

Relação entre gastos ambientais e níveis de atividades potencialmente poluidoras nas empresas integrantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE).

Ana Cristina Silva Abreu (UFSC) - aninhaabreu@gmail.com

Bruno Menezes Galindro (EnCiclo) - bruno@enciclo.com.br

Hans Michael van Bellen (UFSC) - hans@reitoria.ufsc.br

Resumo:

A presente pesquisa foca na relação entre o nível de potencial poluidor das companhias consideradas sustentáveis pelo mercado e os seus gastos ambientais, a fim de constatar a existência de uma tendência de maior volume de custos e investimentos ambientais quando a companhia realiza atividades de maior impacto ambiental. Para atingir o objetivo proposto, são utilizadas as informações disponibilizadas nos relatórios financeiros dos anos de 2013 e 2012 pelas empresas selecionadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) 2014, pertencentes aos setores de Materiais Básicos e Bens Industriais, consideradas de alto ou médio nível de potencial poluidor pela legislação brasileira. Através dos resultados obtidos, pode-se concluir que há indícios de que os gastos ambientais, em média, são superiores quando a atividade realizada pela empresa possui maior potencial poluidor. Isso demonstra que é possível afirmar que as empresas de maior potencial poluidor tendem a realizar, em média, mais gastos ambientais referentes à prevenção, detecção e correção de falhas internas das atividades realizadas nos processos, desconsiderados os gastos derivados de obrigações, e isto pode significar que as companhias que realizam atividades de alto potencial poluidor consideradas sustentáveis pelo mercado utilizam efetivamente os mecanismos de gerenciamento de custos e investimentos ambientais de forma mais intensa.

Palavras-chave: *Custos ambientais. Investimentos ambientais. Atividades potencialmente poluidoras. Índice de Sustentabilidade Empresarial.*

Área temática: *Abordagens contemporâneas de custos*

Relação entre gastos ambientais e níveis de atividades potencialmente poluidoras nas empresas integrantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE).

Resumo

A presente pesquisa foca na relação entre o nível de potencial poluidor das companhias consideradas sustentáveis pelo mercado e os seus gastos ambientais, a fim de constatar a existência de uma tendência de maior volume de custos e investimentos ambientais quando a companhia realiza atividades de maior impacto ambiental. Para atingir o objetivo proposto, são utilizadas as informações disponibilizadas nos relatórios financeiros dos anos de 2013 e 2012 pelas empresas selecionadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) 2014, pertencentes aos setores de Materiais Básicos e Bens Industriais, consideradas de alto ou médio nível de potencial poluidor pela legislação brasileira. Através dos resultados obtidos, pode-se concluir que há indícios de que os gastos ambientais, em média, são superiores quando a atividade realizada pela empresa possui maior potencial poluidor. Isso demonstra que é possível afirmar que as empresas de maior potencial poluidor tendem a realizar, em média, mais gastos ambientais referentes à prevenção, detecção e correção de falhas internas das atividades realizadas nos processos, desconsiderados os gastos derivados de obrigações, e isto pode significar que as companhias que realizam atividades de alto potencial poluidor consideradas sustentáveis pelo mercado utilizam efetivamente os mecanismos de gerenciamento de custos e investimentos ambientais de forma mais intensa.

Palavras-chave: Custos ambientais. Investimentos ambientais. Atividades potencialmente poluidoras. Índice de Sustentabilidade Empresarial.

Área Temática: Abordagens contemporâneas de custos.

1 Introdução

As empresas, de modo geral, costumam associar ao custo de produção apenas o valor referente ao desembolso financeiro dos insumos utilizados. No entanto, os dispêndios futuros com a reposição de bens naturais consumidos na indústria ou, ainda, o reflexo futuro para a sociedade com a carência de recursos não renováveis utilizados no processo produtivo são aspectos nem sempre levados em consideração (MARTINS; RIBEIRO, 1995). A identificação dos chamados custos ambientais torna possível o conhecimento dos “agentes geradores de impacto socioambientais, os tipos de efeitos de problemas socioeconômicos na sociedade e os custos referentes a estas externalidades” (MONTEIRO, 2003), o que significa que a incorporação dos custos ambientais ao custo do produto pode determinar, efetivamente, o seu valor real.

