

# Divulgação de informações voluntárias sobre o meio ambiente: uma análise dos fatores diferenciadores

**Fernando Quaresma Coelho** (UNISINOS) - fqcoelho@hotmail.com

**Ernani Ott** (UNISINOS) - ernani@unisinós.br

**Charline Barbosa Pires** (UNISINOS) - charlinepires@uol.com.br

**Tiago Wickstrom Alves** (UNISINOS) - twa@unisinós.br

## **Resumo:**

*Este estudo analisa os fatores diferenciadores do nível de divulgação de informações voluntárias sobre o meio ambiente por companhias brasileiras de capital aberto. Com base na teoria da divulgação foram formuladas sete variáveis: tamanho, rentabilidade, endividamento, governança corporativa, sustentabilidade, controle acionário e internacionalização, as quais visam estabelecer a relação com o nível de divulgação ambiental. Por meio da técnica de análise de conteúdo das Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFPs) do exercício findo em 2008, examinaram-se as informações de caráter ambiental divulgadas por 69 empresas com ações listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), pertencentes a setores de alto impacto ambiental, assim classificadas de acordo com o Anexo VIII da Lei n.º. 10.165/2000. Em seguida, identificaram-se os fatores diferenciadores que explicam a divulgação de informações ambientais por meio da técnica estatística de regressão múltipla. Os resultados revelam que as informações evidenciadas nas DFPs figuram, em sua maioria, no relatório da administração, pertencem majoritariamente à tipificação declarativa, com destaque para as notícias boas. A análise de regressão aponta que as variáveis tamanho e sustentabilidade exercem influência direta e significativa no nível de divulgação de informações de cunho ambiental.*

**Palavras-chave:** *Divulgação ambiental, Setores de alto impacto ambiental, Fatores diferenciadores do nível de divulgação*

**Área temática:** *Gestão de Custos Ambientais e Responsabilidade Social*

## **Divulgação de informações voluntárias sobre o meio ambiente: uma análise dos fatores diferenciadores**

### **Resumo**

Este estudo analisa os fatores diferenciadores do nível de divulgação de informações voluntárias sobre o meio ambiente por companhias brasileiras de capital aberto. Com base na teoria da divulgação foram formuladas sete variáveis: tamanho, rentabilidade, endividamento, governança corporativa, sustentabilidade, controle acionário e internacionalização, as quais visam estabelecer a relação com o nível de divulgação ambiental. Por meio da técnica de análise de conteúdo das Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFPs) do exercício findo em 2008, examinaram-se as informações de caráter ambiental divulgadas por 69 empresas com ações listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), pertencentes a setores de alto impacto ambiental, assim classificadas de acordo com o Anexo VIII da Lei n.º. 10.165/2000. Em seguida, identificaram-se os fatores diferenciadores que explicam a divulgação de informações ambientais por meio da técnica estatística de regressão múltipla. Os resultados revelam que as informações evidenciadas nas DFPs figuram, em sua maioria, no relatório da administração, pertencem majoritariamente à tipificação declarativa, com destaque para as notícias boas. A análise de regressão aponta que as variáveis tamanho e sustentabilidade exercem influência direta e significativa no nível de divulgação de informações de cunho ambiental.

Palavras-Chave: Divulgação ambiental, Setores de alto impacto ambiental, Fatores diferenciadores do nível de divulgação.

Área Temática: Gestão de Custos Ambientais e Responsabilidade Social.

### **1 Introdução**

De acordo com Tinoco e Kraemer (2004), a Contabilidade, entendida como o principal meio de comunicação entre a empresa e seus usuários, tem sido demandada, mais recentemente, a divulgar informações que revelam o cumprimento de suas obrigações com a sociedade e o meio ambiente.

No Brasil não existem leis ou normas que obriguem as empresas a divulgarem informações de caráter ambiental, porém observa-se que muitas delas o fazem devido aos benefícios gerados por esta divulgação como, por exemplo, a redução do custo de capital, o aumento da liquidez de suas ações e a criação de uma imagem positiva com relação ao meio ambiente (NOSSA, 2002).

Entretanto, existe um aspecto que não tem sido considerado nas pesquisas relacionadas à evidenciação contábil, ou seja, de que a equação informacional não é apenas motivada pelas necessidades e anseios dos usuários das informações, mas também pelos interesses das empresas e/ou gestores em evidenciá-las. Assim, ao mesmo tempo em que estudos têm destacado os benefícios da evidenciação contábil, também confirmam a idéia de que as empresas relutam em aumentar o nível desta evidenciação. Mesmo que a evidenciação esteja relacionada positivamente ao desenvolvimento do mercado de capitais e à valorização das empresas, contribuindo para a liquidez das ações e a redução do custo de capital, as empresas têm se limitado às exigências legais e regulamentares sob argumentos de proteção às

informações de natureza estratégica e receios de questionamentos jurídicos ou controle de custos (DANTAS; ZENDERSKY; NIYAMA, 2004).

Segundo a Teoria do *Disclosure* Voluntário de Verrecchia (2001), outro aspecto relacionado à divulgação de informações ambientais é o de que os benefícios gerados pela divulgação destas informações superem seus custos. Como esta divulgação gera custos e o seu objetivo é maximizar o valor da empresa, os gestores tendem a divulgar somente informações que geram crédito às mesmas, enquanto que as informações que geram descrédito não são evidenciadas.

Por outro lado, as empresas podem divulgar informações voluntárias desfavoráveis a elas, quando acreditarem que poderão sofrer alguma consequência danosa por parte de seus usuários caso não as divulguem, pois, de acordo com Verrecchia (2001), o investidor racional interpreta a informação não divulgada como uma informação desfavorável a respeito da empresa.

