



## **REVISTA AMBIENTE CONTÁBIL**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

**ISSN 2176-9036**

**Vol. 7. n. 2, jul./dez. 2015**

Sítios: <http://www.periodicos.ufrn.br/ambiente>

<http://www.ojs.ccsa.ufrn.br/index.php/contabil>

<http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/Ambiente>

Artigo recebido em: 14.09.2014. Revisado por pares em: 03.12.2014. Reformulado em: 14.12.2014. Avaliado pelo sistema double blind review.

### **DETERMINANTES DO *DISCLOSURE* AMBIENTAL NOS RELATÓRIOS DE EMPRESAS LISTADAS NA BOVESPA**

### **DETERMINANTS OF ENVIRONMENTAL DISCLOSURE IN REPORTS OF COMPANIES LISTED IN BOVESPA**

### **DETERMINANTES DE DIVULGACIÓN AMBIENTAL EN LOS INFORMES DE LAS SOCIEDADES ANÓNIMAS COTIZADAS EN BOVESPA**

#### **Autores**

##### **Márcio Nunes da Silva**

Mestrando em Ciências Contábeis / PPGCC – UFPE - Universidade Federal de Pernambuco.

Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais / UFPE. Endereço: Av. dos Economistas, Cidade Universitária. CEP 50670-901 - Recife, PE – Brasil - Telefone: (81) 21268045 - Fax: (81) 21268045.

E-mail: [marcio\\_nunessilva@hotmail.com](mailto:marcio_nunessilva@hotmail.com)

##### **José Alexandre Soares de Oliveira Lima**

Mestrando em Ciências Contábeis / PPGCC – UFPE - Universidade Federal de Pernambuco.

Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais / UFPE. Endereço: Av. dos Economistas, Cidade Universitária. CEP 50670-901 - Recife, PE – Brasil - Telefone: (81) 21268045 - Fax: (81) 21268045.

E-mail: [alima136@hotmail.com](mailto:alima136@hotmail.com)

##### **Mauricio Assuero Lima de Freitas**

Doutor em Ciências Econômicas/ PIMES – UFPE - Professor adjunto da Universidade Federal de Pernambuco do Curso de Ciências Atuariais - Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais / UFPE - Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Av. dos

Economistas, Cidade Universitária, CEP 50670-901 - Recife, PE – Brasil - Telefone: (81) 21268045 - Fax: (81) 21268045

E-mail: [massuero@ig.com.br](mailto:massuero@ig.com.br)

##### **Lucivaldo Lourenço da Silva Filho**

Mestre em Ciências Contábeis / PPGCC – UFPE - Universidade Federal de Pernambuco.

Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais / UFPE. Endereço: Av. dos Economistas, Cidade Universitária. CEP 50670-901 - Recife, PE – Brasil - Telefone: (81) 21268045 - Fax: (81) 21268045.

E-mail: [lucivaldo.lourenco@gmail.com](mailto:lucivaldo.lourenco@gmail.com)

**Umbelina Cravo Teixeira Lagioia**

Doutora em Administração / PROPAD – UFPE - Universidade Federal de Pernambuco –  
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais / UFPE – Endereço: Av. dos Economistas –  
Cidade Universitária – CEP 50670-901 - Recife, PE – Brasil - Telefone: (81) 21268045 - fax:  
(81) 21268045

E-mail: umbelinalagioia@gmail.com

[ARTIGO APROVADO NO XIV CONGRESSO DE CONTABILIDADE E CONTROLADORIA USP 2014]

**RESUMO**

Este trabalho teve como objetivo investigar os determinantes que influenciam as divulgações ambientais nos relatórios anuais das empresas listadas na BM&FBOVESPA. Para alcançá-lo, foram coletadas as demonstrações contábeis referentes a 2012 de 43 empresas que estão inseridas nos setores de alto impacto ambiental de acordo com a lei 10.165/00. Para análise dos dados foi realizada uma análise de conteúdo pela contagem de palavras por meio do Nvivo 10. Após a classificação, organização e categorização dos dados foi aplicado um modelo de regressão linear múltiplo. Diante os resultados apresentados inferiram-se que o fato de as empresas serem maiores ou terem uma alta rentabilidade não influencia no aumento da quantidade de divulgações de informações ambientais. Enquanto que as organizações privadas auditadas por Big Four tendem a fazer mais divulgações ambientais nos seus relatórios anuais do que as empresas privadas não auditadas por Big Four e do que as empresas públicas auditadas ou não por Big Four. Quanto às limitações pode-se destacar o tamanho da amostra. Nesse sentido, sugere-se para pesquisas futuras a ampliação da amostra e uma maior quantidade de variáveis.

**Palavras -chave:** Contabilidade Ambiental. *Disclosure* ambiental. Teoria da legitimidade.

**ABSTRACT**

This study aimed to investigate the determinants that influence environmental disclosures in the annual reports of listed companies in BM&FBOVESPA. To achieve it, the financial statements for 2012 of 43 companies that are embedded in high environmental impact sectors in accordance with the law 10,165 / 00 were collected. For data analysis, a content analysis by counting words through Nvivo 10 After classification, organization and categorization of the data a model of multiple linear regression was applied was performed. Given the results it was inferred that the fact that companies are larger or have a high profitability does not influence the increased amount of disclosures of environmental information. While private organizations audited by Big Four tend to do more environmental disclosures in their annual reports that private companies not audited by Big Four and the not audited by Big Four or public companies. The limitations can be noted the sample size. In this sense, it is suggested for future research a larger sample and a larger number of variables.