O aumento de interesse sobre a temática dos custos ambientais ocorreu, especialmente, por conta de dois fatores: a) a regulamentação ambiental crescente em diversos países, juntamente com os custos oriundos de multa e outras penalidades decorrentes do não cumprimento das normas impostas, e b) a constatação, pelos gestores, de que os custos de prevenção ambiental podem ser menos onerosos se comparados com a remediação de eventual dano ao meio ambiente (HANSEN; MOWEN, 2003). Esta lógica pode ser

complementada com a afirmação de que os crescentes custos ambientais relativos à proteção ambiental – como a redução de poluição e resíduos, controle de avaliação ambiental, impostos e seguros, entre outros – são consequência do aumento na regulamentação, que, por sua vez, deriva da cobrança mais intensa da sociedade quanto à questão do meio ambiente (TINOCO; KRAEMER, 2004).

A definição de custo ambiental, numa abordagem de qualidade ambiental total, representa o dano zero para o meio ambiente – situação análoga ao estado de defeito zero da gestão de qualidade total. O dano pode apresentar-se na forma direta – por exemplo, emissões diretas de elementos poluidores no meio ambiente – ou indireta, como desperdícios de insumos e energia. Deste modo, estes custos são derivados da má qualidade ambiental existente ou que pode vir a existir, e são apresentados de forma associada à criação, detecção, correção e prevenção da degradação do meio ambiente (HANSEN; MOWEN, 2003). Na ocasião da companhia investir em prevenção, recuperação e reciclagem relacionadas ao meio ambiente, esta decisão também é apresentada na forma de investimento ambiental (FERREIRA, 2003).

Em observação à lógica proposta pelos autores, constata-se que, para que seja alcançado o resultado “zero” no que diz respeito ao dano para o meio ambiente, as companhias que realizam atividades de maior impacto necessitam utilizar os mecanismos de gerenciamento de custos ambientais de maneira mais incisiva.

Conforme Maimon (1994), o impacto ambiental é diferente entre os diversos ramos de atividades, uma vez que a matéria prima e energia são elementos condicionantes à poluição. O conteúdo da Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981) elenca as atividades poluidoras e respectivos níveis de potencial poluidor aplicáveis a cada caso. O rol taxativo abrangido por esta relevante legislação ambiental refere-se às atividades realizadas por diversas empresas brasileiras.

Em contrapartida, como indicativo de sustentabilidade das companhias de capital aberto, a Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo - BM&FBOVESPA, em associação com outras instituições, criou o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). Tal índice utiliza critérios de elegibilidade de companhias conforme metodologia própria (BM&FBOVESPA, 2014c), orientada por preceitos de sustentabilidade principalmente relacionados ao conceito *triple bottom line* de sustentabilidade econômica, social e ambiental. Portanto, a condição de integrante do índice, renovável anualmente, constitui indício de sustentabilidade da companhia – na visão do mercado, investidores e demais *stakeholders*.

Diante do contexto apresentado, busca-se resposta para o seguinte questionamento: *qual a relação entre os gastos ambientais e o nível de potencial poluidor das empresas integrantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE)?* Desta forma, a presente pesquisa foca na relação entre o potencial poluidor de companhias consideradas sustentáveis e os gastos ambientais realizados por estas, a fim de constatar se realmente há uma tendência a maiores custos e investimentos ambientais quando a companhia realiza atividades com maior impacto ambiental.

Justifica-se, portanto, o presente estudo por contribuir para uma discussão mais profunda acerca da classificação utilizada pela legislação quando ao potencial poluidor de uma atividade empresarial, ao relacioná-los com os gastos ambientais realizados pelas companhias.

2 Fundamentação teórica

Conforme Epstein (1996), a gestão ambiental tem por objetivo evitar ou mitigar os riscos dos impactos ambientais, de forma a manter alinhamento entre estratégia ambiental e geral, e a obter vantagem competitiva sustentável. O aspecto estratégico da gestão de custos ambientais é também ressaltado por Hansen e Mowen (2003), ao afirmar que os custos

ambientais detêm importância estratégica nas organizações, motivadas, dentre outras razões, pelo aumento significativo da regulamentação ambiental. Isto significa que, não apenas um instrumento de promoção da sustentabilidade, estes custos possibilitam a prevenção e detecção de fatos que possam vir de encontro ao estabelecido na regulamentação e, além das consequências negativas para o meio ambiente, resultar em ônus excessivo à companhia em função de penalidades pelo descumprimento de leis e normas ambientais.