De acordo com Imam (2000); Cowan e Gadenne (2005); Murcia *et al.* (2008); Rover *et al.* (2009) e Braga, Oliveira e Salotti (2009), geralmente as empresas utilizam as DFPs para comunicar aos usuários a maior parte das informações acerca de sua atuação com o meio ambiente. Portanto, há evidências empíricas que comprovam a divulgação de informações ambientais nas Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFPs) de companhias brasileiras de capital aberto, o que gera questionamentos acerca dos determinantes que motivam estas empresas a divulgarem voluntariamente este tipo de informação.

Dentro deste contexto, e com o objetivo de contribuir com os estudos sobre a divulgação de informações voluntárias envolvendo o meio ambiente, a presente pesquisa visa responder ao seguinte questionamento: quais são os fatores diferenciadores do nível de divulgação de informações voluntárias sobre meio ambiente por companhias brasileiras de capital aberto pertencentes a setores de alto impacto ambiental?

Portanto, o estudo objetiva analisar os fatores diferenciadores do nível de divulgação de informações voluntárias sobre o meio ambiente por companhias brasileiras de capital aberto pertencentes a setores de alto impacto ambiental.

## **2 Referencial Teórico**

### **2.1 Divulgação contábil (*disclosure*)**

Yamamoto e Salotti (2006), baseando-se nos trabalhos de Gibbins *et al.* (1990) e Lev (1992), definem divulgação (evidenciação ou *disclosure*) como sendo a informação contábil qualitativa ou quantitativa divulgada pela empresa por meio de canais formais ou informais, e que tem como principal objetivo auxiliar os usuários em seus processos decisórios e na percepção dos riscos e oportunidades que a empresa oferece.

Segundo Ronen e Yaari (2002), a divulgação de informações contábeis pode ocorrer de duas formas: mediante a divulgação obrigatória e por meio da divulgação voluntária. A divulgação obrigatória é a divulgação de informações exigidas por lei ou regulamentos e a divulgação voluntária é a divulgação de informações apresentadas espontaneamente pela empresa, ou seja, ela não tem a obrigatoriedade de divulgar estas informações.

A divulgação de informações sobre a atuação da empresa com relação ao meio ambiente é um exemplo de divulgação voluntária. No Brasil, vem crescendo a divulgação de informações ambientais por parte das empresas nos últimos anos, como pode ser constatado na pesquisa realizada por Calixto (2007), que analisou o nível de divulgação de informações ambientais nos relatórios contábeis das companhias de capital aberto brasileiras, no período de 1997 a 2005. A autora concluiu que houve um crescimento quantitativo na divulgação de

informações ambientais nos relatórios contábeis dessas companhias nesse período, principalmente no relatório da administração.

De acordo com Paiva (2006), a evidenciação de informações ambientais mostra a preocupação da empresa com relação ao meio ambiente, visando com isso obter uma imagem diferenciada perante a opinião pública. E como benefício da valorização ambiental, tornada pública por meio da divulgação contábil, tem-se a manutenção dos investidores atuais e atração dos investidores em potencial.

## 2.2 Pesquisas Empíricas sobre Práticas de Divulgação Ambiental

Nos últimos anos vem crescendo o número de pesquisas que têm como objeto de estudo a divulgação de informações ambientais, tanto em âmbito internacional como nacional. No Quadro 1 é apresentada uma síntese de algumas pesquisas internacionais sobre a divulgação ambiental por parte das empresas.

Autor(es) / Ano	Síntese da pesquisa
Hackston e Milne (1996)	Descrever e analisar algumas possíveis variáveis determinantes das práticas de divulgação ambiental e social das empresas na Nova Zelândia em comparação com as práticas de divulgação realizadas em outros países. Os autores concluíram que tanto o tamanho quanto o setor estão correlacionados significativamente com a divulgação de informações sociais e ambientais das empresas daquele país.
Imam (2000)	Analisou a divulgação social e ambiental de empresas localizadas em Bangladesh e concluiu que todas as informações fornecidas por essas empresas foram de natureza qualitativa e com um nível de divulgação muito pobre.
Cowan e Gadenne (2005)	Compararam a divulgação de informações ambientais obrigatórias e voluntárias contidas nos relatórios anuais de 25 companhias australianas no período de 1998 a 2000. Concluíram que essas empresas divulgam voluntariamente mais informações positivas nesses relatórios do que quando divulgam essas informações obrigatoriamente.
Zhang <i>et al.</i> (2008)	Examinaram empiricamente o impacto dos fatores financeiros das empresas na divulgação voluntária de informações ambientais de empresas do setor químico listadas na bolsa chinesa, sendo os dados coletados de seus relatórios anuais divulgados no período de 2003 a 2005. Os autores concluem que as empresas maiores e com melhor rentabilidade são mais propensas a divulgar informações relacionadas ao meio ambiente.

Quadro 1 – Pesquisas internacionais sobre divulgação ambiental

No Quadro 2 é apresentada uma síntese de algumas pesquisas brasileiras sobre a divulgação ambiental por parte das empresas.

