



Contabilidade,
Gestão e
Governança

A relevância da informação contábil ambiental para a tomada de decisão de investimento: Um estudo experimental

The relevance of environmental accounting information: An experimental study

Jorge Luiz Alves¹, José Alonso Borba²

RESUMO

Este trabalho analisa a relevância da informação contábil ambiental para a tomada de decisão em investimento em uma companhia. A amostra de 32 estudantes foi dividida em dois grupos. Cada estudante deveria tomar a sua decisão sob duas condições distintas e independentes entre si: em uma visão em longo prazo; e, em curto prazo. Os analistas foram municiados de um conjunto de informações para apoio à decisão, devendo indicar o valor a ser alocado à companhia analisada. Os participantes eram convidados a responder a avaliação pós-decisão, na qual indicariam as informações relevantes para a alocação dos recursos. Os resultados da pesquisa indicam um investimento médio sugerido maior na companhia B, tanto numa perspectiva de curto quanto de longo prazos. Dos 32 participantes do experimento, sete sujeitos (22%) consideraram a informação contábil ambiental altamente relevante para a decisão de investimento. Nenhum participante indicou a informação contábil ambiental como a mais relevante para sua decisão. A informação contábil ambiental foi identificada por três (9%) dos participantes como a segunda mais relevante para sua decisão. Os dados apresentados indicam que a informação contábil ambiental é relevante para a decisão de investimento em uma companhia, na perspectiva dos sujeitos da pesquisa.

Palavras-chave: contabilidade ambiental; tomada de decisão; experimento.

ABSTRACT

This article examines the relevance of environmental accounting information in decisions to invest in a given company. A sample of 32 students was divided into two groups. Each student was instructed to make his decision using two different decision perspectives, long-term and short-term. Participants were provided with a set of information to support their decisions and requested to indicate the value to be allocated to the company under analysis. They were then invited to participate in a post-decision evaluation exercise in which they indicated the types of information relevant for the allocation of resources. The results of the study revealed a greater average investment in company B, for both the short-term and long-term perspectives. Of the 32 participants in the experiment, seven (22%) considered the environmental accounting information highly relevant for their investment decision. No participant selected this kind of information as the most relevant for the decision, although three (9%) indicated it as the second most relevant. Results show that, from the point of view of the participants in the experiment, environmental accounting information is relevant to the decision to invest.

Key-words: *environmental accounting; investment decisions; experiment.*

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, email: jorge.iessc@gmail.com

² Universidade Federal de Santa Catarina, email: jalonso@cse.ufsc.br

1 Introdução

A evidenciação de ativos e de passivos pode ser feita nas demonstrações contábeis ou por outras formas, como notas explicativas ou relatório da administração. Esse conjunto potencial de meios para a evidenciação abrange o *disclosure* compulsório e o voluntário.

Deegan (2002, p. 292) sugere que as políticas de evidenciação são mecanismos pelos quais os administradores influenciam a percepção externa sobre a organização à qual pertencem. Portanto, a utilização do *disclosure* pode estar associada à política de relacionamento da empresa com a sociedade como sugerem Cho e Patten (2007) e Cunha e Ribeiro (2007). Os estudos indicam que essa evidenciação busca ressaltar aspectos favoráveis da atuação da companhia.

Os responsáveis pela decisão estão aptos a indicar qual informação é relevante para sua tarefa. Em uma abordagem predominantemente qualitativa, analisou-se a alocação de recursos a uma companhia de modo a verificar a influência da informação contábil ambiental para a tomada de decisão em investimento.

Nesse contexto, o tema deste estudo consiste na evidenciação contábil ambiental. A pesquisa será norteada pela questão: a evidenciação de informações relacionadas ao meio ambiente nas demonstrações contábeis ou no relatório da administração influencia a tomada de decisão em investimento em uma companhia?

O objetivo geral do trabalho consiste em verificar se a evidenciação de informações relacionadas ao meio ambiente nas demonstrações contábeis ou no relatório da administração influencia a tomada de decisão em investimento em uma companhia na percepção de estudantes de pós-graduação *stricto sensu*. Visando atingir esse objetivo, este trabalho vale-se de um experimento elaborado com dados de uma empresa do setor químico com ações negociadas na BOVESPA. O caso submetido à análise dos estudantes foi concebido a partir do experimento de Milne e Patten (2002).

Os sujeitos participantes do experimento são estudantes de pós-graduação *stricto sensu* em Contabilidade atuando, para os fins desta pesquisa, como sub-rogados de analistas de mercado. A

adequação de estudantes para estudos desta natureza é defendida por Libby *et al.* (2002) e Liyanarachchi (2007).

Para a consecução do objetivo geral, buscou-se: **a)** analisar a alocação de recursos realizada por estudantes de pós-graduação, em longo e em curto prazos, a uma companhia com reduzida evidenciação contábil ambiental; **b)** analisar a alocação de recursos realizada por estudantes de pós-graduação, em longo e em curto prazos, a uma companhia com evidenciação contábil ambiental ampliada; e, **c)** comparar a alocação de recursos realizada por estudantes de pós-graduação, em longo e em curto prazos, para as companhias com evidenciação contábil ambiental reduzida e ampliada.

2 Fundamentação teórica

2.1 Tomada de decisão baseada em informações contábeis

Nas palavras de Hendriksen e Van Breda (1999, p. 511), um dos principais “objetivos da divulgação financeira é fornecer informações para a tomada de decisões”. De acordo com a estrutura conceitual básica da Contabilidade, esta é um sistema de informação e avaliação destinado a prover seus usuários com demonstrações e análises (Iudícibus; Martins; Gelbcke, 2000, p. 42).

A abordagem descritiva da tomada de decisão permite o desenvolvimento de duas correntes de pesquisa em Contabilidade, de acordo com Hendriksen e Van Breda (1999, p. 136): a comportamental e a positiva. A Figura 1 ilustra resumidamente essas correntes.

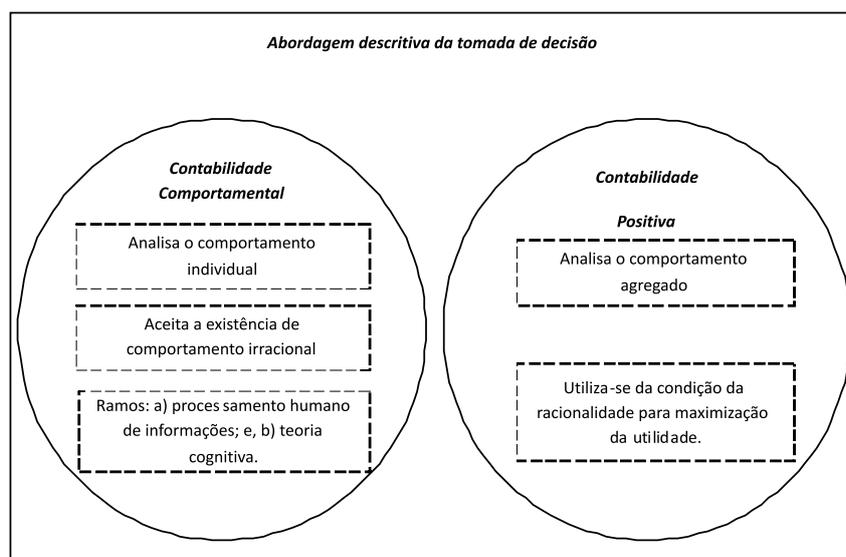


Figura 1 – Correntes de pesquisa em Contabilidade sob a abordagem descritiva

O desenvolvimento de pesquisas em contabilidade sob essa abordagem, segundo Hendriksen e Van Breda (1999), permitiria compreender como as empresas definem suas políticas de divulgação financeira e como os indivíduos processam a informação que recebem para tomar decisões.

