não visualizar os investimentos ambientais como algo positivo, contribuindo para o aumento das receitas e a compensação com as despesas ambientais, sendo apenas sentido pelas empresas os impactos negativos no resultado final do exercício.

Pois, como foi comentado anteriormente, por autores como Braga (2011), que citou que a uma boa gestão ambiental vem sendo utilizada como uma ferramenta de estratégia empresarial, e como Melo e Vieira (2003) que destacam que os investimentos em práticas de preservação ambiental, tendem a ajudar o crescimento e a construção de uma melhor imagem corporativa de algumas empresas. Com os resultados encontrados nas Equações I, II e IV, entende-se que esta ferramenta estratégica está funcionando negativamente, já que o retorno está sendo prejudicado pela adoção de práticas ambientais, pois estes resultados indicam que em vez de melhorar os retornos corporativos, as empresas acabam por impactar negativamente seus resultados.

Estes mesmos resultados também induzem ao fato de que, não está ocorrendo um desenvolvimento econômico conjunto com o desenvolvimento empresarial, já que os resultados das empresas estariam sendo prejudicados pela alocação de recursos em investimentos ambientais, o que vai contra as necessidades da nova sociedade, que segundo Lins e Silva (2009), estas se preocupam e solicitam as empresas um desenvolvimento econômico que atenda às necessidades atuais das empresas, mas que não comprometa as futuras gerações, atendendo também as questões ambientais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após observar os questionamentos da sociedade, sobre a boa gestão empresarial atrelada ao desenvolvimento socioambiental das empresas, o presente estudo teve por objetivo analisar se existe uma relação significativa entre a taxa de retorno e a alocação de recursos em investimentos ambientais nas empresas da amostra.

O estudo foi desenvolvido através de uma amostra, dividida em outras quatro subamostras, de acordo com os quatro modelos propostos, possuindo cada uma delas 179, 179, 175 e 175 observações, respectivamente aos quatro modelos propostos. A amostra é composta por empresas que compõem a carteira teórica do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM&FBovespa, no período de análise dos anos de 2005 a 2014. Para realizar a análise proposta, de estudar a relação entre a variável dependente taxa de retorno, representada pelo ROA (Retorno sobre os Ativos Totais) e pelo ROE (Retorno sobre a o Patrimônio Líquido), e a variável de interesse Investimento

Ambiental (IA), também empregada com defasagem (IAD), utilizou-se a técnica estatística de regressão linear múltipla.

Os resultados encontrados foram para a Equação I (relação entre ROA e IA), que a variável IA apresentou significância estatística negativa no poder de explicação da variável ROA. Para a Equação II, (relação entre ROE e IA), também foi encontrado que IA apresentou significância estatística negativa no poder de explicação da variável ROE. Da mesma forma, na Equação IV (relação entre ROE e IAD), a variável IAD também apresentou significância estatística negativa no poder de explicação da variável de interesse ROE. Com isso, rejeitou-se a hipótese nula H_0 deste estudo, de que não há uma relação significativa entre a taxa de retorno e a alocação de recursos em investimentos ambientais nas empresas dessas três amostras. Apenas para a Equação III (relação entre ROA e IAD), a variável de interesse não apresentou significância estatística.

Desta forma, pode-se inferir que, com os resultados das Equações I, II e IV, em que as variáveis de interesse (IA e IAD) apresentaram relações negativas significantes com as variáveis dependentes (ROA e ROE), a alocação de recursos em investimentos ambientais tende a reduzir o resultado do exercício das empresas. O mercado de consumo e a sociedade, não são capazes de vislumbrar o investimento ambiental como algo positivo, que impulse as vendas das empresas ambientalmente responsáveis, aumentando assim a receita, permitindo então uma relação positiva entre os valores.