Autor(es) / Ano	Síntese da pesquisa
Nossa (2002)	Analisou o nível de <i>disclosure</i> de informações ambientais de empresas nacionais e internacionais do setor de papel e celulose, tendo como base as práticas correntes, relatórios anuais e ambientais. O autor concluiu que as informações ambientais divulgadas pelas empresas do setor de papel e celulose divergem entre elas com relação ao tamanho, ao país de localização e ao tipo de relatório (financeiro ou específico), mostrando-se ainda insatisfatórias com relação ao nível de confiabilidade e comparabilidade.
Calixto (2007)	Examinou as informações ambientais evidenciadas por empresas brasileiras nos relatórios contábeis divulgados nos sites das empresas, da Comissão de Valores Mobiliários e da Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA). A autora conclui que apesar de não haver um padrão para a divulgação deste tipo de informação, esta ocorre voluntariamente de forma crescente, mas não necessariamente de forma constante e de que existem grandes diferenças entre setores e empresas.
Murcia <i>et al.</i> (2008)	Procuraram examinar as informações de caráter ambiental divulgadas voluntariamente pelas empresas brasileiras. Os autores concluíram que a maioria das informações é evidenciada na forma declarativa, do tipo positiva e estão em sua maior parte localizadas no Relatório da Administração e não são auditadas.
Rover <i>et al.</i> (2009)	Procuraram identificar os fatores determinantes da divulgação voluntária ambiental de 57 empresas de capital aberto listadas na Bovespa, pertencentes a setores de alto impacto ambiental. Os resultados dessa pesquisa sugerem que as variáveis tamanho, sustentabilidade, empresa de auditoria e publicação do relatório de sustentabilidade são relevantes para a explicação do <i>disclosure</i> voluntário ambiental.
Braga, Oliveira e Salotti (2009)	Avaliaram empiricamente a influência de algumas variáveis sobre o nível de divulgação ambiental nas demonstrações contábeis de empresas brasileiras. Os autores concluíram que as variáveis: tamanho, riqueza criada e natureza da atividade exercem influência direta e significativa sobre o nível de divulgação ambiental.

Quadro 2 – Pesquisas brasileiras sobre divulgação ambiental

### 3 Metodologia da pesquisa

A pesquisa classifica-se quanto à sua natureza como aplicada; quanto aos seus objetivos como descritiva; quanto à forma de abordagem do problema é predominantemente quantitativa; e quanto aos procedimentos técnicos como documental (SILVA; MENEZES, 2001).

Os dados foram analisados mediante a aplicação da técnica de análise de conteúdo (*content analysis*) das Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFPs) das empresas selecionadas para a pesquisa, correspondentes ao exercício social findo em 31 de dezembro de

2008. Justifica-se a escolha desse documento, pois de acordo com as pesquisas de Imam (2000); Cowan e Gadenne (2005); Murcia *et al.* (2008); e Braga, Oliveira e Salotti (2009), geralmente as empresas utilizam as DFPs para comunicar a seus usuários a maior parte das informações acerca de sua atuação com o meio ambiente. Milne e Adler (1999) mencionam que a análise de conteúdo é a técnica mais utilizada para analisar a divulgação de informações ambientais e sociais.

### 3.1 População do estudo

A população do estudo é constituída por 69 companhias abertas listadas na Bovespa e pertencentes a setores de alto impacto ambiental. Este número corresponde ao total de empresas que desenvolvem atividades consideradas altamente poluidoras. A utilização dessas companhias se justifica pelo fato de que as mesmas se comprometem em contribuir para a melhoria da prestação de informações ao mercado, mediante uma maior evidenciação de informações relacionadas ao meio ambiente.

Para a definição dos setores de alto impacto ambiental utilizou-se como base o Anexo VIII da Lei n°. 10.165/2000 que divide as atividades econômicas em baixo, médio e alto impacto ambiental. Os setores considerados pela Lei como de alto impacto ambiental são: artefato de cobre; artefato de ferro e aço; exploração, refino e/ou distribuição de combustíveis; fertilizantes e defensivos; medicamento e outros produtos; minerais metálicos; papel e celulose; petroquímicos; produtos de limpeza; produtos de uso pessoal; químicos diversos; siderurgia e transportes, terminais, depósitos e comércio. Para a seleção das empresas que compõem estes setores foi utilizada a classificação setorial da BOVESPA de julho de 2009.

### 3.2 Coleta e tratamento dos dados

Para a realização desta pesquisa se recorreu ao site da BOVESPA, no sentido de identificar todas as empresas que compõem a população, como também para coletar as Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFPs) destas empresas, com exercício social finalizado em 31 de dezembro de 2008.

Por meio da técnica de análise de conteúdo das DFPs das empresas selecionadas para a pesquisa, foi possível mensurar o nível de divulgação ambiental das mesmas. A aplicação dessa técnica permitiu a criação de um indicador ou *proxy* para expressar de forma quantitativa o nível de divulgação ambiental. As DFPs são definidas como a unidade de coleta de dados, e a sentença (frases) como unidade de análise para codificar e quantificar a evidenciação de informações ambientais em oito categorias: Políticas Ambientais; Sistemas de Gerenciamento Ambiental; Impactos dos Produtos e Processos; Energia; Informações Financeiras Ambientais; Educação, Treinamento e Pesquisa; Mercado de Créditos de Carbono; Outras Informações Ambientais, e respectivas subcategorias.

Por tratar-se de uma pesquisa documental, durante a coleta das informações ambientais divulgadas nas DFPs pelas companhias objeto deste estudo, foram definidos os critérios para análise das características da informação ambiental. Foram definidos dois critérios para tal: evidência (*evidence*) e notícia (*news*).

Os tipos de evidência adotados nessa pesquisa são baseados em Gray, Kouhy e Lavers (1995a); Hackston e Milne (1996); Salomone e Galluccio (2001); Nossa (2002); Murcia *et al.* (2008); e Rover *et al.* (2009): **Tipo 1** – declarativa: quando a informação é expressa em termos exclusivamente descritivos; **Tipo 2** – quantitativa monetária: quando a informação é descrita e expressa em números de natureza financeira; **Tipo 3** – quantitativa não-monetária: quando a informação é descrita e expressa em números de natureza não financeira; **Tipo 4** –

quantitativa monetária e não-monetária: quando a informação é descrita e expressa tanto em números de natureza financeira quanto de natureza não-financeira.

Quanto ao tipo de notícia evidenciada, o estudo de Gray, Kouhy e Lavers (1995b) sugere três categorias descritas a seguir: **informação boa**: a informação divulgada atribui crédito a companhia; **informação neutra**: não é possível distinguir se a informação divulgada atribui crédito ou descrédito a companhia; **informação ruim**: a informação divulgada atribui descrédito a companhia;

Após determinar as características e o nível de divulgação das informações ambientais realizado pelas empresas selecionadas para a pesquisa, partiu-se para o estudo das variáveis que tentam explicar a divulgação dessas informações.