Nessa abordagem, o usuário externo é o usuário preferencial da informação contábil, constituindo-se basicamente de: a) acionistas; b) fornecedores de recursos e credores em geral; e, c) integrantes do mercado de capital (Iudícibus; Martins; Gelbcke, 2000). Esse usuário externo é o foco deste trabalho. Acredita-se, afirmam Iudícibus, Martins e Gelbcke (2000, p. 42), que “a quantidade, a natureza e a relevância da informação prestada abertamente pela entidade influenciam, mesmo que indiretamente, esse mercado”. Alencar e Lopes (2005, p. 1) concordam, ao afirmar que “a Contabilidade, ao prover informação, pode exercer um papel importante na administração de conflitos de interesse e na redução da assimetria informacional”, problemas debatidos em estudos sobre mercado de capitais.

Contudo, Alencar e Lopes (2005, p. 4) destacam que “o mercado de capitais brasileiro tem características próprias que impactam diretamente a qualidade e a importância da informação contábil”, citando como exemplos: a estrutura de participação acionária (concentrada), fatores institucionais (governança corporativa), fonte de recursos (crédito bancário) e participação do Estado na economia. Sob esse enfoque, a informação gerada pela Contabilidade e destinada a usuários externos seria de baixa qualidade (Alencar; Lopes, 2005). Dessa forma, sua utilidade para a tomada de decisão é questionável.

Nesse cenário encontra-se o ambiente ideal para a realização de testes de novas teorias sob condições extremas de mercado (Lopes, 2002). Assim, mediante o desenvolvimento de pesquisas nesse ambiente, a baixa qualidade da informação gerada pela Contabilidade daria lugar à informação de melhor qualidade. Contudo, segundo Lopes (2002, p. 60), “a literatura nacional também vem apresentando poucas contribuições ao estudo empírico do papel da Contabilidade no mercado brasileiro”. Estudos que buscam

captar a percepção de agentes do mercado podem contribuir para a ampliação do debate nessa área.

2.2 Informação contábil ambiental

O impacto das atividades da empresa no meio ambiente deve ser evidenciado, conforme alega Ferreira (2003). Diante da abordagem social da Contabilidade, a informação deveria ser disponibilizada para o maior número de interessados. Sob esse aspecto, observa-se uma referência implícita a um modelo de governança corporativa avançado.

Para a caracterização de um modelo de governança corporativa deve-se observar, segundo Andrade e Rossetti (2004, p. 34), “os compromissos corporativos com múltiplas partes interessadas no desempenho da empresa e nos desdobramentos internos e externos de suas ações”. Os autores sugerem a existência de quatro modelos de governança quanto à abrangência dos interesses envolvidos, conforme representado na Figura 2.

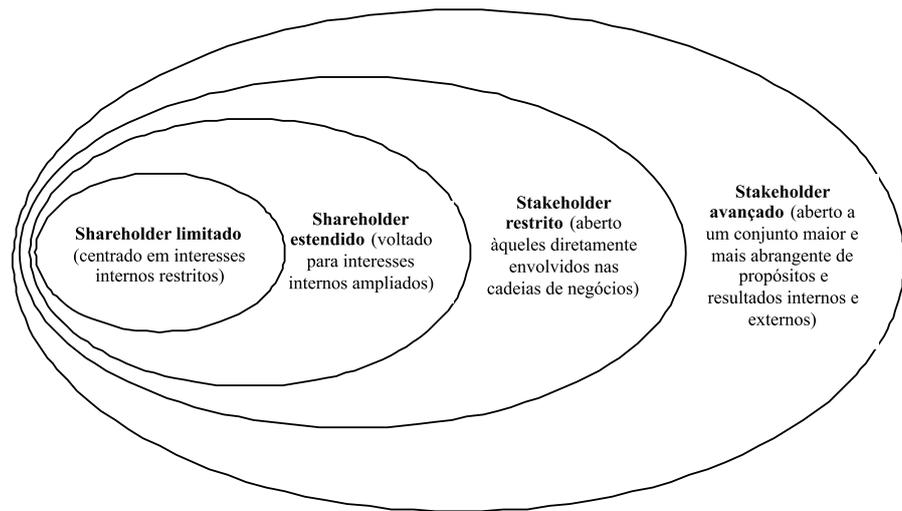


Figura 2 – Modelos de governança corporativa vs. abrangência
Fonte: Andrade e Rossetti (2004, p. 37).

No Brasil, de acordo com Andrade e Rossetti (2004), a governança corporativa está em evolução, especialmente pela ação de forças externas às empresas, abandonando o modelo *shareholder limitado*, mas ainda orientado aos *shareholders* (*shareholder oriented*).

A divulgação de informações sugerida por Ferreira (2003) encaixa-se no modelo *stakeholder avançado*, incompatível, portanto, com o modelo de governança corporativa vigente no Brasil. A qualidade do *disclosure* e o uso efetivo da informação divulgada

por participantes do mercado é conseqüência inextricável da política de governança de cada país (Aerts; Cormier; Magnan, 2008, p. 646, tradução nossa). Em sua pesquisa, Costa e Marion (2007, p. 26) afirmam que as empresas não fazem uso das demonstrações contábeis para divulgação de informações ambientais devido à restrição de algumas normas contábeis. Ainda assim, é papel da Contabilidade evidenciá-las em outros meios para que os usuários possam tomar as decisões mais corretas sobre a empresa. Esse papel foi defendido por Ribeiro e Lisboa (1999, p. 6), segundo os quais pode-se realizar a divulgação de “um relatório à parte para divulgar os resultados obtidos pelos esforços da companhia na contenção de danos ao meio ambiente”.

Com relação ao interesse do mercado financeiro em informações sociais e ambientais, Murray *et al.* (2006) apresentam uma revisão de literatura,

cujo resultado indica que: a) o *disclosure* ambiental parece ser de maior interesse para o mercado financeiro, em detrimento ao *disclosure* social; e, b) o *disclosure* voluntário é preferível quando se quer emitir sinais ao mercado, e não aqueles *disclosures* exigidos de todas as companhias.

2.3 Estudos sobre evidenciação contábil ambiental

Esta seção apresenta um resumo de trabalhos utilizados na realização desta pesquisa. Buscou-se incluir nestas tabelas apenas trabalhos com contribuições empíricas relacionadas à evidenciação contábil ambiental. Na Tabela 1 apresentam-se trabalhos desenvolvidos no contexto brasileiro sobre o tema.

A Tabela 2 apresenta trabalhos internacionais a respeito da evidenciação ambiental.