**Key words:** Environmental Accounting. Environmental Disclosure. Theory of legitimacy.

**RESUMEN**

Este estudio tuvo como objetivo investigar los factores determinantes que influyen en las revelaciones ambientales en los informes anuales de las sociedades cotizadas en BM&FBOVESPA. Para lograrlo, se recogieron los estados financieros para el año 2012 de 43 empresas que están incrustados en los sectores de alto impacto ambiental de conformidad con

la ley 10165/00. Para el análisis de los datos, se realizó un análisis de contenido contando palabras a través de Nvivo 10. Después de la clasificación, organización y categorización de los datos se aplicó un modelo de regresión lineal múltiple. Dados los resultados se infiere que el hecho de que las empresas son más grandes o tienen una alta rentabilidad no influye en el aumento de la cantidad de divulgaciones de información ambiental. Si bien las organizaciones privadas auditadas por cuatro grandes tienden a hacer más revelaciones ambientales en sus informes anuales que las empresas privadas no auditadas por los cuatro grandes y los no auditados por los cuatro grandes o empresas públicas. Las limitaciones se pueden señalar el tamaño de la muestra. En este sentido, se sugiere para futuras investigaciones una muestra más amplia y un mayor número de variables.

**Palabras clave:** Contabilidad Ambiental. Divulgación de información ambiental. Teoría de la legitimidad.

## 1 INTRODUÇÃO

Os efeitos causados pelas empresas na sociedade e no meio ambiente tem gerado crescente preocupação e impulsionado a pesquisa científica em várias áreas de estudo. Tanto as pesquisas sobre *disclosure* ambiental quanto a própria prática, têm aumentado ao longo das últimas duas décadas. (CHO e PATTEN, 2013; ROSA *et al*, 2012).

Segundo Suttipun e Stanton (2012), “diferentes abordagens teóricas estão sendo usadas para explicar a divulgação ambiental”, dentre estas a teoria da legitimidade tornou-se uma das mais citadas, em se tratando de questões ambientais na área corporativa. Essa teoria defende que as empresas se utilizem da divulgação voluntária para reduzir a exposição com custos sociais e políticos, projetando uma imagem de consciência ambiental. (CHO *et al*, 2012; CHO e PATTEN, 2013).

Dessa forma, nas duas últimas décadas, registra-se uma mudança no comportamento das empresas de países desenvolvidos e em desenvolvimento, que passaram a fazer divulgações ambientais em seus relatórios anuais e através de outros meios de comunicação (DEEGAN e GORDON, 1996; KOLK, 2003). De acordo com Suttipun e Stanton (2012), alguns estudos demonstraram que o motivo de as empresas divulgarem informações ambientais em seus relatórios anuais está relacionado às demandas dos atores sociais, a pressão dos regulamentos, ao poder de grupos ambientalistas, à influência de concorrentes e empresas multinacionais, e ao crescimento da produtividade e competitividade das empresas. Nesse contexto, tem-se como problema: **Quais os determinantes que influenciam as divulgações ambientais nos relatórios anuais das empresas listadas na BM&FBOVESPA?**

Para responder à questão, o trabalho investigará as divulgações de informações ambientais nos relatórios anuais das empresas listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BM&FBOVESPA) e se existem associações positivas entre a quantidade de divulgação ambiental e outras variáveis como: tamanho, propriedade, país de origem e lucro.

O presente estudo contribui para a literatura contábil que trata de relatórios ambientais e está estruturado em cinco seções. A segunda seção apresenta a revisão da literatura; a terceira foca nas hipóteses da pesquisa; a quarta firma-se na exposição da metodologia empregada na pesquisa e da análise de resultados; na última seção as conclusões, bem como as limitações e sugestões para pesquisas futuras.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 TEORIA DA LEGITIMIDADE

A teoria da legitimidade pode explicar as razões por trás da divulgação de informação ambiental. Prabhu (1998) e Neu *et al.* (1998), postulam que as organizações empresariais devem considerar os direitos da comunidade em geral, e não apenas os dos investidores. Se as empresas não operam dentro dos limites de comportamento considerado adequado pela comunidade, a mesma vai agir para remover o direito da organização de continuar suas operações.

Ultimamente, nota-se que as empresas estão aumentando a quantidade de informações ambientais em seus relatórios. Nesse sentido, Adams (2002) argumentou que a razão para o aumento no número de empresas, que produzem relatórios ambientais, não é a pressão pública ou regulatória, mas o desejo de melhorar a imagem da empresa com os clientes, reguladores, investidores e comunidade. Entretanto, a teoria da legitimidade pressupõe que a extensão do *disclosure* de uma empresa também é produto de exposição à pressão da opinião pública a partir de grupos de interesse no ambiente social, político e regulatório (BOULDING, 1978; CHO e PATTEN, 2007; DARRELL e SCHWARTZ, 1997; PATTEN, 2002).

Os defensores da teoria legitimidade argumentam que esse incentivo se aplica, em especial, para as empresas com pior desempenho ambiental, e vários estudos ao longo dos últimos anos fornecem provas dessa relação (AERTS e CORMIER, 2009; CHO *et al.*, 2012; PATTEN, 2002). Nessa visão, pode-se inferir que, quanto maior o impacto ambiental das empresas há uma tendência para uma maior evidenciação ambiental.

### 2.2 REVISÃO DA LITERATURA SOBRE *DISCLOSURE* AMBIENTAL

Os impactos ambientais gerados pelas empresas e as preocupações dos *Stakeholders* estão refletindo crescentes expectativas sociais, por isso muitas empresas têm se preocupado com as questões ambientais e econômicas (SUTTIPUN e STANTON, 2012).