Os custos ambientais, conforme Jasch (2003), são aqueles requeridos para a gestão responsável do impacto ambiental das atividades de uma organização, além dos demais custos com objetivos ambientais. Ademais, estes custos muitas vezes relacionam-se a fatos (danos) ocorridos em períodos anteriores. Conforme Tinoco e Kraemer (2004) os custos ambientais podem ser externos ou internos, diretos ou indiretos, possuem vínculo direto com o processo e gestão ambiental e, por fim, os custos desta natureza podem ser contingentes e intangíveis.

Os custos ambientais, conforme a *U.S. Environmental Protection Agency* (EPA, 1995), foram classificados da seguinte forma:

- Custos convencionais: gastos associados ao consumo de materiais e itens geralmente não considerados custos ambientais, mas que, com menor uso e menor desperdício, reduzem a degradação ambiental;
- Custos potencialmente ocultos: custos relacionados à qualificação de fornecedores, concepção de produtos favoráveis ao meio ambiente, além de custos regulatórios, entre outros;
- Custos com contingências: gastos em que a empresa corre risco de estar sujeita no futuro, tais como multas e penalidades por danos ao meio ambiente; e
- Custos de imagem e relacionamento: gastos relacionados com a imagem corporativa, com relatórios anuais, divulgação do desempenho ambiental da empresa aos acionistas e demais *stakeholders*.

A classificação dos custos ambientais por atividade é realizada por Hansen e Mowen (2003) e, segundo conceituação apresentada, estes são semelhantes aos custos de qualidade no sentido em que são custos incorridos pela existência ou possível existência de uma má qualidade ambiental. Deste modo, segundo os autores, os custos ambientais são assim subdivididos:

- Custos de prevenção ambiental: custos de atividades que previnem a produção de elementos contaminantes e/ou desperdícios possíveis de causarem danos ao meio ambiente e, como exemplo, tem-se a auditoria dos riscos ambientais e a obtenção de certificação ISO 14001;
- Custos de detecção ambiental: custos de atividades que determinam se há o cumprimento das normas ambientais apropriadas, e a inspeção de produtos e processos, juntamente com a execução de testes, são alguns exemplos;
- Custos de falhas ambientais internas: custos de atividades executadas em razão da produção de contaminantes e desperdícios não descarregados no meio ambiente, como os custos relacionados à asseguarção de que tais elementos não sejam liberados ao meio ambiente, ou reduzi-la a um nível aceitável conforme as normas ambientais;
- Custos de falhas ambientais externas: custos de atividades executadas após a ação poluidora, e a limpeza do local atingido ou custos com indenização pelos danos causados ao meio ambiente são alguns dos exemplos apresentados.

O modelo apresentado por Hansen e Mowen, associado ao Custeio Baseado em Atividades (ABC), é o método de custeio predominante entre os autores de custos ambientais nos últimos anos, conforme levantamento exploratório da produção científica sobre o tema

realizado por Campos et al (2013), que identificou um portfólio de 79 artigos em Revistas e Anais de Congressos específicos no período de janeiro de 2001 a março de 2013. A autora constatou, ademais, que a produção científica dos últimos anos também utilizou a classificação de Moura (2000), com proposta similar a de Hansen e Mowen (2003). A diferença entre estes dois modelos, essencialmente, está na inclusão de categoria de custos intangíveis por Moura (2000): nesta visão, estes custos são os de maior dificuldade de quantificação e não podem ser diretamente associados a um produto ou processo. Como exemplo, o custo da baixa produtividade em razão do ambiente poluído.

Dentre os estudos prévios que contribuíram a respeito do panorama dos custos ambientais das companhias brasileiras, a respeito da sua evidenciação também entre empresas integrantes do ISE e/ou com potencial poluidor, destacam-se os seguintes: Rover et al (2008) tratou da evidenciação de custos e investimentos ambientais nas empresas classificadas no ISE; posteriormente, foi estudada a evidenciação ambiental de empresas brasileiras potencialmente poluidoras (ROVER et al, 2009). Machado et al (2012) relacionou os investimentos socioambientais à inclusão de empresas no Índice de Sustentabilidade Empresarial; Rosa et al (2013) analisou a significância das contingências ambientais passivas de empresas brasileiras de médio e alto potencial poluidor, conforme a Política Nacional do Meio Ambiente. Entre as limitações comuns aos estudos relacionados ao tema, a dificuldade diante da disponibilização de informações sobre gastos ambientais das companhias é expressa no estudo de Carneiro et al (2008): constatou-se que nenhuma informação de natureza ambiental foi identificada nas demonstrações contábeis das companhias do setor petroquímico no período de 2004 a 2006, restando apenas às Notas Explicativas e Relatórios da Administração a publicação das informações desta natureza.