Tabela 1 – Trabalhos empíricos nacionais sobre evidenciação contábil ambiental

Referência	Breve comentário sobre os resultados da pesquisa
Cunha e Ribeiro (2007)	Evolução das informações contidas no Balanço Social (BS) no Brasil e em outros países. Há divulgação de informações relacionadas ao meio ambiente, mas nesta forma de divulgação (BS) destacam-se as informações relacionadas a recursos humanos.
Calixto, Barbosa e Lima (2007)	Os autores buscaram comparar o conteúdo das divulgações voluntárias nos relatórios contábeis e nas páginas da internet (sítios) das companhias objeto de estudo. Constataram maior volume de divulgações voluntárias nos sítios das companhias.
Costa e Marion (2007)	Os autores verificaram que as informações mais completas relacionadas ao meio ambiente estavam disponíveis no Relatório Anual e não nas demonstrações disponíveis no sítio da BOVESPA. Contudo, essa informação “não possuía subsídios que garantissem a sua confiabilidade” (p. 31).
Alves e Lima (2008)	Os autores analisaram 115 observações do período de 2000 a 2004 referentes a 23 companhias brasileiras. Eles constataram que a reputação corporativa está positivamente associada à quantidade de <i>disclosure</i> voluntário (empresas com melhor reputação fornecem aos <i>stakeholders disclosure</i> voluntário). Os autores sugerem que o tamanho da empresa afeta a quantidade de <i>disclosure</i> voluntário.
Ribeiro e Van Bellen (2008)	Os autores analisaram a evidenciação praticada por 28 companhias brasileiras com ações negociadas no mercado brasileiro e no norte-americano. Constataram que há evidenciação de projetos ambientais, especialmente nos relatórios sócio-ambientais. A companhia com maior média de evidenciação seria a Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras).

Tabela 2 – Trabalhos empíricos internacionais sobre evidenciação contábil ambiental

Referência	Breve comentário sobre os resultados da pesquisa
Milne e Patten (2002)	A informação contábil ambiental positiva (de apelo legitimador) tem, na percepção de analistas de mercado atuantes nos Estados Unidos da América, efeito favorável às companhias que a divulgam.
Liyanarachchi e Milne (2005)	A informação contábil ambiental influencia, na percepção de estudantes universitários, a decisão de investimento, comparando-se, de modo geral, às decisões dos analistas da pesquisa de Milne e Patten (2002).
Murray <i>et al.</i> (2006)	Existem evidências de aumento na demanda por informações sócio-ambientais. Contudo, não foi possível estabelecer relações entre divulgações sócio-ambientais e desempenho das ações em bolsa.
Cho e Patten (2007)	Testes realizados junto a empresas com <i>disclosures</i> desvinculados de processos judiciais. Nesse cenário, as companhias com pior desempenho ambiental divulgam mais informações relacionadas ao meio ambiente quando comparadas às companhias com melhor desempenho ambiental.
Aerts, Cormier e Magnan (2008)	Companhias instaladas na América do Norte (cujo ambiente está mais regulado) divulgam mais informações relacionadas a gastos, riscos e remediação ambientais. Companhias instaladas na Europa (cujo ambiente está menos regulado) divulgam informações relacionadas a desenvolvimento sustentável e gerenciamento ambiental.

2 Metodologia da pesquisa

Esta pesquisa teve enfoque exploratório, uma vez que se desconhece, no Brasil, o desenvolvimento de trabalhos que abordam o presente tema sob o enfoque proposto. Quanto aos procedimentos, o presente estudo foi desenvolvido mediante aplicação de experimento. A abordagem predominante no presente artigo é a qualitativa.

2.4 Seleção da companhia para elaboração do experimento

O caso submetido à análise dos participantes do experimento foi construído a partir de dados da empresa Millennium Inorganic Chemicals BR SA, atuante no setor químico, com ações negociadas na BOVESPA, cujas notas explicativas às demonstrações contábeis do exercício 2006 apresentavam informações substanciais relacionadas ao meio ambiente. O processo de elaboração foi iniciado em setembro de 2007. O instrumento de pesquisa aplicado está baseado na pesquisa de Milne e Patten (2002), adaptado às condições deste estudo, como destacado nas seções subseqüentes.

O setor de atuação da companhia (químico) foi selecionado por afinidade com a pesquisa de Milne e Patten (2002), considerado agressivo ao meio ambiente pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. A relação completa de companhias do setor químico, por ramo de atuação, conforme consulta ao sítio da BOVESPA em 19/12/2007, pode ser obtida mediante solicitação aos autores, por e-mail.

2.5 Coleta de dados

Para que todos os participantes dispusessem de um conjunto homogêneo de informações, não foi divulgado o nome da empresa que serviu de base para a elaboração do caso por eles analisado. Da mesma forma, não foi informado aos participantes qual a variável objeto de observação.

Na realização do estudo foram utilizados dois grupos: Grupo 1 (de controle) e Grupo 2 (experimental). A distribuição dos elementos entre esses grupos foi feita de forma aleatória. O Grupo 2 obteve as mesmas informações do Grupo 1, acrescidas das informações de caráter ambiental, as quais constituem a variável passível de observação. Essa manipulação do conteúdo sob a denominação "Meio Ambiente" no relatório gerencial objetiva identificar se a informação adicionada (no caso da companhia B) influen-

cia a decisão de investimento. Cada participante teve acesso a um conjunto de dados composto de: a) cenário, em que se estabeleciam as diretrizes gerais do experimento; b) relatório gerencial, contendo os principais índices e as demonstrações contábeis resumidas da companhia; e, c) avaliação pós-decisão, na qual o participante deveria indicar as principais informações que influenciaram sua decisão e apresentar algumas características pessoais. Esses documentos estão disponíveis e podem ser solicitados aos autores por e-mail.

2.6 Instrumento de pesquisa

Para a realização do experimento, apresentou-se um cenário em que o analista era convidado por um amigo a sugerir a alocação de recursos em uma empresa sob duas perspectivas distintas e independentes entre si: a) o amigo possuía uma carteira de investimentos destinada à aposentadoria; e, b) o amigo possuía uma carteira de investimentos destinada a ganhos de curto prazo. A carteira de investimentos de ambos os amigos possuía valor de mercado de R\$ 200.000,00, havendo disponibilidade de até R\$ 10.000,00 em recursos para alocação à companhia. A adoção desses valores buscou reduzir a influência de outras variáveis que não a variável independente (informação contábil ambiental), uma vez que o valor a ser alocado representa 5% do total da carteira de investimentos do amigo.

Uma vez tomada a decisão, o analista deveria apontar, na avaliação pós-decisão, as informações que influenciaram sua escolha. Em ordem alfabética, foram apresentadas seis informações que poderiam afetar a decisão do analista, além de 3 campos adicionais para que os participantes indicassem outras informações.

Portanto, na parte A dessa avaliação, o analista deveria atribuir o número 1 à informação mais relevante para sua decisão, o número 2 à segunda informação mais relevante para sua decisão, e assim sucessivamente, sem repetição, podendo, ainda, acrescentar em três campos (7, 8 e 9) outras informações que afetaram sua decisão. As partes B, C e D da avaliação pós-decisão eram destinadas às considerações que o analista julgasse pertinentes relativamente às três informações por ele indicadas como mais relevantes para sua decisão.

2.7 Aplicação do experimento aos estudantes de pós-graduação

A amostra de alunos da pós-graduação em Contabilidade foi obtida por acessibilidade, fato que

impossibilita a realização de generalizações a partir dos resultados desse estudo, limitação característica de experimentos. A utilização de alunos regularmente matriculados em programa de pós-graduação em Contabilidade pode ser tomada como válida para os fins da pesquisa. Isso porque, de acordo com os estudos de Libby *et al.* (2002), Liyanarachchi e Milne (2005) e Liyanarachchi (2007), as decisões de investimento de estudantes alinham-se às daqueles sujeitos atuantes no mercado.