No cenário internacional, diversos autores realizaram estudos acerca da divulgação de informações ambientais. Ahmad *et al.* (2003) realizaram um estudo no qual examinaram, empiricamente, os incentivos que motivaram as empresas da Malásia a divulgarem informações ambientais em seus relatórios anuais. Os resultados obtidos pelos autores revelam uma relação negativa entre a divulgação voluntária de informações ambientais nos relatórios anuais e a alavancagem financeira das empresas. Este resultado, no entanto, não é isolado. Blancard e Laguna (2010) analisaram a reação do mercado em relação ao *disclosure* ambiental de empresas no mercado petroquímico e concluíram que os investidores atrelam a divulgação ambiental às causas judiciais, redução de vendas, custos com segurança, dentre outros, identificando que a divulgação afeta o custo de capital das empresas analisadas.

Com o objetivo de perceber a potencialidade da comunicação contábil em relação às questões sociais e ambientais na Tailândia, Kuasirikun e Sherer (2004), investigaram as divulgações ambientais nos relatórios anuais de 63 empresas tailandesas em 1993 e 84 empresas em 1999, no entanto, em termos percentuais não se registrou um aumento estatisticamente significativo.

Conduzindo uma análise de conteúdo de mais de 140 relatórios anuais das empresas num período de 9 anos, Villiers e Staden (2006) tinham a finalidade de identificar as tendências na divulgação ambiental das empresas sul-africanas. Concluíram que houve um aumento no volume evidenciado no período de 1994 a 1999, mas também uma redução do período de 2000 a 2002. Os autores usaram o *checklist* como um instrumento para identificar as tendências da divulgação ambiental feitas pelas empresas. Enquanto que Suttipun e Stanton

(2012) investigaram o conteúdo de divulgação de informações ambientais fornecidas em relatórios anuais das empresas listadas na Bolsa de Valores da Tailândia (SET). Os resultados indicaram que houve uma relação positiva entre a quantidade de divulgações ambientais e o tamanho das empresas, mensurado pelo volume de receita.

No panorama nacional, algumas pesquisas se destacaram nessa área. Nossa (2002) analisou o *disclosure* ambiental das empresas brasileiras e estrangeiras do setor de papel e celulose. O autor Nossa (2002) partiu da hipótese de que o “*disclosure* varia de acordo com o país e com o tamanho da entidade e que é insuficiente e frágil em relação ao nível de confiabilidade e de comparabilidade de informações” (p. 32). A principal ferramenta para verificação da hipótese geral foi a pesquisa de campo com um estudo empírico-analítico. O autor sugere que as empresas tendem a divulgar informações que possam trazer benefícios, mas seguindo a metodologia adotada, corrobora a hipótese geral.

Analogamente Costa e Marion (2007) também estudaram empresas do setor de papel e celulose e examinaram o *disclosure* das informações ambientais disponibilizadas nos *sites* das empresas e no *site* da BM&FBOVESPA e atestaram que há dificuldade em analisar informações ambientais, devido à falta de uniformidade na estrutura dos relatórios disponibilizados pelas empresas. No estudo de Borba *et al.* (2006) foram examinadas as divulgações de informações ambientais pelas empresas brasileiras, tanto no âmbito nacional (BM&FBOVESPA) quanto no norte-americano (NYSE). Os resultados evidenciaram que existe divergência entre o volume de informações divulgado no Brasil e nos Estados Unidos.

Farias (2008), por sua vez, investigou a relação entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico nas empresas brasileiras de capital aberto. Ele observou que o desempenho econômico afeta o desempenho ambiental, mas que a divulgação ambiental não é afetada pelo desempenho econômico. O autor elenca uma série de hipóteses e usa regressão linear, mais precisamente, um modelo de equações simultâneas, para verificar a hipótese geral de que as empresas com maior desempenho econômico possuem maior desempenho ambiental e maior divulgação ambiental” (p. 9). Por outro lado, Machado *et al.* (2009) realizaram uma pesquisa empírico-analítica que teve por objetivo descrever a produção científica na área de contabilidade social e ambiental no Brasil. Entre os assuntos abordados, o maior destaque foi dado ao *disclosure* social e/ou ambiental (28,75%).

A fim de verificar a relação entre o *disclosure* ambiental e o retorno anormal das empresas listadas na BM&FBOVESPA, Fernandes (2012) utilizou a análise de conteúdo nas notas explicativas, no relatório da administração e no relatório de informações ambientais. Ela encontrou uma correlação negativa entre o *disclosure* positivo e o custo de capital de empresa listada na Bolsa de Valores de São Paulo (BM&FBOVESPA). A sensação é que a divulgação positiva assegura uma melhor visibilidade do grau de responsabilidade social da empresa. Concluiu-se ainda que o retorno anormal não influencia o *disclosure* ambiental.

### 3 HIPÓTESES

Vários estudos evidenciaram que há uma relação positiva entre o tamanho das empresas e a quantidade de divulgações ambientais (CORMIER e GORDON, 2001; DEEGAN e GORDON, 1996; HO e TAYLOR, 2007; SUTTIPUN e STANTON, 2012). Diante o exposto, a primeira hipótese desse estudo é que:

**H1:** Empresas maiores tendem a divulgar mais informações ambientais que empresas menores.

Quando trata-se da propriedade (pública ou privada) os resultados das pesquisas são bastante diferenciados. Enquanto alguns estudos apontam que as organizações públicas

divulgam mais informações ambientais (CORMIER e GORDON, 2001; DE ALESSI, 1977), outros afirmam o contrário (BALAL, 2000; MEYER, 1975). Nesse tópico a hipótese será:

**H2:** As organizações privadas tendem a fazer mais divulgações ambientais nos seus relatórios anuais do que as empresas públicas.