Autores como Braga (2011), Melo e Vieira (2003) e Lins e Silva (2009), afirmam que a sociedade requisita às empresas que haja um desenvolvimento econômico juntamente com o desenvolvimento sustentável, e que isto funcionaria como uma ferramenta estratégica empresarial e também como forma de melhoria da imagem corporativa. No entanto, a partir dos resultados deste estudo pode-se inferir que, embora haja uma demanda da sociedade por empresas com comportamento ambientalmente sustentável, esta mesma sociedade não percebe esses investimentos de forma a aumentar a receita com vendas e prestação de serviços, e conseqüentemente mitigar o efeito negativo dos investimentos ambientais nas taxas de retorno.

Os resultados encontrados são atribuíveis somente para a amostra de empresas do presente estudo, não podendo ser generalizados para todas as empresas listadas na BM&FBovespa. Também devem ser consideradas as limitações do estudo, como o período de análise e o tamanho da amostra, que foram limitados ao período de existência do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM&FBovespa; a dificuldade na coleta de dados, pois houve algumas barreiras no momento de se localizar com clareza o valor dos investimentos ambientais nos demonstrativos das empresas da amostra, já que não há um padrão de divulgação deste tipo de investimento.

Sugere-se que estudos futuros sejam realizados neste tema, buscando eliminar as limitações encontradas, como aumentar o período e o tamanho da amostra, não utilizando somente empresas que compõem o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), podendo ser utilizadas outras empresas da BM&FBovespa que também podem fazer algum tipo de investimento ambiental. Novas análises com outras variáveis que medem retorno e novas formas de abordagem, que possibilitem estudos de interesse tanto para as empresas, quanto para a sociedade, e que acarretem em valores para a boa gestão ambiental atrelada aos desenvolvimentos econômico-financeiro e socioambiental das empresas.

Notas:

1 - As tabelas de estatísticas descritivas foram omitidas, devida a restrição de espaço, mas estão disponíveis aos leitores, mediante solicitação, via e-mail, aos autores.

2 - As matrizes de correlação foram omitidas, devida a restrição de espaço, mas estão disponíveis aos leitores, mediante solicitação, via e-mail, aos autores.

REFERÊNCIAS

- ALBERTON, A.; COSTA JÚNIOR, N. C. A. da. Meio Ambiente e Desempenho Econômico-Financeiro: Benefícios dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGAs) e o Impacto da ISO 14001 nas Empresas Brasileiras. **RAC-e Revista Eletrônica**. AnPad, v. 1, n. 2, art. 10, p. 153-171, Maio/Ago. 2007.
- ALVES, J. F. V.; DE LUCA, M. M. M.; CARDOSO, V. I. da C.; VASCONCELOS, A. C. de; CUNHA, J. V. A. da. Relação entre Desempenho Econômico e Desempenho Ambiental de Empresas no Brasil e na Espanha. **Revista Ambiente Contábil**. Natal-RN, v. 5. n. 2, p. 151 - 172, jul/dez 2013.
- ANGOTTI, M. **Análise DuPont como ferramenta de apoio às decisões de investimento em ações**. Belo Horizonte, 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais.
- ARAÚJO, G. A. de; COHEN, M.; SILVA, J. F. da. Avaliação do Efeito das Estratégias de Gestão Ambiental sobre o Desempenho Financeiro de Empresas Brasileiras. **Revista Gestão Ambiental e Sustentabilidade - GeAS**. Vol. 3, n. 2. mai/ago 2014.
- ASSAF NETO, A. **Estrutura e Análise de Balanços: um enfoque econômico-financeiro**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- BARBOSA, L. N.; LEMME, C. F. **A Relação entre Responsabilidade Social Corporativa e Criação de Valor para os Investidores: o Caso da Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras)**. XXXI Encontro AnPad. Rio de Janeiro / RJ, 22 a 26 de setembro de 2007.
- BERTAGNOLLI, D. D. de O.; OTT, E.; DAMACENA, C. **Estudo sobre a influência dos investimentos sociais e ambientais no desempenho econômico das empresas**. Anais do VI Congresso USP de Controladoria e Contabilidade. São Paulo: FEA/USP, 2006.
- BORBA, P. da R. F. **Relação entre Desempenho Social Corporativo e Desempenho Financeiro de Empresas no Brasil**. São Paulo, 2005. Dissertação (Mestrado em Administração) - Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 2005.
- BEURDEN, P. V; GÖSSLING T. The worth of values: a literature review on the relation between corporate social and financial performance. **Journal of Business Ethics**. V. 82, n. 2, p. 407-424, 2008.
- BM&FBovespa**. Índice de Sustentabilidade Empresarial - ISE. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/indices/ResumoIndice.aspx?Indice=ISE&Opcao=0&idioma=pt-br>>. Acesso em: dez. 2013 e dez. 2014.
- BONETTI, M. B. P.; KUASOSKI, M. **Análise da rentabilidade empresarial pelos métodos DuPont Tradicional e DuPont Modificado em uma empresa do agronegócio no município de Prudentópolis/PR**. III Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção. Ponta Grossa, PR, Brasil, 04 a 06 de dezembro de 2013.
- BRAGA, C. (Org). **Contabilidade Ambiental: Ferramenta para a Gestão da Sustentabilidade**. 1ª ed. – 4ª reimpr. São Paulo: Atlas, 2011.
- BUFONI, A. L. A Relação Entre Performance Financeira e Ambiental nos Países em Desenvolvimento: O Caso do Brasil. **Revista Sociedade, Contabilidade e Gestão**. Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, jul/dez 2009.