Libby *et al.* (2002, p. 802) argumentam favoravelmente à utilização de estudantes, uma vez que esse procedimento revela-se de baixo custo, considerando a acessibilidade a esse grupo de análise. De acordo com Liyanarachchi e Milne (2005, p. 124), há evidências indicando que os estudantes estão aptos a atuar como sub-rogados em estudos relacionados à tomada de decisão.

De modo geral, pesquisadores devem evitar a utilização de sujeitos profissionais, a menos que isso seja necessário para a consecução dos objetivos do estudo. Além de incrementar, do ponto de vista do pesquisador, o tempo de análise dos resultados e os custos da pesquisa, o uso indiscriminado de profissionais pode dificultar o acesso de outras pesquisas experimentais a essa valiosa fonte (Libby *et al.*, 2002, p. 775, tradução nossa).

Partindo-se dessas considerações e diante da dificuldade de acesso a profissionais para participar desta pesquisa, foram utilizados estudantes de pós-graduação como sub-rogados de analistas de mercado na condução do experimento. O caso foi aplicado em horário de aula, no ambiente em que os estudantes costumam freqüentar o curso, sendo que nenhum estudante poderia participar mais de uma vez do experimento.

Cada analista teve acesso, por meio de distribuição aleatória, a um conjunto de dez folhas de papel contendo, cada conjunto, o cenário, o relatório gerencial e as demonstrações contábeis e principais índices de cada empresa. Os participantes que receberam o caso da companhia A (grupo de controle) não deveriam acessar o caso da companhia B (grupo experimental) e vice-versa. Para tanto, solicitou-se aos integrantes da amostra que não se comunicassem com os demais.

Após a conclusão da tarefa, foi entregue a cada estudante um conjunto de duas folhas de papel, em que eles deveriam indicar as principais informações que influenciaram sua decisão e alguns dados pessoais. Tão logo os sujeitos concluía a tarefa, estavam liberados do experimento e deveriam deixar a sala.

2.8 Limitações da pesquisa

Como afirmam Maines e Wahlen (2006, p. 405), é difícil precisar o papel da informação contábil para a decisão, uma vez que muitos são os fatores que a esta influenciam. De certo modo, segundo os autores, experimentos tendem a minimizar esse problema por meio do controle das variáveis que se pretende estudar.

Neste trabalho, embora os integrantes dos grupos que analisaram as demonstrações da empresa selecionada possuam conhecimentos contábeis, suas decisões estão baseadas em um caso hipotético. Dessa maneira, a exemplo da pesquisa de Milne e Patten (2002), não há alocação efetiva de dinheiro, o que pode prejudicar a validade externa dos resultados do estudo.

Resumidamente, Maines e Wahlen (2006, p. 405) explicam a conjuntura nos seguintes termos: “os dados gerados utilizando-se grupos experimentais talvez não possam ser generalizados para a prática cotidiana do mundo dos negócios, em que diversos fatores interagem de modo a afetar as decisões” (Tradução nossa). Acrescente-se a isso o fato de que não foi possível detectar o grau de realismo com o qual os indivíduos participantes do experimento assumiram o papel de analistas, circunstância prevista por Liyanarachchi e Milne (2005).

Destaca-se a impossibilidade de aplicação de ferramentas estatísticas para a análise de dados. Ao menos dois fatores contribuíram para tanto: o tamanho da amostra e a sua distribuição. A amostra de 32 estudantes é adequada para a realização de alguns testes estatísticos (como o teste *t*). Contudo, quando se considera os respondentes que utilizaram a informação contábil ambiental em sua decisão, esse número (dezenove) é menor do que trinta, o que inviabiliza a aplicação desses testes. Ademais, o conjunto de dados não provém de distribuições normais, o que é necessário em termos estatísticos para a validade dos resultados diante dos modelos disponíveis.

Deve-se levar em conta, ainda, o contexto em que estão inseridos os participantes deste experimento, os quais podem diferir em diversos aspectos daqueles do experimento de Milne e Patten (2002). Para citar algumas diferenças, destaca-se: a estrutura social, o arcabouço jurídico e o regime de governança corporativa (Alencar; Lopes, 2005).

3 Apresentação e análise dos dados

Foram considerados três níveis de relevância para fins de análise, conforme a correspondência apresentada no Tabela 3.

Tabela 3 – Nível de relevância vs. grau de relevância.

Nível de relevância	Grau de relevância atribuído pelos participantes da pesquisa
Alta relevância	1, 2 ou 3
Média relevância	4, 5 ou 6
Baixa relevância	7, 8 ou 9

3.1 Apresentação dos dados

Os gráficos 1 e 2 representam a relevância para a tomada de decisão atribuída pelos estudantes às informações utilizadas nesse processo. O Gráfico 1 corresponde às respostas do grupo de controle, cujo objeto de análise foi o caso da companhia A (com menor evidencição contábil ambiental). O Gráfico 2 corresponde às respostas do grupo experimental, cujo objeto de análise foi o caso da companhia B (com evidencição contábil ambiental expandida).

É oportuno esclarecer que o conjunto “outros” corresponde às informações acrescidas pelos participantes da pesquisa nos campos próprios da avaliação pós-decisão. Além disso, pode-se observar que os analistas do caso da companhia A indicaram, no máximo, seis informações como relevantes para a tomada de decisão (conforme indica o eixo vertical do Gráfico 1).

Considerando-se os três maiores graus de relevância, tem-se, de acordo com o Gráfico 1, a liquidez e a tendência de crescimento (com nove referências cada), seguidas do histórico da empresa (com oito referências), como as informações mais relevantes para a decisão em investimento, de acordo com os respondentes. Observa-se, no Gráfico 1, a ausência da informação contábil ambiental como fator mais relevante para a tomada de decisão em investimento (grau de relevância 1). Essa variável figura por cinco vezes como de alta relevância (três referências com grau de relevância 2 e duas com grau 3).

Destaca-se, em relação ao Gráfico 2, que um analista do caso da companhia B indicou até nove informações como relevantes para a tomada de decisão (conforme indica seu eixo vertical), o que pode chamar a atenção em termos de distribuição das colunas. Contudo, de modo geral, os participantes da pesquisa indicaram até seis informações como relevantes para a sua decisão.