As empresas de auditoria, geralmente, não se associam a clientes que evidenciam poucas informações ambientais, principalmente as ‘Big Four’ – Deloitte, ErnstYoung, KPMG e PricewaterhouseCoopers (AHMAD; HASSAN; MOHAMMAD, 2003; MURCIA *et al.*, 2009). Portanto, a hipótese nesse caso será:

**H3:** As empresas auditadas por ‘Big Four’ tendem a evidenciar mais informações ambientais.

Alguns estudos demonstraram que quanto maior a rentabilidade das empresas mais divulgação ambiental elas fazem (AKERLOF, 1970; COHEN *et al.*, 1997; RUSSO e FOUNTS, 1997). Entretanto, alguns autores encontraram o oposto (CONNELLY e LIMPAPHAYOM, 2004; FOGLER e NUTT, 1975; STANWICK e STANWICK, 2000). Para o estudo a última hipótese será:

**H4:** Empresas com maior rentabilidade tendem a fazer mais divulgação ambiental em seus relatórios anuais.

#### 4 METODOLOGIA E ANÁLISE DOS DADOS

Esse estudo utilizou a análise de conteúdo pela contagem de palavras para quantificar a divulgação ambiental nos relatórios anuais de 2012 e relatórios de sustentabilidade das empresas listadas na BM&FBOVESPA. Para tanto, foram coletadas as demonstrações contábeis referentes a 2012 de 43 empresas que estão inseridas nos setores de alto impacto ambiental de acordo com a Lei 10.165/00. Segundo Bardin (1977), essa técnica facilita o processo de inferência acerca dos conhecimentos relativos às condições de produção/recepção das mensagens. Nesse sentido, a análise de conteúdo permite a codificação de informações qualitativas em categorias (ABBOTT; MONSEN, 1979).

Inicialmente, os relatórios anuais das empresas foram utilizados para investigar a divulgação ambiental, pois eles incorporam informações tanto oficiais quanto voluntárias. Em segundo lugar, eles podem ser acessados mais facilmente do que outros meios de comunicação (WISEMAN, 1982). A classificação, organização e a análise das informações foram feitas com o apoio do software Nvivo 10. O **Quadro 1** abaixo destaca a lista das empresas com a respectiva quantidade de termos ambientais em seus relatórios.

**Quadro 1- Quantidade de termos ambientais nos relatórios de empresas listadas na Bovespa**

<b>SEGMENTO</b>	<b>LISTA DE EMPRESAS</b>	<b>Quantidade de palavras</b>
Artefatos de Cobre	PARANAPANEMA S.A.	<b>10</b>
Artefatos de Ferro e Aço	FIBAM COMPANHIA INDUSTRIAL	5
	MANGELS INDUSTRIAL S.A.	5
	METALURGICA DUQUE S.A.	1
	PANATLANTICA S.A.	0
	SIDERURGICA J. L. ALIPERTI S.A.	0
	TEKNO S.A. - INDUSTRIA E COMERCIO	2
<b>Total do segmento</b>		<b>13</b>
Exploração, Refino e/ou Distribuição de Combustíveis	HRT PARTICIPAÇÕES EM PETRÓLEO S.A.	130
	OGX PETROLEO E GAS PARTICIPACOES S.A.	5
	PACIFIC RUBIALES ENERGY CORP.	4
	PETROLEO BRASILEIRO S.A. PETROBRAS	645
	QGEP PARTICIPAÇÕES S.A.	369
	REFINARIA DE PETROLEOS MANGUINHOS S.A.	7
<b>Total do segmento</b>		<b>1160</b>
Fertilizantes e Defensivos	FERTILIZANTES HERINGER S.A.	12
	NUTRIPLANT INDUSTRIA E COMERCIO S.A.	26
<b>Total do segmento</b>		<b>38</b>
Medicamentos e Outros Produtos	BIOMM S.A. BIOMM	1
	CREMER S.A. CREMER NM	3
	NORTEC QUÍMICA S.A. NORTCQUIMICA MA	0
<b>Total do segmento</b>		<b>4</b>
Minerais Metálicos	CENTENNIAL ASSET PARTICIP.MINAS-RIO S.A.	0
	LITEL PARTICIPACOES S.A.	11
	MANABI S.A.	6
	MMX MINERACAO E METALICOS S.A.	80
	VALE S.A.	851
<b>Total do segmento</b>		<b>948</b>
Papel e Celulose	CELULOSE IRANI S.A.	433
	CIA MELHORAMENTOS DE SAO PAULO	0
	FIBRIA CELULOSE S.A.	445
	KLABIN S.A.	83
	SANTHER FAB DE PAPEL STA THEREZINHA S.A.	5

	SUZANO HOLDING S.A.	170
	SUZANO PAPEL E CELULOSE S.A.	520
<b>Total do segmento</b>		<b>1656</b>
Petroquímicos	BRASKEM S.A.	76
	ELEKEIROZ S.A.	107
	GPC PARTICIPACOES S.A.	23
	M G POLIESTER S.A.	29
	UNIPAR CARBOCLORO S.A.	25
<b>Total do segmento</b>		<b>260</b>
Produtos de Limpeza	BOMBRIL S.A.	3
Produtos de Uso Pessoal	Natura Cosméticos S.A	730
Químicos Diversos	CRISTAL PIGMENTOS DO BRASIL S.A.	20
Siderurgia	CIA FERRO LIGAS DA BAHIA – FERBASA	68
	CIA SIDERURGICA NACIONAL	50
	GERDAU S.A.	158
	METALURGICA GERDAU S.A.	5
	USINAS SID DE MINAS GERAIS S.A.-USIMINAS	271
<b>Total do segmento</b>		<b>552</b>
Total		9473

Fonte: dados da pesquisa.