### 3.2 Variáveis da pesquisa

Para a análise dos fatores diferenciadores do nível de divulgação das informações ambientais realizadas pelas companhias objeto deste estudo, foram definidas, a partir da revisão de literatura, sete variáveis: tamanho da empresa; rentabilidade; endividamento; governança corporativa; sustentabilidade; controle acionário e internacionalização.

#### 3.2.1 Tamanho

De acordo com Verrecchia (2001), empresas maiores conseguem absorver melhor os custos decorrentes do processo de divulgação, assumindo que o custo de divulgação é menor para essas empresas.

Sob outro aspecto, o estudo de Hackston e Milne (1996) aborda a relação entre o tamanho da empresa e a divulgação de informações ambientais. De acordo com os autores, as empresas de grande porte geralmente exercem atividades com alto impacto ambiental e social nas comunidades onde atuam. Com a finalidade de promover uma boa imagem perante os seus usuários, essas empresas tendem a divulgar informações de caráter sócio-ambiental, buscando a aceitabilidade da sociedade às suas atividades.

Diante disso, pressupõe-se que as empresas maiores divulgam mais informações do que as empresas menores, razão pela qual se espera que a relação entre o nível de divulgação ambiental e a variável Tamanho seja positiva. Como *proxy* para o tamanho da empresa utilizou-se o Ativo Total, com seus logaritmos naturais.

#### 3.2.2 Rentabilidade

Akerlof (1970) menciona que empresas com rentabilidade maior tendem a divulgar mais informações com a finalidade de diferenciar-se de empresas com rentabilidade menor e demonstrar vantagem frente aos seus concorrentes. Um nível maior de divulgação também contribui para a redução do risco de seleção adversa. Os benefícios gerados pela redução desse risco são a diminuição do custo de capital e o aumento na liquidez das ações da empresa mediante a redução da assimetria informacional entre as suas partes interessadas. Dentro deste contexto, pressupõe-se que o sinal esperado da relação entre o nível de divulgação ambiental e a variável rentabilidade seja positivo. Como *proxy* para a Rentabilidade da empresa utilizou-se o Retorno sobre o Ativo (ROA), com seus logaritmos naturais.

#### 3.2.3 Endividamento

Segundo Verrecchia (2001), as empresas com elevado nível de endividamento geram em seus investidores uma percepção de risco maior, e por esta razão estes exigem um retorno

maior sobre o capital investido, elevando assim o custo de capital da empresa. Diante disso, pressupõe-se que empresas com elevado grau de endividamento aumentem o nível de divulgação de informações com a finalidade de reduzir as incertezas de seus investidores por meio da redução da assimetria informacional, esperando-se que a relação entre o nível de divulgação ambiental e a variável endividamento seja positiva. Como *proxy* para o Endividamento da empresa utilizou-se a relação entre Passivo Exigível Total e Ativo Total, com seus logaritmos naturais.

### **3.2.4 Governança Corporativa**

Sabe-se que as empresas que pertencem a níveis diferenciados de governança corporativa da Bovespa assumem o compromisso de divulgar informações adicionais ao mercado, podendo com isso reduzir os custos com a divulgação dessas informações. Dessa forma, pressupõe-se que as empresas pertencentes aos níveis diferenciados de governança corporativa tendem a divulgar mais informações relacionadas ao meio ambiente do que empresas que não pertencem a esses níveis. Assim, espera-se que o sinal da relação entre o nível de divulgação ambiental e a variável governança corporativa seja positivo.

Para a operacionalização da variável denominada Governança Corporativa utilizou-se uma variável binária, adotando o valor igual a 1 para as empresas que pertencem a níveis diferenciados de governança corporativa e valor igual a 0 para as empresas que não pertencem a níveis diferenciados de governança corporativa.

### **3.2.5 Sustentabilidade**

Por tratar-se de empresas brasileiras, o critério utilizado para esta variável é a participação no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). Criado em 2005 pela Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa), esse índice objetiva oferecer aos investidores uma opção de carteira constituída por ações de empresas com reconhecido comprometimento com a responsabilidade social e a sustentabilidade empresarial. Portanto, pressupõe-se que as empresas que participam desse índice tendem a divulgar mais informações de caráter ambiental. Partindo deste pressuposto, espera-se que a relação entre o nível de divulgação ambiental e a variável sustentabilidade seja positiva.

Para a operacionalização da variável Sustentabilidade utilizou-se uma variável binária, adotando o valor igual a 1 para as empresas que pertencem ao ISE e valor igual a 0 para as empresas que não pertencem a esse índice.

### **3.2.6 Controle Acionário**

Segundo Hackston e Milne (1996), a origem do controle acionário pode ser uma variável determinante do nível de divulgação ambiental. Os autores relatam que as empresas que estão sob controle acionário estrangeiro tendem a ter um custo de divulgação menor que as empresas que estão sob controle acionário nacional, e por esta razão são incentivadas a ter um nível maior de divulgação de informações relacionadas com o meio ambiente. Entende-se que empresas estrangeiras estabelecidas no Brasil tendem a estender a divulgação de suas informações ambientais, ou seja, divulgam mais informações relacionadas a esse tema do que em seu país de origem, devido ao fato dos custos de divulgação no Brasil serem menores. Portanto, pressupõe-se que as empresas que estão sob controle acionário estrangeiro tendem a divulgar mais informações de sua atuação com o meio ambiente. Dessa forma, espera-se que a relação entre o nível de divulgação ambiental e a variável controle acionário seja positiva.

Para a operacionalização da variável denominada Controle Acionário utilizou-se uma variável binária, adotando o valor igual a 1 para as empresas que estão sob controle acionário estrangeiro e valor igual a 0 para as empresas que estão sob controle acionário nacional.