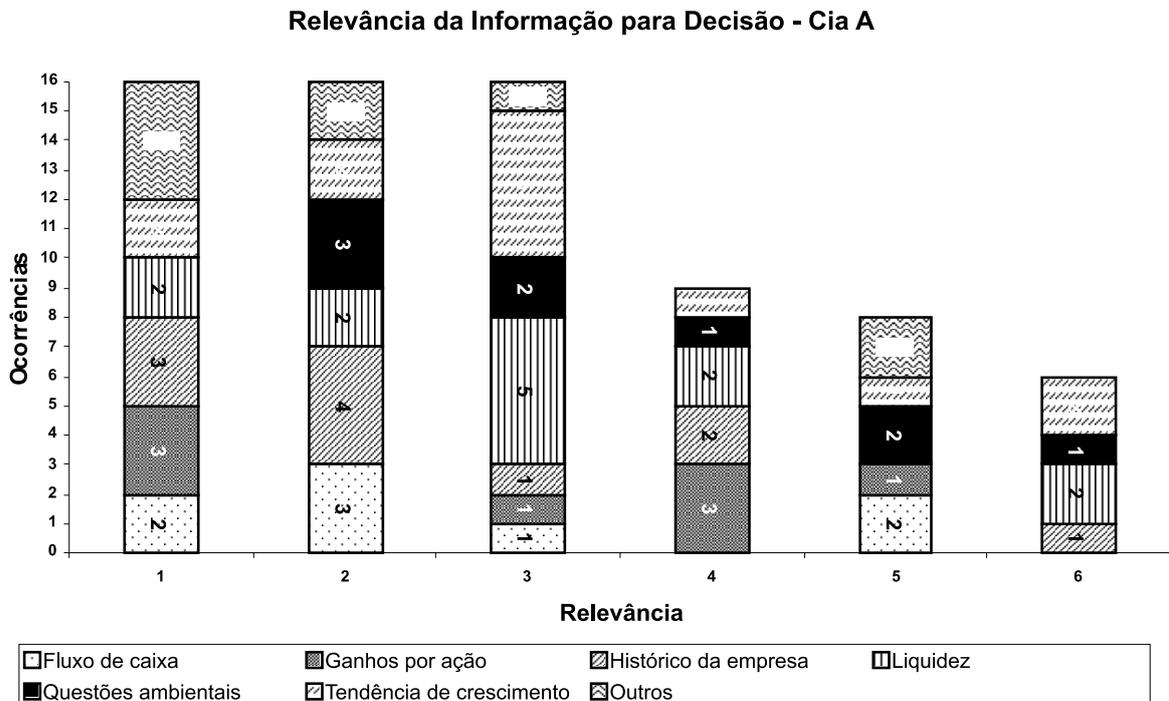


Gráfico 1 – Relevância da informação para decisão – companhia A

Relevância da Informação para Decisão - Cia B

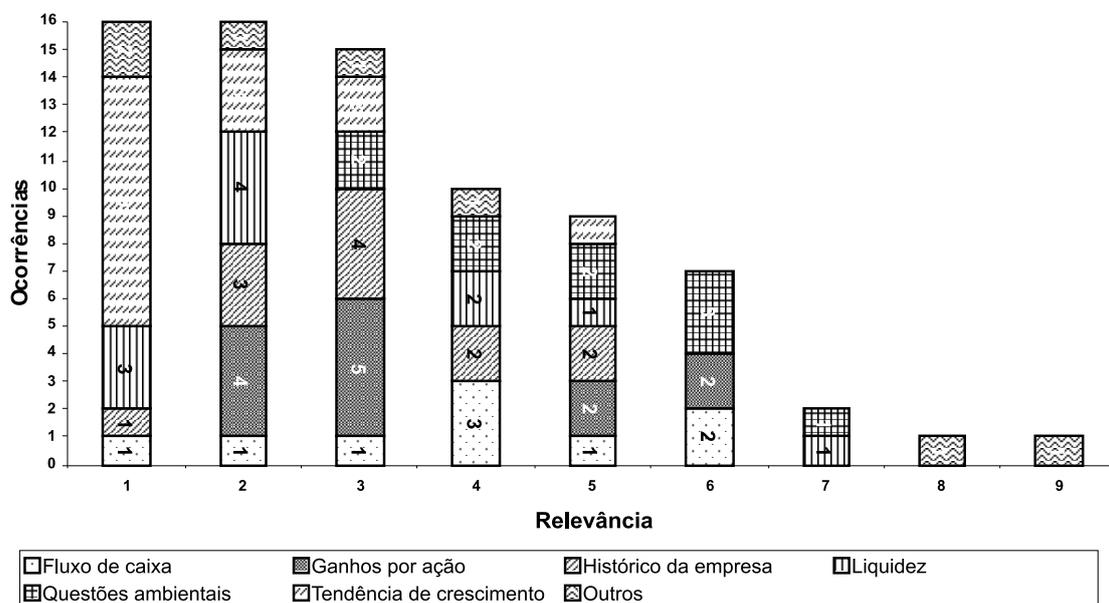


Gráfico 2 – Relevância da informação para decisão – companhia B

Considerando-se os três maiores graus de relevância, tem-se, de acordo com o Gráfico 2, a tendência de crescimento (com catorze referências), seguida dos ganhos por ação (com nove referências) e da liquidez e histórico da empresa (com sete referências), como as informações mais relevantes para a decisão em investimento, de acordo com os respondentes. Observa-se, no Gráfico 2, a ausência da informação contábil ambiental como fator mais relevante para a decisão de investimento (grau de relevância 1), e mesmo a referência a esta informação como segunda mais relevante. Essa variável figura por duas vezes como a terceira informação mais relevante para a decisão, isto é, como de alta relevância.

Na Tabela 4 destaca-se o grau de relevância atribuído pelos analistas à informação contábil ambiental em seu processo decisório.

Os resultados apresentados na Tabela 4 sugerem que a informação contábil ambiental desempenha papel de média relevância (entre 4 a 6) para a tomada de decisão em investimento, na percepção de onze integrantes da amostra (34%). Para 7 sujeitos da pesquisa (22%), essa informação é altamente relevante, enquanto 1 (3%) considera-a de baixa relevância. Desse modo, dezenove participantes da pesquisa (59%) consideram a variável mensurada relevante para a decisão. Destaca-se a alta relevância atribuída por 3 sujeitos (19%) que analisaram a companhia A. Os demais treze participantes (41%) não a utilizariam para a tomada de decisão em investimento.

O Gráfico 3 destaca os níveis de relevância da informação contábil ambiental, na percepção dos participantes do experimento. Dos integrantes da amostra, 19 participantes atribuem à informação

Tabela 4 – Relevância da informação contábil ambiental para a decisão de investimento

Grau de relevância da informação para a decisão	Companhia A		Companhia B		Total	
	n	%	n	%	n	%
1	-	-	-	-	-	-
2	3	18,75%	-	-	3	9,38%
3	2	12,50%	2	12,50%	4	12,50%
4	1	6,25%	2	12,50%	3	9,38%
5	2	12,50%	2	12,50%	4	12,50%
6	1	6,25%	3	18,75%	4	12,50%
7	-	-	1	6,25%	1	3,13%
Não utilizada para a decisão	7	43,75%	6	37,50%	13	40,63%

Nível de relevância da informação contábil por companhia e total

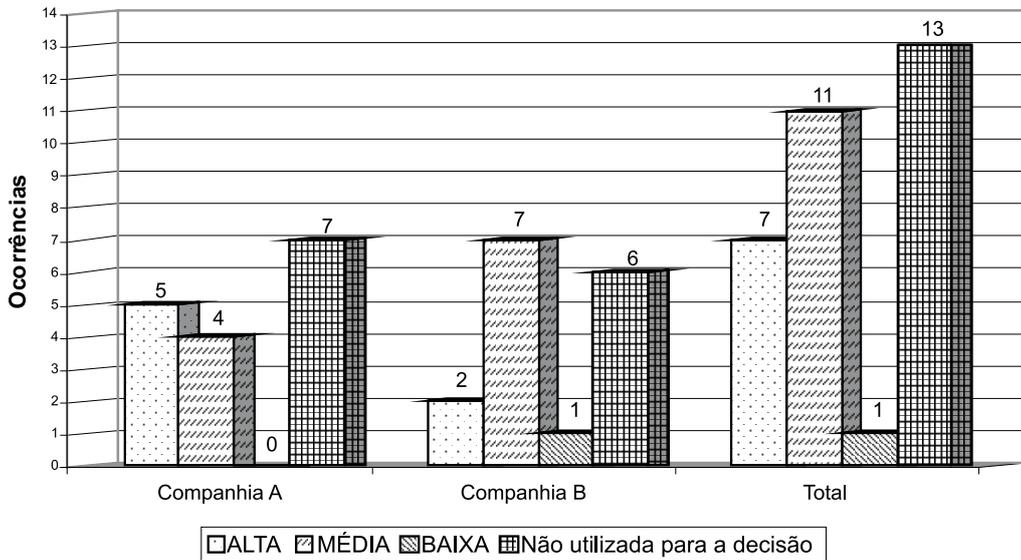


Gráfico 3 – Nível de relevância da informação contábil ambiental por companhia e total.

contábil ambiental algum nível de relevância para a decisão. Interessante observar que a classificação predominante da informação contábil ambiental concentra-se no nível médio de relevância.