Notou-se no Quadro 1 que os segmentos que apresentaram maior quantidade de divulgação ambiental por contagem de palavras foram: Papel e Celulose, Exploração, Refino e/ou Distribuição de Combustíveis e Minerais Metálicos. Esse crescimento de evidência ambiental pode ser explicado pela tentativa de melhorar a imagem da empresa perante seus clientes, os reguladores, investidores e comunidade (ADAMS, 2002). Ou devido à pressão da opinião pública a partir de grupos de interesse no ambiente social, político e regulatório (BOULDING, 1978; CHO e PATTEN, 2007; DARRELL e SCHWARTZ, 1997; PATTEN, 2002).

Para atingir os objetivos do trabalho, foi utilizado um modelo de regressão linear múltiplo utilizado por Suttipun e Stanton (2012), no qual o *disclosure* é função do tamanho da empresa (medido pelas vendas), do tipo de indústria (uma variável *dummy* que assume valores 1, quando a indústria for de alto impacto, e 2, quando for de baixo impacto), da propriedade (uma variável *dummy* que assume valores 1 quando a empresa for pública e 2 quando for privada), do país de origem (uma variável *dummy* que assume valores 1, quando a empresa for internacional, e 2 quando for nacional) e do lucro líquido.

O modelo utilizado pelos autores traz dois grandes equívocos: o primeiro é atribuir às variáveis *dummies* valores de 1 e 2, quando os valores 0 e 1 se prestam muito mais para fazer comparações qualitativas. Segundo Missio e Jacobi (2007) um método para "quantificar" a qualidade ou atributos das variáveis qualitativas é construído por meio de variáveis artificiais que assumam valores de 0 ou 1 (indicando ausência de um atributo e indicando a sua presença) que são conhecidas pela literatura existente de "variáveis *dummy*". Supondo um modelo de regressão linear dado por  $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 D_i + u_i$ , onde  $D_i = 0$  ou  $D_i = 1$ , tem-se que  $E(\hat{Y}_i | D_i = 0) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_i$  e  $E(\hat{Y}_i | D_i = 1) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_i + \hat{\beta}_2$ , cuja decisão para saber se há diferença nos valores esperados médios, é tomada com base no teste de hipótese

$H_0: \beta_0 = 0$ . Se essa hipótese for aceita, dado um nível de significância, então não haveria diferença entre os dois estados<sup>1</sup>.

O segundo pecado cometido por Suttipun e Stanton (2012, p. 12) está no cálculo das correlações entre as variáveis. Como a variável *dummy* assume valores dicotômicos (no caso 1 ou 2), pouco sentido terá um coeficiente de correlação entre o *disclosure* (que é uma variável discreta e assume valores no intervalo  $[0, \infty)$ ) com o fato da empresa ser pública ou privada, porque na essência estará se fazendo correlação entre uma variável escalar e uma variável ordinal. A melhor forma de observar a influência da variável *dummy* na variável dependente seria pela significância ou não da variável *dummy*, ou seja, o coeficiente da variável *dummy* teria que ser significativo, ou ainda ser usada de uma forma mais propícia para um estudo de médias entre duas populações, por exemplo (a população formada por empresas privadas x a população formada por empresas públicas, ou empresas internacionais x empresas nacionais, ou empresas de alto impacto x empresas de baixo impacto). Os resultados obtidos por Suttipun e Stanton (2012, p. 13) mostram que a única variável significativa no modelo foi o tamanho da empresa, logo, pouco sentido fará analisar se há, por exemplo, diferença entre uma empresa nacional, privada, em relação a uma empresa internacional pública. Dito de outro modo: não há diferença entre a quantidade de divulgação ambiental de uma empresa de alto impacto, privada, nacional em relação a uma empresa de baixo impacto, pública, internacional.

Tomando por base tais resultados, admitindo-se o modelo de regressão linear dado por:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 T_i + \beta_2 I_i + \beta_3 PR_i + \beta_4 P_i + \beta_5 L_i + u_i \quad (1)$$

onde,  $Y_i$  representa o *disclosure* de divulgações ambientais,  $T_i$  é o tamanho da empresa medido pelo volume da receita expresso em reais;  $I_i$  é uma variável *dummy* que assume valores 0 (se a indústria for de baixo impacto) e 1 (se a indústria for de alto impacto),  $PR_i$  é uma variável *dummy* associada à propriedade da empresa e que assume valores 0 (se a empresa for privada) e 1 (se for pública);  $P_i$  é uma variável *dummy* representa o país de origem da empresa e que assume valores 0 (se a empresa é nacional) e 1 (se for internacional) e  $L_i$  é o lucro líquido da empresa medido em reais e  $u_i$  é o termo de erro, observa-se, com base na relação de empresas listadas na BOVESPA, que:

- Todas as 43 empresas listadas são de alto impacto, portanto, a variável  $I_i$  perde o sentido na regressão;
- Há apenas uma empresa pública e uma empresa internacional e isto pode causar distorção no ajuste (pode causar algum impacto no  $R^2$ );
- Os dados disponibilizam uma informação dicotômica em relação a auditoria nestas empresas. Nota-se a presença de empresas como a KPMG, Deloitte Touche Tohmats, PricewaterhouseCoopers e Ernst e Young, comumente chamadas de *Big Four*, por representarem quatro grandes empresas mundiais na área de atuação. Neste sentido o modelo vai contemplar a inserção dessa variável, pois acredita-se que a auditoria realizada por elas conduza a um esclarecimento melhor, no sentido de divulgação ambiental, das empresas.