Em razão da possível ausência de estudos que relacionem gastos – investimentos e/ou custos – ambientais e o nível de potencial poluidor, conforme legislação pertinente, o presente estudo visa contribuir com o desenvolvimento do tema ao investigar a relação entre o potencial poluidor da atividade exercida pelas companhias integrantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial e os gastos ambientais realizados por elas.

3 Procedimentos metodológicos

Para a realização do estudo comparativo entre companhias com diferentes níveis de potencial poluidor, foram selecionadas as empresas do Índice de Sustentabilidade Empresarial referente ao ano de 2014 (BM&FBOVESPA, 2014b), compreendidas nos setores de Materiais Básicos e Bens Industriais. São estas: Braskem, Duratex, Embraer, Fibria, Gerdau, Met Gerdau, Klabin, Suzano, Vale e Weg. Tendo em vista a utilização das informações consolidadas, as companhias Gerdau e Met Gerdau (controlada e controladora, respectivamente), foram analisadas de maneira unificada. Ressalta-se que, para a realização do estudo, foram escolhidas empresas listadas na bolsa de valores em função da obrigatoriedade de divulgação de informações financeiros, conforme legislação brasileira em vigor. A restrição das empresas àquelas integrantes do ISE se dá, conforme mencionado anteriormente, pelo indicativo de sustentabilidade representado pelo referido índice.

A coleta dos dados foi realizada no sítio eletrônico de cada uma das companhias, além daquelas disponibilizadas pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e pela BM&FBOVESPA. Para atingir o objetivo proposto pela pesquisa, foram utilizadas informações quantitativas referentes aos custos e investimentos – aqui, referenciados como gastos ambientais – disponíveis nos relatórios financeiros de ano-base 2013 e 2012. São utilizados os seguintes relatórios, exigíveis pela CVM ou de publicação voluntária: Demonstração Financeira Padronizada (DFP), inclusive Notas Explicativas e Relatório da Administração; Formulário de Referência; Relatório Anual e/ou Relatório de Sustentabilidade; Balanço Social. Ressalta-se que, quanto aos relatórios de divulgação

voluntária, foram utilizados apenas os relatórios e demonstrações financeiras auditadas.

Verificou-se, primeiramente, a classificação setorial e as atividades realizadas por cada companhia, conforme informações contidas no sítio eletrônico da BM&FBOVESPA e respectivos Formulários de Referência, para possibilitar o enquadramento do potencial poluidor conforme a Política Nacional do Meio Ambiente, expresso no Quadro 1. Realizada esta verificação, as companhias foram agrupadas de acordo com o potencial poluidor de suas atividades.

Categoria	Potencial Poluidor
Extração e tratamento de minerais	Alto
Indústria de produtos minerais não metálicos	Médio
Indústria metalúrgica	Alto
Indústria mecânica	Médio
Indústria de material elétrico, eletrônico e comunicações	Médio
Indústria de material de transporte	Médio
Indústria de madeira	Médio
Indústria de papel e celulose	Alto
Indústria de borracha	Pequeno
Indústria de couros e peles	Alto
Indústria têxtil, de vestuário, calçados e artefatos de tecidos	Médio
Indústria de Produtos de Matéria Plástica.	Pequeno
Indústria do Fumo	Médio
Indústrias Diversas	Pequeno
Indústria Química	Alto
Indústria de Produtos Alimentares e Bebidas	Médio
Serviços de Utilidade	Médio
Transporte, Terminais, Depósitos e Comércio	Alto
Turismo	Pequeno
Uso de Recursos Naturais	Médio

Fonte: Lei nº 6.938/81 (adaptado).

Quadro 1 – Potencial poluidor das categorias econômicas.