### **3.2.7 Internacionalização**

Empresas brasileiras que possuem suas ações negociadas em mais de um mercado, principalmente em grandes mercados internacionais como, por exemplo, a Bolsa de Valores de Nova York (NYSE), a Bolsa de Valores de Londres (LSE), etc., vêm-se obrigadas a estender seu leque de informações visando atender a demanda exigida pela grande quantidade de usuários existentes nestes mercados (MASULLO; LEMME, 2005). No seu estudo, Masullo e Lemme (2005) constataram que as empresas brasileiras de capital aberto que possuem ações negociadas em grandes mercados internacionais tendem a divulgar um nível maior de informações ambientais.

O critério utilizado para esta variável é a empresa estar listada na Bolsa de Valores de Nova York (NYSE), que de acordo com Morris e Tronnes (2008) é a maior e mais importante bolsa de valores do mundo, como também pelo fato das exigências referentes à divulgação de informações serem maiores do que em outros países, inclusive no Brasil. A inclusão desta variável serve para verificar se essa maior exigência influencia a divulgação de informações ambientais no mercado brasileiro. Dentro deste contexto, o sinal esperado da relação entre o nível de divulgação ambiental e a variável internacionalização é positivo.

Para a operacionalização da variável denominada Internacionalização utilizou-se uma variável binária, adotando o valor igual a 1 para as empresas que estão listadas na Bolsa de Valores de Nova York (NYSE) e valor igual a 0 para as empresas que não estão listadas neste mercado.

## **3.3 Análise dos dados**

Para efetuar-se a análise dos dados utilizou-se a técnica estatística de regressão múltipla. Segundo Hair *et al.* (2009, p. 154), “a análise de regressão múltipla é uma técnica estatística que pode ser usada para analisar a relação entre uma única variável dependente (critério) e várias variáveis independentes (preditoras)”. O objetivo desta técnica é utilizar as variáveis independentes ou explicativas para tentar explicar o comportamento da variável dependente, como também prever situações futuras quando da relação entre estas variáveis.

Ainda de acordo com os mesmos autores, a análise de regressão múltipla é uma ferramenta estatística empregada quando a variável dependente e as variáveis independentes são métricas ou em algumas circunstâncias não-métricas. Quando as variáveis não são métricas devem ser transformadas em dados ordinais ou nominais com codificação dicotômica, ou transformados pelo uso de uma medida binária (*dummies*).

Portanto, nesse estudo a análise de regressão múltipla é utilizada para estabelecer uma relação entre o nível de divulgação ambiental (variável dependente) e as variáveis: tamanho da empresa, rentabilidade, endividamento, governança corporativa; sustentabilidade; controle acionário e internacionalização (variáveis independentes)

## **4 Descrição e análise dos resultados**

### **4.1 Análise descritiva**

Nesta pesquisa se analisa a divulgação de informações ambientais nas Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFPs) de 69 companhias abertas, listadas na Bovespa, e que

desenvolvem atividades potencialmente poluidoras classificadas de acordo com o anexo VIII da Lei nº. 10.165/2000. Aplicando-se a técnica de análise de conteúdo das DFPs foram encontradas 905 sentenças relacionadas ao meio ambiente, divulgadas pelas 69 empresas que compõem a população.

Na Tabela 1 é apresentada a quantidade total de sentenças distribuídas por tipo de evidenciação em função da fonte da informação.

Tabela 1 – Quantidade total de sentenças por tipo de evidenciação em função da fonte da informação

Evidenciação	Fonte da informação			Total	Percentual
	Demonstrações Contábeis	Notas Explicativas	Relatório da Administração		
Declarativa	0	128	530	658	72,71%
Quant. Monetária	7	75	46	128	14,14%
Quant. não monetária	0	16	90	106	11,71%
Quant. Monetária e não monetária	0	6	7	13	1,44%
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>225</b>	<b>673</b>	<b>905</b>	<b>100,00%</b>
<b>Percentual</b>	<b>0,77%</b>	<b>24,86%</b>	<b>74,37%</b>	<b>100,00%</b>	

Nota-se que a maioria das informações ambientais foram divulgadas no relatório de administração (74,37%) representadas por 673 sentenças, seguidas das notas explicativas (24,86%) representadas por 225 sentenças e por último nas demonstrações contábeis (0,77%) com apenas 7 sentenças evidenciadas. Das informações divulgadas, somente o equivalente a 25,64% foram auditadas por constarem nas demonstrações contábeis e nas notas explicativas.

Além disso, cabe destacar que a maioria das informações ambientais foi divulgada no relatório da administração devido ao fato desse documento conter, na maioria das vezes, um maior número de páginas e maior quantidade de informações, se comparado às demonstrações contábeis e às notas explicativas e, também, pelo fato de não existir um padrão para a divulgação deste tipo de informação nesse relatório.

Quanto ao tipo de evidenciação, a maioria das informações relacionadas ao meio ambiente foi divulgada na forma declarativa, representando 72,71% do total, enquanto que as formas quantitativa monetária e quantitativa não monetária representavam 14,14% e 11,71%, respectivamente, e a forma quantitativa monetária e não monetária representava somente 1,44% do total de sentenças divulgadas sobre o meio ambiente.

Na Tabela 2 se apresenta a quantidade total de sentenças distribuídas por tipo de notícia em função da fonte da informação.