CAMPOS, L. M. de S.; GRZEBIELUCKAS, C.; SELIG, P. M. As empresas com certificação ISSO 14001 são mais rentáveis? Uma abordagem em companhias abertas no Brasil. **Revista Eletrônica de Administração**. 62. ed., v. 15, n.1, jan/abr 2009.

CESAR, J. F.; SILVA JÚNIOR, A. da. **A Relação entre a responsabilidade social e ambiental com o desempenho financeiro**: um estudo empírico na Bovespa no período de 1999 a 2006. Congresso da Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Ciências Contábeis (ANPCONT). São Paulo: ANPCONT, 2008.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. **Análise de Dados**: Modelagem Multivariada para Tomada de Decisões. 2ª tiragem. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FERREIRA, A. C. de S. **Contabilidade Ambiental**: uma informação para o desenvolvimento sustentável - Inclui Certificados de Carbono. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

FIGUEIREDO, G.; FAMÁ, R.; SILVEIRA, A. Di M. da. **Nível de Endividamento e Transparência das Empresas Brasileiras**. São Paulo: 2005. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/8semead/resultado/trabalhosPDF/81.pdf>>. Acesso em: jun. 2014.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira**. Tradução: Antonio Zoratto Sanvicente. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004.

_____. **Princípios de Administração Financeira**. Tradução: Allan Vidigal Hastings. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

GUENSTER, N.; BAUER, R.; DERWALL, J; KOEDIJK, K. The Economic Value of Corporate Eco-Efficiency. **European Financial Management**. V. 17, n. 4, p. 679-704, 2011.

HOLANDA, A. P.; ALMADA, S. R de; DE LUCA, M. M. M.; GALLON, A. V. O Desempenho Socioambiental nas Empresas do Setor Elétrico Brasileiro: Uma Questão Relevante para o Desempenho Financeiro? **Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA**. São Paulo, v. 5, n. 3, p. 53-72, set/dez 2011.

IBASE - Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas. Disponível em: <<http://ibase.br/pt/prestando-contas/balanco-social/>>. Acesso em: ago. e nov. 2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Precos_Indices_de_Precos_ao_Consumidor/INPC/Fasciculo_Indicadores_IBGE/>. Acesso em: abr. 2015.

LINS, L. S.; SILVA, R. N. S. Responsabilidade Sócio-Ambiental ou Greenwash: Uma Avaliação com Base nos Relatórios de Sustentabilidade Ambiental. **Revista Sociedade, Contabilidade e Gestão**. Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, jan/jun 2009.