Uma possível explicação para a ocorrência de cinco referências à informação contábil ambiental dentre as três mais relevantes para a decisão na companhia A, em que o *disclosure* ambiental era reduzido, consiste na ausência de informações adicionais destinadas a explicitar o conteúdo do parágrafo relativo ao meio ambiente (ver apêndice B). Sem acesso a mais informações relacionadas ao assunto, o analista poderia argumentar que a informação disponível alerta-o, fazendo-o traçar eventuais cenários decorrentes do desenvolvimento das questões ambientais. A justificativa apresentada nos campos próprios da avaliação pós-decisão não permite considerações conclusivas. A realização de entrevista com os respectivos sujeitos poderia esclarecer o assunto, porém isso não foi feito durante a coleta de dados, visto não ser possível prever a ocorrência dessa configuração.

3.2 Decisão com perspectiva de longo prazo

Demonstra-se, na Tabela 5, um comparativo do investimento médio realizado nas companhias, considerando-se o cenário de longo prazo (no caso em que o amigo possui carteira de investimento destinada à aposentadoria).

Em longo prazo, pode-se observar uma tendência de investimento maior na companhia B, cujo conteúdo do relatório gerencial apresenta evidência ambiental ampliada em relação ao da companhia A. Dentre os sujeitos que não relacionaram as questões ambientais como relevantes para sua decisão, o investimento médio sugerido para a companhia B, em longo prazo, foi superior a R\$ 4.300,00 enquanto a companhia A obteve um investimento médio inferior a R\$ 2.300,00 nas mesmas condições.

Dentre os sujeitos que relacionaram a informação contábil ambiental como relevante para sua

Tabela 5 – Comparativo do investimento de longo prazo.

Companhia	Investimento médio (R\$)
<i>Da amostra (n=32)</i>	
A (n= 16)	2.750,62
B (n= 16)	4.156,25
<i>Dos participantes que não relacionaram a informação contábil ambiental (n=13)</i>	
A (n= 7)	2.287,14
B (n= 6)	4.333,33
<i>Dos participantes que relacionaram a informação contábil ambiental (n=19)</i>	
A (n= 9)	3.111,11
B (n= 10)	4.050,00
<i>Dos participantes que relacionaram a informação contábil ambiental entre as três mais relevantes (n= 7)</i>	
A (n= 5)	3.400,00
B (n= 2)	5.000,00

decisão (n=19), os investimentos variaram de R\$ 0,00 a R\$ 10.000,00, tanto na companhia A quanto na B. Contudo, o investimento médio sugerido para a companhia B (R\$ 4.050,00) foi superior ao investimento médio sugerido para a companhia A (R\$ 3.111,00).

Uma possível explicação para esse investimento médio maior na companhia B seria a divulgação, no item que trata das questões ambientais, do compromisso da companhia de atendimento à legislação ambiental e do desenvolvimento de programas com o objetivo de minimização de impactos ambientais. Essa argumentação baseia-se, essencialmente, no fato de que a única diferença entre as companhias A e B é a divulgação de informações adicionais relacionadas ao meio ambiente, por parte da companhia B. Esse *disclosure* adicional não explica, contudo, porque o investimento médio sugerido para a companhia B, por aqueles que não relacionaram a informação contábil ambiental como relevante, também foi maior do que o sugerido para a companhia A.

Pode-se argumentar, ainda, que os analistas integrantes do grupo 2 (experimental) têm, em sua maioria (dez dos dezesseis integrantes), pouca experiência em decisões de investimento. No grupo 1 (de controle), ao contrário, os integrantes têm experiência moderada (seis sujeitos) ou considerável (dois participantes). Esses resultados convergem para aqueles da pesquisa de Milne e Patten (2002), e Liyanarachchi e Milne (2005), em que houve alocação de montante maior de recursos na companhia com *disclosure* ambiental mais abrangente.

3.3 Decisão com perspectiva de curto prazo

Apresenta-se, na Tabela 6, um comparativo do investimento médio realizado nas companhias, considerando-se o cenário de curto prazo (no caso em que o amigo possui carteira de investimento destinada a ganho especulativo).

Em curto prazo, os estudantes parecem indiferentes ao investimento na companhia A ou na companhia B. O investimento médio realizado, para ambas as companhias (n=32), foi superior a R\$ 3.400,00.

3.4 Análises adicionais

Apresenta-se, na Tabela 7, as considerações dos estudantes em relação à informação contábil ambiental, bem como o investimento sugerido quando essa informação foi considerada de alta relevância. A apresentação das justificativas dos analistas não

estava disponível na pesquisa de Milne e Patten (2002). A divulgação dessa informação é relevante como complemento à compreensão do processo de alocação realizado pelos respondentes.

Tabela 6 – Comparativo do investimento de curto prazo

<i>Companhia</i>	<i>Investimento médio (R\$)</i>
<i>Da amostra (n= 32)</i>	
A (n= 16)	3.437,50
B (n= 16)	3.437,50
<i>Dos participantes que não relacionaram a informação contábil ambiental (n=13)</i>	
A (n= 7)	2.428,57
B (n= 6)	1.333,33
<i>Dos participantes que relacionaram a informação contábil ambiental (n=19)</i>	
A (n= 9)	4.222,22
B (n= 10)	4.700,00
<i>Dos participantes que relacionaram a informação contábil ambiental entre as três mais relevantes (n= 7)</i>	
A (n= 5)	4.400,00
B (n= 2)	1.000,00

As justificativas apresentadas pelos participantes que identificaram, na companhia B, a informação contábil dentre as três mais relevantes são no sentido de que o desenvolvimento das questões ambientais pode comprometer o investimento em curto prazo. Essa constatação é corroborada pelo investimento sugerido para a companhia B em curto prazo.

As justificativas apresentadas pelos participantes que identificaram, na companhia A, a informação contábil dentre as três mais relevantes para decisão não indicam uma posição clara. Observa-se a tendência à alocação majoritária sob um ponto de vista, ou seja, quando o analista sugere determinado investimento em curto prazo, o valor máximo sugerido em longo prazo é inferior a aproximadamente 50% do sugerido para o curto prazo e vice-versa.

Essa situação sugere que os analistas consideraram a informação contábil ambiental relevante para a tomada de decisão em investimento. Não é possível estabelecer, entretanto, em que sentido a informação é relevante: em curto ou em longo prazos. O fato de sete participantes (22%) indicarem a informação contábil ambiental como altamente relevante indica comportamento dos estudantes semelhante ao dos analistas participantes da pesquisa de Milne e Patten (2002).

Na Tabela 8 apresenta-se a captação de recursos por companhia nos cenários de curto e de longo prazos, considerando o investimento sugerido pelos participantes que indicaram a informação

Tabela 7 – Justificativa associada à relevância da informação contábil ambiental e investimento sugerido.