Posto tais considerações, o modelo dado por (1) será adaptado para:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 T_i + \beta_2 PR_i + \beta_3 BF_i + \beta_4 L_i + u_i \quad (2)$$

<sup>1</sup> No entanto, se este modelo tiver mais variáveis explicativas e a variável *dummy* assumir valores 1 ou 2, então é provável que as combinações lineares nos testes de algumas hipóteses sejam mais complicadas. Por exemplo, ao invés de testar se um parâmetro é igual a outro, pode-se testar se um é o dobro do outro, uma complicação desnecessária.

onde,  $BF_i$ , representa uma variável *dummy* que assume valores 1 (se a empresa é auditada por uma *Big Four*) e 0, caso contrário. As demais variáveis assumem os mesmos sentidos especificados no modelo (1). Os resultados desse modelo podem ser vistos na Tabela 1:

**Tabela 1: Resultados da regressão do modelo (2)**

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>
Interseção	484,6172	218,6818	2,2161	0,0333
T	0,0000	0,0000	-0,1900	0,8504
PR	-479,1173	209,0747	-2,2916	0,0281
BF	159,8423	77,9413	2,0508	0,0478
L	0,0000	0,0000	0,5092	0,6138

$R^2 = 0,2410$   $F = 2,7787$  (significativo a 5%)

Da Tabela 1 decorre que 24,10% das variações do *disclosure* são explicadas pelas variações das demais variáveis e duas variáveis,  $PR_i$  e  $BF_i$ , são estatisticamente significativas ao nível de significância de 5%. Note que o valor relativamente baixo do  $R^2$  pode ser indício de multicolinearidade no modelo, fato que não chega a comprometer a análise visto que não se pretende fazer projeções, mas apenas realizar um estudo qualitativo.

Ser auditada por uma *Big Four* vai ao encontro um sentimento esperado, isto é, infere-se que a auditoria por uma empresa reconhecida internacionalmente tem influencia sobre a divulgação ambiental das empresas, principalmente, no caso em foco quando se considerou apenas empresas de alto impacto. Note-se, ainda, que os coeficientes das variáveis tamanho e lucro estão expressos como sendo nulos. Isso ocorre por conta da quantidade de casas decimais (os mesmos são tão pequenos que o primeiro algarismo significativo aparece após a 9ª casa decimal).

A não significância dessas variáveis pode ser fruto da qualidade dos dados (dispõe-se de uma amostra com 43 empresas das quais 3 não apresentaram informações sobre suas receitas). Matematicamente, a equação de regressão pode ser escrita como

$$\hat{Y}_i = 484,6172 - 7,5971 \times 10^{-10} T_i - 479,1173 PR_i + 159,8423 BF_i + 3,3768 \times 10^{-8} L_i \quad (3)$$

Com isso, é possível verificar, por exemplo, se há diferença entre o valor médio esperado do *disclosure*. Usando, de forma geral, o modelo (2) estimado como  $\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 T_i + \hat{\beta}_2 PR_i + \hat{\beta}_3 BF_i + \hat{\beta}_4 L_i$  (apenas para simplificar a escrita não se colocou os coeficientes reais) nas seguintes comparações:

- a) Empresa pública  $PR_i = 1$ , auditada por uma Big Four,  $BF_i = 1$ , em relação a uma empresa pública,  $PR_i = 1$ , não auditada por uma Big Four,  $BF_i = 0$ , resulta em:

$$E(\hat{Y}_i | PR_i = 1, BF_i = 1) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 T_i + \hat{\beta}_2 + \hat{\beta}_3 + \hat{\beta}_4 L_i$$

$$E(\hat{Y}_i | PR_i = 1, BF_i = 0) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 T_i + \hat{\beta}_2 + \hat{\beta}_4 L_i$$

Dizer que estas equações são iguais só será possível se for testada a hipótese  $H_0: \beta_2 + \beta_3 = \beta_2$ , ou simplesmente  $H_0: \beta_3 = 0$ . Pelos resultados da Tabela1, rejeita-se esta hipótese porque o parâmetro testado é significativo, logo há diferença no *disclosure* esperado para as situações propostas.

- b) Empresa privada,  $PR_i = 0$ , auditada por uma Big Four,  $BF_i = 1$ , em relação a uma empresa privada,  $PR_i = 0$  não auditada por Big Four,  $BF_i = 0$

$$E(\hat{Y}_i | PR_i = 0, BF_i = 1) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 T_i + \hat{\beta}_3 + \hat{\beta}_4 L_i$$

$$E(\hat{Y}_i | PR_i = 0, BF_i = 0) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 T_i + \hat{\beta}_4 L_i$$

Para verificar se estas equações são iguais, basta testar  $H_0: \beta_3 = 0$ , mas como afirmado acima, rejeita-se esta hipótese. Logo, há diferença no *disclosure* nos estados propostos.

- c) Empresa pública  $PR_i = 1$  não auditada por Big Four,  $BF_i = 0$ , em relação a empresa privada  $PR_i = 0$ , não auditada por big four,  $BF_i = 0$ ;

$$E(\hat{Y}_i | PR_i = 1, BF_i = 0) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 T_i + \hat{\beta}_2 + \hat{\beta}_4 L_i$$

$$E(\hat{Y}_i | PR_i = 0, BF_i = 0) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 T_i + \hat{\beta}_4 L_i$$

Neste caso, basta testar  $H_0: \beta_2 = 0$ , no entanto, pelos resultados da Tabela1, rejeita-se esta hipótese porque o parâmetro é significativo.