MACHADO, R. T. M.; BERNARDO, D. C. dos R; PEREIRA, N. C; PESSANHA, G. R. G. **Investimentos Ambientais e Sociais Externos**: um estudo comparativo das companhias de capital aberto no Brasil. 30º Encontro da Anpad. Salvador/BA: 23 a 27 de setembro de 2006, 2006.

MAKNI, R.; FRANCOEUR, C.; BELLAVANCE; F. Causality Between Corporate Social Performance and Financial Performance: Evidence from Canadian Firms. **Journal of Business Ethics**. V. 89, p. 409-422, 2009.

MARION, J. C. **Análise das Demonstrações Contábeis**: Contabilidade Empresarial. 7. ed. São Paulo: Atlas 2012.

MARTINS, G. de A.; THEÓFILO, C. R. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MELO, M. S. de; VIEIRA, P. R. da C. **Imagem Corporativa e Investimento na Preservação do Meio Ambiente: a nova tendência da agenda estratégica**. Anpad. São Paulo: 2003.

MONEVA, J. M.; CUELLAR, B. The Value Relevance of Financial and Non-Financial Environmental Reporting. **Environmental and Resource Economics**. V. 44, n. 3, p. 441-456, 2009.

____.; ORTAS, E. Corporate environmental and financial performance: a multivariate approach. **Industrial Management & Data Systems**. V. 110, n. 2, p. 193-210, 2010.

MORESI, E. (Org.). **Metodologia da Pesquisa**. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação - UCB. Brasília/DF: Março 2003.

ORELLANO, V. I. F.; QUIOTA, S. Análise do Retorno dos Investimentos Socioambientais das Empresas Brasileiras. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 51, n. 5: p. 471-484, set/out 2011.

PADOVEZE, C. L.; BENEDICTO, G. C. **Análise das demonstrações Financeiras**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

PENMAN, S. H. **Análise das demonstrações financeiras e security valuation**. Tradução: Arlete Simille. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

PIMENTEL, R. C. **Dilema entre Liquidez e Rentabilidade: um Estudo Empírico em Empresas Brasileiras**. XXXII Encontro da AnPad. Rio de Janeiro/RJ, 6 a 10 set. 2008.

ROLDAN, V. P. S.; ALVES, J. F. V.; SIEBRA, A. A.; CABRAL, A. C. de A.; SANTOS, S. M. dos; PESSOA, M. N. M. Relação entre a Performance Ambiental e Financeira das Empresas de Capital Aberto Listadas na BM&FBovespa. **Revista Pensar Contábil**. Rio de Janeiro, v. 14, n. 54, p. 38-47, maio/ago 2012.

SANTANA, N. B.; PÉRICO, A. E.; REBELATTO, D. A. do N. Investimento em responsabilidade sócio-ambiental de empresas distribuidoras de energia elétrica: uma análise por envoltória de dados. **Revista Gestão Industrial**. Paraná, v. 02, n. 04: p.124-139, 2006.

SILVA, J. P. da. **Gestão e análise do risco de crédito**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

SOARES, E. R.; GALDI, F. C. Relação dos modelos DuPont com o retorno das ações no mercado brasileiro. **Revista Contabilidade Financeira - USP**. São Paulo, v. 22, n. 57, p. 279-298, set/out/nov/dez 2011.

TINOCO, J. E. P.; KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade e Gestão Ambiental**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

TROLI, V. **A influência e a relação do ciclo financeiro, ciclo operacional e suas variáveis na rentabilidade das empresas da bolsa de valores de São Paulo de 1996 a 2006**. Curitiba, 2007. Monografia (Especialista em Gestão Estratégica da Produção) - Pós-graduação em Gestão Estratégica da Produção, Departamento Acadêmico de Gestão e Economia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

TUPY, O. Investimentos em meio ambiente, responsabilidade social e desempenho econômico-financeiro de empresas no Brasil. **Revista de Estudos Politécnicos - Polytechnical Studies Review**. Barcelos/Portugal, v. VI, n. 10, p. 073-086, 2008.