Cia.	Relevância da informação ambiental para decisão	Investimento sugerido (R\$)		Justificativa apresentada
		Curto prazo	Longo prazo	
A	3	5.000,00	10.000,00	"Solteiro - em função da especulação as provisões ambientais afetaram o resultado; Casado - pela estabilidade pode arriscar, mesmo com a possibilidade de contingências ambientais."
A	2	10.000,00	0,00	"As questões ambientais podem ocasionar uma reviravolta nos resultados da companhia."
A	2	5.000,00	1.000,00	"Concorrentes Ucrânia/China com pouco controle ambiental, havendo diferença no custo de produção, diferentemente do Brasil, que possui vasta documentação para operar..."
A	3	2.000,00	1.000,00	"Esse item está dentro das tendências do mercado."
A	2	0,00	5.000,00	"Por ser aplicação de risco, tendo 2 filhos, mas sendo importante tentar garantir o futuro para os filhos (salário), considero 50% (do disponível para investir) como bom nível. Nada para o solteiro, em função do curto prazo."
B	3	0,00	5.000,00	"As questões ambientais geram risco de contingências. Muitas ou regulamentações mais profundas poderiam surgir."
B	3	2.000,00	5.000,00	"O fato das questões ambientais se destacarem apenas no último período."
Investimento médio		3.428,57	3.857,14	

contábil ambiental dentre as nove mais relevantes para sua decisão.

Pode-se observar, por meio da Tabela 8, que as companhias captariam maior volume de recursos sob a hipótese de investimento de curto prazo, considerando os participantes que relacionaram a informação contábil ambiental como relevante para sua decisão (n=19). Para a companhia A, com menor *disclosure* ambiental, essa configuração é a mesma quando considerado o investimento sugerido pelos participantes que indicaram a informação contábil ambiental como altamente relevante para sua decisão (n=5).

Tabela 8 – Captação de recursos por companhia.

Companhia	Investimento sugerido (R\$)	
	Curto prazo	Longo prazo
<i>Dos participantes que relacionaram a informação contábil ambiental (n=19)</i>		
A (n=9)	38.000,00	28.000,00
B (n=10)	47.000,00	40.500,00
<i>Dos participantes que relacionaram a informação contábil ambiental entre as três mais relevantes (n=7)</i>		
A (n=5)	22.000,00	17.000,00
B (n=2)	2.000,00	10.000,00

3.5 Análises comparativas com outras pesquisas

Exibe-se, na Tabela 9, um resumo da relevância da informação contábil ambiental para a decisão de investimento em uma companhia, de acordo com três pesquisas distintas.

A par de todas as limitações já referidas (contextos cultural, econômico e normativo, além do tamanho da amostra), relativamente a cada uma das pesquisas relacionadas na Tabela 9, pode-se distinguir a atuação dos estudantes em relação aos analistas. Enquanto estes indicaram, em sua maioria, alguma relevância para a informação contábil ambiental em sua decisão, tanto num cenário de longo quanto de curto prazos, foi elevado o percentual de estudantes (acima de 40%), seja na pesquisa de Liyanarachchi e Milne (2005) seja nesta, que não relacionaram a informação contábil ambiental como relevante para a decisão.

A existência dessa divergência, por si, indica uma diferença no comportamento dos profissionais e dos estudantes. Alguns fatores que podem influenciar essa diferença, diante dos dados disponíveis e considerando os cenários de aplicação do experimento, são destacados a seguir: 1) aspecto temporal – a pesquisa de Milne e Patten (2002) foi realizada a partir de dados de 1999, tendo sido aplicada no ano 2000. A pesquisa de Liyanarachchi e Milne (2005),

Tabela 9 – Relevância da informação contábil ambiental sob a perspectiva de diferentes sujeitos

Pesquisa	Milne e Patten (2002)		Liyanarachchi e Milne (2005)		Esta pesquisa	
	Analistas (76/ Estados Unidos da América)		Estudantes de Contabilidade (51/ Nova Zelândia)		Estudantes de Pós-Graduação (32/ Brasil)	
	Longo prazo	Curto prazo	Longo prazo	Curto prazo	Longo prazo	Curto prazo
Entre as três mais relevantes	48 63%	33 43%	24 45%	13 25%	7 22%	7 22%
Entre a quarta e a nona mais relevantes	20 26%	23 30%	14 27%	13 25%	12 38%	12 38%
Não relacionada pelos participantes	8 11%	20 27%	12 23%	25 50%	13 40%	13 40%

por sua vez, foi aplicada em 2004, portanto há aproximadamente quatro anos, com dados iguais aos da pesquisa de Milne e Patten (2002). A presente pesquisa foi aplicada em 2008. São, ao menos, quatro anos de diferença entre a aplicação de cada experimento. A exposição dos sujeitos da pesquisa a informações com apelo ambiental, portanto, pode ter sido diferente em diversos níveis (supõe-se maior exposição no presente); 2) aspecto social – a pesquisa de Milne e Patten (2002) foi aplicada junto a analistas profissionais atuando no mercado norte-americano. Já o experimento de Liyanarachchi e Milne (2005) foi realizado junto a estudantes da Nova Zelândia. A presente pesquisa utilizou-se de estudantes de pós-graduação em Contabilidade no contexto brasileiro; e, 3) aspecto legal (ou normativo) – a pesquisa de Milne e Patten (2002) contou com a percepção de analistas, isto é, conhecedores, a princípio, das normas relativas ao meio ambiente no contexto norte-americano. A pesquisa de Liyanarachchi e Milne (2005) replicou a pesquisa de Milne e Patten (2002). Dessa forma, os estudantes, como informaram Liyanarachchi e Milne (2005), não detinham conhecimento sobre a legislação a que estavam implicadas as companhias objeto de análise. A presente pesquisa não consiste em uma replicação do estudo de Milne e Patten (2002). Entretanto, não foi objeto de investigação neste trabalho o conhecimento dos sujeitos a respeito de normas afeitas ao meio ambiente.

4 Conclusões e recomendações

Este trabalho objetivou verificar se a evidencição de informações relacionadas ao meio ambiente nas demonstrações contábeis ou no relatório da administração influencia a decisão de investimento em uma companhia. Para tanto, um experimento foi aplicado junto a estudantes de pós-graduação em

Contabilidade. A amostra contou com 32 participantes. Destes, dezenove (59%) apontaram a informação contábil ambiental como relevante para sua decisão.

Os dados da pesquisa indicam que a evidencição de informações relacionadas ao meio ambiente nas demonstrações contábeis ou no relatório da administração influencia a decisão de investimento em uma companhia. Contudo, não foi possível quantificar a magnitude dessa influência. Essa quantificação foge ao propósito deste trabalho, mas pode ser objeto de investigações futuras.

Considerando os sujeitos que relacionaram a informação contábil ambiental como relevante para decisão (19 participantes), houve investimento médio superior na companhia B (com maior *disclosure* ambiental), considerando os cenários de curto e de longo prazos. A companhia A (com menor *disclosure* ambiental) obteve investimento médio inferior nesses cenários, sob as mesmas condições.

A percepção de estudantes, conquanto válida na condução de estudos desta natureza, não pode ser generalizada para o cotidiano das decisões de investimento realizadas em situações reais. Além das peculiaridades que envolvem a realização de um experimento, dentre as quais se destaca a impossibilidade de aferição do nível de realismo com que os sujeitos participantes da pesquisa assumiram o papel de analistas, há de se considerar o contexto de aplicação do caso, condicionado por uma estrutura de participação acionária concentrada, majoritariamente financiada por crédito bancário, com destaque para a participação do Estado na economia e em que a estrutura de governança corporativa não está definida.