- d) Empresa pública,  $PR_i = 1$ , não auditada por big four,  $BF_i = 0$ , em relação a empresa privada,  $PR_i = 0$ , auditada por big four,  $BF_i = 1$

$$E(\hat{Y}_i | PR_i = 1, BF_i = 0) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 T_i + \hat{\beta}_2 + \hat{\beta}_4 L_i$$

$$E(\hat{Y}_i | PR_i = 0, BF_i = 1) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 T_i + \hat{\beta}_3 + \hat{\beta}_4 L_i$$

Neste caso, testa-se a hipótese  $H_0: \beta_2 = \beta_3$  ou  $H_0: \beta_2 - \beta_3 = 0$ . Neste teste a estatística t é igual, em módulo, a 2,3157 enquanto o t crítico, com 35 graus de liberdade e nível de significância 5%, é 2,0301. Logo, rejeita-se a hipótese nula e como os parâmetros não são iguais, há diferença no *disclosure* para os estados testados.

Diante dos resultados obtidos, depreende-se que, em relação às empresas listadas na BM&FBOVESPA, o fato de ser privada ou pública, nacional ou estrangeira, tem impacto nas divulgações ambientais sendo o diferencial verificado o fato de a empresa ser auditada ou não por uma *Big Four*.

## 6 CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo investigar os determinantes que influenciam as divulgações ambientais nos relatórios anuais das empresas listadas na BM&FBOVESPA. Para alcançá-lo, foram coletadas as demonstrações contábeis referentes a 2012 de 43 empresas que estão inseridas nos setores de alto impacto ambiental de acordo com a lei 10.165/00. Para análise dos dados foi realizada uma análise de conteúdo pela contagem de palavras por meio do Nvivo 10. Após a classificação, organização e categorização dos dados foi aplicado um modelo de regressão linear múltiplo, e testadas quatro hipóteses formuladas com base na literatura.

Diante os resultados apresentados inferem-se que o fato de as empresas serem maiores, em termos de vendas, não influencia no aumento da quantidade de divulgações de informações ambientais, deste modo, rejeitamos a H<sub>1</sub>. Portanto, os resultados são contrários aos achados de Deegan e Gordon (1996) Cormier e Gordon (2001), Ho e Taylor (2007), Suttipun e Stanton (2012).

As organizações privadas auditadas por *Big Four* tendem a fazer mais divulgações ambientais nos seus relatórios anuais do que as empresas não auditadas por Big Four e do que as empresas públicas, sendo desta forma aceitas as hipóteses 2 e 3 desta pesquisa (AHMAD; HASSAN; MOHAMMAD, 2003; BALAL, 2000; MEYER, 1975; MURCIA *et al.*, 2009).

Inferese ainda que o fato de as empresas terem uma alta rentabilidade não influencia no aumento da quantidade de divulgações de informações ambientais, deste modo, rejeita-se a H<sub>4</sub>. Os resultados estão de acordo com os estudos de Fogler e Nutt (1975), Connelly e Limpaphayom (2004), Stanwick e Stanwick (2000).

Quanto às limitações pode-se destacar o tamanho da amostra, visto que neste estudo utilizou-se apenas as empresas de alto impacto, enquanto que Suttipun e Stanton (2012) utilizaram as empresas de baixo e alto impacto. Além disso, a amostra apresentou apenas uma empresa internacional e uma empresa pública. Por fim, a exclusão de duas empresas interferiu no grau de liberdade do modelo. Nesse sentido, sugere-se para pesquisas futuras a ampliação da amostra e da quantidade de variáveis.

## REFERÊNCIAS

ABBOTT, Walter; MONSEN, Joseph. On the measurement of corporate social responsibility: self-reported disclosures as a method of measuring corporate social environment. **Academy of Management Journal**, v.22, p.501-515, 1979.

ADAMS, C. Internal Organizational Factors Influencing Corporate Social and Ethical Reporting: Beyond Current Theorizing. **Accounting, Auditing and Accountability Journal**, 15(2): 223-250, 2002.

AERTS, W.; CORMIER D. Media legitimacy and corporate environmental communication. **Accounting Organizations and Society**. 34(1): 1–27, 2009.

AHMAD, HASSAN e MOHAMMA. Determinants of environmental reporting in Malaysia. **International Journal of Business Studies**, 11(1), 69-90, 2003.

AKERLOF, George. The market for lemons: quality, uncertainty and market mechanism. **Quarterly Journal of Economic**, v.84, n.3, p. 488-500, 1970.

BALAL, A. R.. Environmental reporting in developing countries: empirical evidence from Bangladesh. **Eco - Management and Auditing**, 7(3), 114-121, 2000.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BORBA, José Alonso; ROVER, Suliani, MURCIA, Fernando. Do Brazilian corporations disclose environmental information? Evidences from financial statement published in the New York Securities Exchange and in the Bolsa de Valores de São Paulo. In: **ASIAN PACIFIC CONFERENCE**, 2006, Maui. **Anais...** Asian Pacific, 2006. CD-ROM.

BOULDING, K.E. The legitimacy of the business institution. In: Epstein, E.M., Votaw, D. (Eds.), **Rationality, Legitimacy, Responsibility: Search for New Direction in Business and Society**. Goodyear Publishing, Santa Monica, CA, pp. 83–97, 1978.

BLANCARD, Capelle; LAGUNA, Gunther and Marie-Aude. How does the stock market respond to chemical disasters? **Journal of Environmental Economics and Management**, 59(2), 192-205. 2010.

BRASIL. Lei nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000. Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília-DF**, Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L10165.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L10165.htm). Acesso em: 02 jul. 2013.

CONNELLY, J. T., LIMPAPHAYOM, P. (2004). Environmental reporting and firm performance: evidence from Thailand. **The Journal of Corporate Citizenship**, 13, 137-149.

CHO, CH., FREEDMAN, M., PATTEN, DM. Corporate disclosure of environmental capital expenditures: a test of alternative theories. **Accounting Auditing and Accountability Journal**; 25(3):486–507, 2012.