Tabela 2 – Quantidade total de sentenças por tipo de notícia em função da fonte da informação

Notícia	Fonte da informação			Total	Percentual
	Demonstrações Contábeis	Notas Explicativas	Relatório da Administração		
Boa	7	185	660	852	94,14%
Ruim	0	29	6	35	3,87%
Neutra	0	11	7	18	1,99%
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>225</b>	<b>673</b>	<b>905</b>	<b>100,00%</b>
<b>Percentual</b>	<b>0,77%</b>	<b>24,86%</b>	<b>74,37%</b>	<b>100,00%</b>	

De um modo geral, observa-se que a maioria das informações ambientais divulgadas pelas empresas que compõem a população se refere a boas notícias (94,14%), ou seja, a informação divulgada atribui crédito a empresa e é representada por 852 sentenças, seguida pela divulgação de notícias ruins (3,87%) representada por 35 sentenças e notícias neutras (1,99%) representada por 18 sentenças. A maioria das notícias boas relacionadas com o meio ambiente é divulgada no relatório da administração, representando 77,46% (660/852) do total de sentenças. Já as notícias ruins e neutras, em sua maioria, são encontradas nas notas explicativas, representando 82,86% (29/35) e 61,11% (11/18), respectivamente. O fato do relatório de administração não estar sujeito ao exame da auditoria externa, pode explicar a prevalência das boas notícias nesse documento.

Estes resultados corroboram resultados de pesquisas anteriores como, por exemplo, os estudos de Imam (2000); Cowan e Gadenne (2005); Murcia *et al.* (2008); e Braga, Oliveira e Salotti (2009), os quais concluem que as características das informações ambientais divulgadas pelas empresas são quanto à forma declarativas, evidenciando em sua maioria notícias boas e geralmente divulgadas no relatório da administração.

#### 4.2 Análise de regressão múltipla

O último passo das análises consistiu na realização da regressão múltipla, visando estabelecer a relação entre as variáveis formuladas previamente e o nível de divulgação ambiental (NDA). Realizando-se a regressão do modelo inicial (1), obtiveram-se os seguintes resultados (Tabela 3):

Tabela 3 – Resultados da regressão do modelo inicial (1) – Variável dependente – NDA

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística t	Prob.
CONT_ACIION	-3.839.767	6.468.450	-0.593615	0.5550
ENDIV	2.995.228	4.613.299	0.649259	0.5186
GOV_CORP	0.782370	4.468.116	0.175101	0.8616
INTERN	-9.437.902	8.076.162	-1.168.612	0.2471
RENT	-0.039733	5.223.095	-0.007607	0.9940
SUST_ISE	3.109.376	7.358.141	4.225.763	0.0001
TAM	3.06E-07	5.71E-08	5.355.229	0.0000
C	5.710.885	3.667.054	1.557.350	0.1246
<i>R-squared</i>	0.579883	<i>Mean dependent var</i>		1.262.319
<i>Adjusted R-squared</i>	0.531673	<i>S.D. dependent var</i>		2.289.304
<i>S.E. of regression</i>	1.566.672	<i>Akaike info criterion</i>		8.449.606
<i>Sum squared resid</i>	14972.21	<i>Schwarz criterion</i>		8.708.633
<i>Log likelihood</i>	-2.835.114	<i>F-statistic</i>		1.202.824
<i>Durbin-Watson stat</i>	1.619.612	<i>Prob(F-statistic)</i>		0.000000

Observa-se na Tabela 3 que apenas a variável Sustentabilidade (Prob. 0,0001) e a variável Tamanho (Prob. 0,0000) são estatisticamente significantes ao nível de 1%. Os resultados da regressão também mostram que o coeficiente de variação destas variáveis é positivo, o que corresponde ao que é apregoado na teoria. O sinal para ambas as variáveis é condizente com o esperado, indicando que empresas maiores e que participam do índice de sustentabilidade da Bovespa (ISE) exercem influência positiva na prática de divulgação de informações ambientais.

A adequação do modelo aos pressupostos ou premissas do Modelo de Regressão Linear foi analisada mediante realização da estatística de Durbin-Watson de detecção de

autocorrelação serial, do teste de normalidade de Jarque-Bera, do teste de heterocedasticidade de White e do teste de *Variance Inflation Factor* (VIF) e *Tolerance* de detecção de multicolinearidade.

A análise do modelo inicial (1) apresentou duas peculiaridades: a primeira, a detecção do problema de heterocedasticidade no modelo e a segunda identificou que pelos *p*-valores obtidos no teste de normalidade de Jarque-Bera, para os dados da população, pode-se verificar que nenhuma variável apresenta distribuição normal. Esses resultados indicam que embora não se violem pressupostos ou premissas básicas de um modelo de regressão linear, não é possível realizar teste de hipóteses ou previsão. Para esses exige-se que  $X_i \sim N(\mu, \sigma^2)$  (GUJARATI, 2006; STOCK; WATSON, 2004; PINDYCK ; RUBINFELD, 2004).

Visando corrigir o problema de heterocedasticidade foram realizadas diversas estimativas, sendo que a melhor estimativa encontrada foi a que utilizou como variável ponderadora o endividamento ao quadrado. A estimação é realizada por meio do método dos mínimos quadrados generalizados (MQG) com a utilização do software E-views 5.1. Os resultados da regressão do modelo final (2) são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Resultados da regressão do modelo final (2) – Variável dependente – NDA

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística t	Prob.
CONT_ACION	-2.514.723	7.223.315	-0.348140	0.7289
ENDIV	-2.923.862	3.542.370	-0.825397	0.4124
GOV_CORP	-6.205.038	5.879.434	-1.055.380	0.2954
INTERN	1.489.675	8.213.226	0.181375	0.8567
RENT	-3.112.877	2.660.910	-1.169.854	0.2466
SUST_ISE	4.823.848	7.651.971	6.304.060	0.0000
TAM	2.64E-07	8.93E-08	2.959.313	0.0044
C	9.597.834	5.363.067	1.789.617	0.0785
<i>Weighted Statistics</i>				
<i>R-squared</i>	0.794839	<i>Mean dependent var</i>	1.156.724	
<i>Adjusted R-squared</i>	0.771296	<i>S.D. dependent var</i>	2.681.670	
<i>S.E. of regression</i>	1.282.456	<i>Akaike info criterion</i>	8.049.252	
<i>Sum squared resid</i>	10032.63	<i>Schwarz criterion</i>	8.308.279	
<i>Log likelihood</i>	-2.696.992	<i>F-statistic</i>	1.367.364	
<i>Durbin-Watson stat</i>	1.842.233	<i>Prob(F-statistic)</i>	0.000000	
<i>Unweighted Statistics</i>				
<i>R-squared</i>	0.508189	<i>Mean dependent var</i>	1.262.319	
<i>Adjusted R-squared</i>	0.451752	<i>S.D. dependent var</i>	2.289.304	
<i>S.E. of regression</i>	1.695.087	<i>Sum squared resid</i>	17527.24	
<i>Durbin-Watson stat</i>	1.693.051			