No cenário brasileiro, em que o modelo de governança corporativa é *shareholder oriented*, e diante dos resultados dos estudos apresentados na fundamentação teórica, pode parecer contraditório que:

(1) as informações contábeis sejam relevantes para a decisão de investimento em companhias com ações negociadas em bolsa de valores; e, (2) as informações disponibilizadas para os usuários externos da Contabilidade sejam de baixa qualidade. Contudo, essa contradição é parcialmente explicada na medida em que se concebe a mudança no modelo de governança corporativa do Brasil como resultado da pressão de forças externas à empresa. A demanda de agentes externos por informações contábeis (inclusive relacionadas ao meio ambiente), de certa forma, pressiona as empresas a evidenciá-las. A qualidade dessa evidenciação, como destacado, pode ser questionada. Portanto, pode-se dispor de um modelo de governança avançado, suportado em leis ou regulamentos, em que as práticas são divergentes do modelo formalmente em vigor. Desse modo, vislumbra-se oportunidade para o desenvolvimento de pesquisas procurando estabelecer a relação, se existente, entre as pressões por informações contábeis de qualidade e alterações no cenário de governança corporativa observado no Brasil. Alternativamente, poder-se-ia verificar a relação entre o modelo de governança vigente no país e as práticas das empresas em relação à divulgação de informações relacionadas ao meio ambiente.

Da mesma forma, a aplicação do experimento junto a profissionais atuando como analistas de mercado poderia comprovar ou refutar os resultados desta pesquisa. Essa abordagem pode ser desenvolvida em estudos futuros, na medida em que esse conjunto de profissionais conscientize-se da importância de trabalhos dessa natureza. Supõe-se que os analistas atuantes no mercado brasileiro poderiam identificar diferenças no *disclosure* ambiental e indicar investimentos de acordo com as práticas do mercado. Buscou-se, a participação de analistas vinculados à APIMEC e, ou, com registro na CVM, além de profissionais que atuassem em empresas corretoras de valores mobiliários, do que resultou a participação de quatro profissionais destas empresas (cujas respostas não foram incluídas neste trabalho).

Referências

- Aerts, Walter; Cormier, Denis; Magnan, Michel. (2008). Corporate environmental disclosure, financial markets and the media: an international perspective. *Ecological Economics*. Vol. 64, p. 643-659. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em 20 jun 2008.
- Alencar, Roberta C. de; Lopes, Alexsandro B. (2005). *Custo do capital próprio e nível de disclosure nas empresas brasileiras*. 5. Congresso USP de Controladoria e Contabilidade. 10 e 11/10/05. Disponível em <<http://www.congressoeac.locaweb.com.br/artigos52005>>. Acesso em 13 mar 08.
- Alves, Cássia. V. O.; Lima, Gerlando A. S. F. de. (2008). Reputação Corporativa e nível de *disclosure* das empresas de capital aberto no Brasil. In: Congresso USP de Controladoria E Contabilidade. 8, 2008, São Paulo. *Anais...* Disponível em: <<http://www.congressoeac.locaweb.com.br/artigos72007/>>. Acesso em 28 jul 2008.
- Andrade, Adriana; Rossetti, José P. (2004). *Governança corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendências*. São Paulo: Atlas.
- Calixto, Laura; Barbosa, Ricardo R.; Lima, Marilene B. (2008). Disseminação de informações voluntárias: relatórios contábeis *versus* Internet. *Revista Contabilidade & Finanças*. Edição 30 anos de doutorado, p. 84-95, jun. 2007. Disponível em <www.eac.fea.usp.br/eac/revista>. Acesso em 8 mar 2008.
- Cho, Charles H.; Patten, Dennis M. (2007). The role of environmental disclosures as tools of legitimacy: a research note. *Accounting, Organizations and Society*. v. 32, p. 639-647. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em 19 jun 2008.
- Costa, Rodrigo S. Da; Marion, José C. (2007, Jan/Abr). A uniformidade na evidenciação das informações ambientais. *Revista Contabilidade & Finanças*. n. 43, p. 20-33. Disponível em <www.eac.fea.usp.br/eac/revista>. Acesso em 10 jun 2008.
- Cunha, Jacqueline V. A. da; Ribeiro, Maisa de S. (2007, Mai-Ago). Evolução e estrutura do balanço social no Brasil e países selecionados: um estudo empírico. *RAC-e Revista Eletrônica*. v. 1, n. 2, art. 9, p. 136-152. Disponível em <www.anpad.org.br/rac-e>. Acesso em 6 mai 2008.
- Deegan, Craig. (2002). The legitimising effect of social and environmental disclosures: a theoretical foundation. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*. v. 15, p. 282-311. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em 11 maio 2007.
- Ferreira, Aracéli C. de S. (2003). *Contabilidade ambiental*. São Paulo: Atlas.
- Hendriksen, Eldon S.; Van Breda, Michael F. (1999). *Teoria da contabilidade*. Tradução de Antônio Zoratto Sanvicente. São Paulo: Atlas.
- Iudícibus, Sérgio de; Martins, Eliseu; Gelbcke, Ernesto R. (2000). *Manual de Contabilidade das socie-*

dades por ações. 5. ed. São Paulo: Atlas. Capítulo 3 – Princípios Fundamentais de contabilidade, p. 42 a 78.

Libby, Robert *et al.* (2002). Experimental research in financial accounting. *Accounting, Organizations and Society*. v. 27, p. 775-810. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em 15 mar 2008.

Liyanarachchi, Gregory A. (2007). Feasibility of using student subjects in accounting experiments: a review. *Pacific Accounting Review*. v. 19, n. 1, p. 47-67. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em 3 mar 2008.

Liyanarachchi, Gregory A.; Milne, Markus J.(2005). Comparing the investment decisions of accounting practitioners and students: an empirical study on the adequacy of student surrogates. *Accounting Forum*. v. 29, p. 121-135. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em 22 fev 2008.

Lopes, Alexsandro B.(2002). *A informação contábil e o mercado de capitais*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.

Maines, Laureen A.; Wahlem, James M.(2006). The nature of accounting information reliability: inferences from archival and experimental research. *Accounting Horizons*. Vol. 20, n. 4, p. 399-425. Dispo-

nível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em 8 jan 2007.

Milne, Markus J.; Patten, Dennis M.(2002). Securing organizational legitimacy: an experimental decision case examining the impact of environmental disclosures. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*. v. 15, n. 3, p. 372-405. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em 25 jul 2006.

Murray, Alan *et al.* (2006). Do financial markets care about social and environmental disclosure? Further evidence and exploration from the UK. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*. v. 19, n. 2, 2006, p. 228-255. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em 15 maio 2007.

Ribeiro, A. M.; Van Bellen, H. M.(2008). Evidenciação ambiental: uma comparação do nível de evidenciação entre os relatórios de empresas brasileiras. In: Congresso USP De Controladoria e Contabilidade. 8, 2008, São Paulo. *Anais...* Disponível em: <<http://www.congressoeac.locaweb.com.br/artigos72007/>>. Acesso em 28 jul 2008.

Ribeiro, Maisa de S.; Lisboa, L. P.(1999). Balanço social: instrumento de divulgação da interação da empresa com a sociedade. In: ENANPAD, 23., Foz do Iguaçu. *Anais...* Paraná: ANPAD, 1 CD-ROM