COHEN, Mark; FENN, Scott A.; KONAR, Shameek. "Environmental and Financial Performance: Are They Related?" **Working paper**, May 1997.

CORMIER, D., Gordon, I. M. An examination of social and environmental reporting strategies. **Accounting, Auditing e Accountability Journal**, 14(5), 587-616, 2001.

COSTA, Rodrigo; MARION, José. A uniformidade na evidenciação das informações ambientais. **Revista de Contabilidade & Finanças**, v.43, p.20-33, 2007.

DARRELL, W., SCHWARTZ, B.N. Environmental disclosures and public policy pressure. **Journal of Accounting and Public Policy**, 16 (2), 124–154, 1997.

DEEGAN, C. M., e GORDON, B. A study of the environmental disclosure practices of Australian corporations. **Accounting and Business Research**, 26(3), 187-199, 1996.

DEEGAN, C. **Financial Accounting Theory**. Roseville, NSW: McGraw-Hill Book Company Australia Pty Limited, 2001

FARIAS, K. T. R. **A relação entre a divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico nas empresas brasileiras de capital aberto: uma pesquisa utilizando equações simultâneas**. 161 f. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

FERNANDES, Sheila Mendes. A Relação entre o Disclosure Ambiental e Retorno Anormal: uma análise das empresas brasileiras listadas na Bovespa. In. EnANPAD 2012. **Anais...** em CD-ROM. Rio de Janeiro (RJ). 22 a 26 de setembro de 2012.

FOGLET, H. R., e NUTT, F. 1975. A note on social responsibility and stock valuation. **Academy of Management Journal** 18: 155-160

GRAY, Rob; KOUHY, Reza; LAVERS, Simon. Methodological themes: constructing a research database of social and environmental reporting by UK companies. **Accounting, Auditing and Accountability Journal**, v. 8, p.78-101, 1995.

HACKSTON, David; MILNE, Markus. Some determinants of social and environmental disclosure in New Zealand companies. **Accounting, Auditing and Accountability Journal**, v.9, p.77-108, 1996.

HO, L. J., e TAYLOR, M. E. An empirical analysis of triple bottom-line reporting and its determinates: evidence from the United States and Japan. **Journal of International Financial Management and Accounting**, 18(2), 123-150, 2007.

KOLK, A. Trends in sustainability reporting by the fortune global 250. **Business Strategy and the Environment**, 12, 279-291, 2003.

KUASIRIKUN, N., e SHERER, M. Corporate social accounting disclosure in Thailand. **Accounting, Auditing e Accountability Journal**, 17(4), 629-660, 2004.

LIMA, Gerlando. **Utilização da teoria da Divulgação para avaliação da relação do nível de disclosure com o custo da dívida das empresas brasileira**. São Paulo, 2007. 118 p. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo

MACHADO, M. R.; NASCIMENTO, A. R. do F.; Murcia, D. Análise Crítica - epistemológica da produção Científica em contabilidade social e ambiental no Brasil. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 9, 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, CD-ROM.

MEYER, R.A. “Publicly owned versus privately owned utilities: a Police choice”. **The Review of Economics and Statistics**, Vol 57 No. 4, pp. 391-9, 1975.

MISSIO, Fabrício; JACOBI, Luciane Flores. Variáveis dummy: especificações de modelos com parâmetros variáveis. **Ciência e Natura**, UFSM, 29 (1): 111 - 135, 2007.

MURCIA, F. D. *et al.* ‘**Disclosure Verde**’ nas **Demonstrações Contábeis**: Características da Informação Ambiental e Possíveis Explicações para a Divulgação Voluntária. **Revista UnB Contábil**, v. 11, n. 1-2, p.260-278, jan./dez. 2008.

NEU D., H. Warsame, K. Pedwell. Managing Public Impressions: Environmental Disclosure in Annual Reports. **Accounting, Organizations and Society**,23(3): 265-282, 1998.

NOSSA, Valcemiro. **Disclosure ambiental**: uma análise do conteúdo dos relatórios ambientais de empresas do setor de papel e celulose em nível internacional. São Paulo, 2002. 246 p. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

PATTEN, D. Intra-industry environmental disclosures in response to the Alaskan oil spill: a note on legitimacy theory. **Accounting, Organizations and Society**, 17(5), 471-475, 1992.

PRABHU, S. Green Growth. **Harvard International Review** 21(1): 68-71, 1998.

ROSA, F. S. *et al.* Environmental disclosure management: a constructivist case. **Management Decision**, vol. 50 N. 6, pp. 1117-1136, 2012

RUSSO, M.V.; FOUTS, P.A. A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability. **Academy of Management Journal**, Vol. 40, No. 3, pp. 534-559. 1997

STANWICK, P., STANWICK, S. Corporate environmental disclosure: a longitudinal study of Japanese firms. **Journal of American Academy of Business**, 9(1), 1-7. 2006.

SUTTIPUN, Muttanachai; STANTON, Patricia. Determinants of Environmental Disclosure in Thai Corporate Annual Reports. **International Journal of Accounting and Financial Reporting**, Vol. 2, n. 1, 2012.

VILLIERS, Charl de; STADEN, Chris J. van. Can less environmental disclosure have a legitimising effect? Evidence from Africa. **Accounting, Organizations and Society**, 31 763–781, 2006.

WISEMAN, J. An evaluation of environmental disclosures made in corporate annual reports. **Accounting, Organizations and Society**, 4(1), 123-133, 1982.

YUSOFF, Haslinda, LEHMAN, Glen, NASIR, Noraini. Environmental engagements through the lens of disclosure practices: a Malaysian story. **Asian Review of Accounting**, v. 14, p.122-48, 2006.