Os resultados da regressão do modelo final (2) revelam na Tabela 4 que as únicas variáveis que apresentam significância estatística ao nível de 1% continuam sendo a variável Tamanho (Prob. 0,0044) e a variável Sustentabilidade (Prob. 0,0000). Os resultados da regressão também mostram que o coeficiente de variação destas variáveis é positivo, o que corresponde ao que é apontado na teoria. O sinal para ambas as variáveis é condizente com o esperado, confirmando que empresas maiores e que participam do índice de sustentabilidade da Bovespa (ISE) exercem influência positiva na prática de divulgação de informações ambientais das empresas que compõem a população. Os critérios de Akaike e Schwarz comprovam a melhor qualidade deste modelo quando comparado com o modelo inicial (1), por apresentarem valores menores, conforme evidenciado na Tabela 4.

Assim como no modelo inicial (1), para os dados da população, pode-se verificar no modelo final (2) que nenhuma das variáveis possui distribuição normal, porém apesar de não violar nenhum dos pressupostos ou premissas de um modelo de regressão linear básico não é possível realizar testes de hipóteses ou previsão (GUJARATI, 2006; STOCK; WATSON, 2004; PINDYCK; RUBINFELD, 2004).

Constata-se, assim, que o modelo final (2) é válido como um todo, explicando em torno de 77% o nível de divulgação voluntária de informações relacionadas ao meio ambiente das empresas selecionadas para pesquisa, conforme o R<sup>2</sup> ajustado apresentado na Tabela 4. As variáveis tamanho (TAM) e sustentabilidade (SUST\_ISE) foram as únicas variáveis que se mostraram estatisticamente relevantes ao nível de confiança de 1%, uma vez que as demais variáveis não apresentaram significância estatística. Além disso, verifica-se que estas variáveis possuem uma relação positiva com o nível de divulgação ambiental, o que corresponde ao que consta na teoria, indicando que empresas maiores e que participam do Índice de Sustentabilidade da Bovespa (ISE) divulgam voluntariamente mais informações relacionadas ao meio ambiente.

Estes resultados coincidem com os resultados de pesquisas anteriores como, por exemplo, os estudos de Hackston e Milne (1996); Murcia *et al.* (2008); Zang *et al.* (2008); Braga, Oliveira e Salotti (2009); e Rover *et al.* (2009), que concluem que a variável tamanho da empresa (TAM) está associada significativamente com a divulgação de informações ambientais. Além disso, com relação à variável sustentabilidade (SUST\_ISE), os resultados obtidos são coincidentes com os resultados das pesquisas de Murcia *et al.* (2008) e Rover *et al.* (2009), indicando que esta variável é significativa para explicar a divulgação de informações relacionadas ao meio ambiente por parte das empresas.

## 5 Conclusão

O presente estudo teve como objetivo analisar os fatores diferenciadores do nível de divulgação de informações voluntárias sobre o meio ambiente por companhias brasileiras de capital aberto pertencentes a setores de alto impacto ambiental. A população desta pesquisa foi composta por 69 empresas de capital aberto com ações listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA) e pertencentes a setores de alto impacto ambiental, classificadas de acordo com o Anexo VIII da Lei n.º. 10.165/2000, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

A justificativa para a realização deste estudo baseou-se em duas premissas básicas: a crescente demanda por informações sobre a atuação da empresa com relação ao meio ambiente por parte de seus usuários e a identificação dos fatores diferenciadores que motivam os gestores a divulgar este tipo de informação.

As 69 empresas que compõem a população divulgaram 905 sentenças com informações relacionadas ao meio ambiente. Corroborando com pesquisas anteriores, a maior parte das informações ambientais foi divulgada no Relatório da Administração (74,37%), na forma declarativa (72,71%) e evidenciadas por meio de notícias boas (94,14%). Estes resultados são coerentes com a Teoria do *Disclosure* Voluntário de Verrecchia (2001) e Dye (2001), em que a notícia que atribui crédito a empresa é divulgada, enquanto a notícia que contém informações negativas não é evidenciada.

Outro aspecto relacionado à divulgação de informações ambientais é o de que as notícias “neutras” ou “ruins” são divulgadas em sua maioria nas Notas Explicativas. A motivação dos gestores para a divulgação destes tipos de notícia deve-se ao risco de seleção adversa, onde a informação que não for divulgada pode ser considerada como uma notícia desfavorável a respeito da empresa por parte de seus usuários.

A utilização da regressão múltipla teve como objetivo analisar a relação entre as variáveis, tamanho; rentabilidade; endividamento; governança corporativa; sustentabilidade; controle acionário e internacionalização (variáveis independentes), com o nível de divulgação ambiental (variável dependente), testando as variáveis que possuíam significância estatística para explicar o fenômeno do nível de divulgação de informações voluntárias sobre o meio ambiente.

Após a realização de algumas regressões chegou-se a um modelo final (2), no qual se verificou que apenas as variáveis Tamanho (TAM) e Sustentabilidade (SUST\_ISE) possuíam significância estatística para explicar o fenômeno do nível de divulgação de informações voluntárias sobre o meio ambiente.

Esses resultados estão condizentes com a Teoria do *Disclosure* Voluntário (Verrecchia, 2001) e corroboram os resultados de pesquisas anteriores (HACKSTON; MILNE, 1996; MURCIA *et al.*, 2008; ZANG *et al.*, 2008; BRAGA; OLIVEIRA; SALOTTI, 2009 e ROVER *et al.*, 2009), os quais salientam que empresas maiores tendem a divulgar mais informações ambientais pelo fato de estarem mais expostas às pressões de seus usuários e da mídia, e pelo fato do custo de divulgação para estas empresas ser menor.

Em consonância com os resultados obtidos por Murcia *et al.*, 2008, já se esperava uma relação direta e significativa entre a variável sustentabilidade e o nível de divulgação ambiental, pelo fato das empresas que compõem esta variável participarem do Índice de Sustentabilidade da Bovespa (ISE), possuindo reconhecido comprometimento com a responsabilidade social e a sustentabilidade empresarial.

## Referências

AKERLOF, George K. *The markets for “lemons”: quality uncertainty and the market mechanism. The Quarterly Journal of Economics*, v. 84, n. 3, p. 488-500, 1970

BRAGA, Josué Pires; OLIVEIRA, José Renato Sena; SALOTTI, Bruno Meirelles. **Determinantes do nível de divulgação ambiental nas demonstrações contábeis de empresas brasileiras.** In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 6, 2009, São Paulo.

CALIXTO, Laura. Uma análise da evidenciação ambiental de companhias brasileiras – de 1997 a 2005. **UnB Contábil**, Brasília, UnB Brasília, v. 10, n. 1, jan.-jun. 2007.

COWAN, Stacey; GADENNE, David. *Australian corporate environmental reporting: a comparative analysis of disclosure practices across voluntary and mandatory disclosure system. Journal of Accounting and Organizational Change*, v. 1, n. 2, p. 165-179, 2005.

DANTAS, J. A.; ZENDERSKY, H. C.; NIYAMA, J. K. **A dualidade entre os benefícios do disclosure e a relutância das organizações em aumentar o grau de evidenciação.** In: ENCONTRO NACIONAL EM PESQUISA DE ADMINISTRAÇÃO. 2004, Curitiba.

DYE, Ronald A. *An evaluation of “essays on disclosure” and the disclosure literature in accounting. Journal of Accounting and Economics*, n. 32, p. 181-235, 2001.

GRAY, Rob; KOUHY, Reza; LAVERS, Simon. *Corporate social and environmental reporting: a review of the literature and a longitudinal study of UK disclosure*. **Accounting, Auditing and Accountability Journal**. v. 8, p.47-77, 1995a.

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, 1995b.

GUJARATI, Damodar. **Econometria Básica**. 4.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

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.

HAIR, Joseph F.; BLACK, William C.; BABIN, Barry J.; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald L.. **Análise multivariada de dados**. 6.ed. Bookman: São Paulo, 2009.

IMAM, Shahed. *Corporate social performance reporting in Bangladesh*. **Managerial Auditing Journal**, v. 15, p. 133-141, 2000.

MASULLO, D. G.; LEMME, C. F. **Nível de internacionalização como condicionante da divulgação de informações sobre responsabilidade ambiental nas grandes empresas brasileiras de capital aberto**. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 29, 2005. Anais... Brasília: ANPAD, 2005.

MILNE, Markus; ADLER, Ralph W. *Exploring the reliability of social and environmental disclosure content analysis*. **Accounting, Auditing and Accountability Journal**, v. 2, n. 2, p. 237-256, 1999.

MORRIS, R. D.; TRONNES, P. C. *The determinants of voluntary strategy disclosure: an international comparison*. In: **American Accounting Association - AAA, 2008, Anaheim**. **Anais... Anaheim: AAA, 2008**.

MURCIA, Fernando Dal-Ri; ROVER, Suliani; LIMA, Iran; FÁVERO, Luiz Paulo Lopes; LIMA, Gerlando Augusto Sampaio Franco de. *“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.

NOSSA, Valcemiro. **Disclosure ambiental: uma análise do conteúdo dos relatórios ambientais de empresas do setor de papel e celulose em nível internacional**. São Paulo: USP, 2002. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade), FEA/USP, 2002.

PAIVA, Paulo Roberto de. **Contabilidade ambiental: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção**. 2º reimpr. São Paulo: Atlas, 2006.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Econometria**: modelos e previsões. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

RONEN, Joshua; YAARI, Varda. *Incentives for voluntary disclosure*. **Journal of Financial Markets**, v. 5, 2002.

ROVER, Suliani; TOMAZZIA, Eduardo Cardeal; MURCIA, Fernando Dal-Ri; BORBA, José Alonso. **Explicações para a divulgação voluntária ambiental no Brasil utilizando análise de regressão em painel**. In: *International Accounting Congress - IAAER & ANPCONT*, 3, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SALOMONE, Roberta; GALLUCCIO, Giulia. *Environmental issues and financial reporting trends: a survey in the chemical and oil & gas industries*. Working Paper. *Fondazione Eni Enrico Mattei. Nota di lavoro 32.2001. Milano, june 2001*.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 2. ed. rev. Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2001.

STOCK, James H.; WATSON, Mark W. **Econometria**. São Paulo: Pearson, 2004.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2004.

VERRECCHIA, Robert E. *Essays on disclosure*. **Journal of Accounting and Economics**, v. 32, p. 97-180, 2001.

YAMAMOTO, Marina Mitiyo; SALOTTI, Bruno Meirelles. Ensaio sobre a Teoria da Divulgação. **Brazilian Business Review**, v. 2, n. 1, p. 53-70, Vitória, jan.jun.2005 .

ZANG, Junrui; GUO, Huiting; LI, Bin; WANG, Wei. *The influence of financial factors on environmental information disclosure in China chemical industry*. **Social Science Research Network**, 2008. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1305005](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1305005)>.