Considerando-se a variabilidade de tamanhos das empresas, optou-se, para fins comparativos, pela utilização de índice resultado do valor apurado na soma dos gastos ambientais divididos pela receita líquida, método análogo ao utilizado no estudo de Machado (2012), e denominado índice de gastos ambientais (IGA). A apuração da receita líquida de cada uma das companhias foi efetuada através da análise da Demonstração do Resultado do Exercício. Quanto aos gastos ambientais, foram considerados aqueles que atendam ao conceito de custos e investimentos ambientais relacionados às atividades de prevenção, detecção e correção de falhas internas, conforme fundamentação apresentada por Hansen e Mowen (2003). Optou-se pela utilização desta abordagem para nortear a busca pelas informações sobre custos e investimentos ambientais em razão da sua ampla utilização na produção científica dos últimos anos, conforme Campos et al (2013).

Ressalta-se que os custos de falhas externas não foram considerados em função de se tratar, essencialmente, de custos *compulsórios* – ou seja, foram desconsiderados os custos resultantes de multas e demais penalidades atribuídas ao ato poluidor efetivamente realizado no meio ambiente, a fim de amenizar distorções no resultado da pesquisa. A busca pelas informações referentes aos custos e investimentos ambientais foi realizada de forma analítica em cada um dos relatórios financeiros emitidos pelas empresas, considerando a não obrigatoriedade de padronização quanto à divulgação destas informações pelas companhias.

Observados os critérios da Lei nº 6.938/81, as empresas foram subdivididas em dois

grupos distintos, conforme níveis de potencial poluidor observados pelas companhias dos setores de Materiais Básicos e Bens Industriais: Alto PP, para as empresas com alto potencial poluidor; e Médio PP, para médio potencial poluidor. Esta divisão foi realizada a fim de garantir a comparabilidade dos resultados encontrados entre empresas de diferentes potenciais poluidores, conforme procedimento descrito a seguir.

Partiu-se da premissa de que as empresas de maior potencial poluidor tendem a deter maiores gastos ambientais, considerando a sua condição de sustentável e o conceito “dano ambiental zero” na abordagem de qualidade ambiental total apresentada anteriormente. Portanto, foram construídas as seguintes hipóteses: não há diferença entre o índice de gasto ambiental nas empresas com potencial poluidor da atividade classificado como Alto ou Médio (H0); ou existe uma tendência de que empresa com potencial poluidor da atividade classificado como Alto pela legislação brasileira resulta em maior índice de gastos ambientais quando comparado ao classificado como Médio (H1).

Para testar a significância estatística entre os índices apurados para cada grupo, adotou-se, no presente artigo, o Teste-t de variância combinada para diferença de médias. Conforme Levine (2000), tal teste pressupõe variâncias equivalentes – a serem confirmadas através de análise estatística aplicada em cada um dos grupos, ou amostras – e, com isso, busca-se determinar se as médias das amostras são significativamente diferentes entre si. Considerando que a hipótese alternativa (H1) indica que o parâmetro é maior (unilateral à direita), o teste a ser utilizado é unilateral (BARBETTA et al, 2010). Para a realização do teste, o limite estabelecido para probabilidade de significância a partir do qual se rejeita a hipótese nula em $\alpha = 0,05$.

Ressalta-se, todavia, que o presente estudo limita-se a analisar o comportamento das empresas elegíveis para o ciclo 2014 do Índice nos setores de Materiais Básicos e Bens Industriais através dos relatórios financeiros referentes aos anos de 2013 e 2012, o que não necessariamente permite a generalização aos demais anos do ISE e aos demais setores.

4 Apresentação e análise dos dados

Para definir o potencial poluidor de cada uma das companhias selecionadas, verificou-se a classificação setorial completa junto ao sítio eletrônico da BM&FBOVESPA, juntamente com as informações sobre as atividades contidas no Formulário de Referência. As empresas e classificação setorial estão dispostas no quadro abaixo:

Empresa	Classificação Setorial
BRASKEM	Materiais Básicos / Madeira e Papel / Madeira
DURATEX	Bens Industriais / Material de Transporte / Material Aeronáutico e Defesa
EMBRAER	Materiais Básicos / Madeira e Papel / Papel e Celulose
FIBRIA	Materiais Básicos / Siderurgia e Metalurgia / Siderurgia
GERDAU	Materiais Básicos / Madeira e Papel / Papel e Celulose
KLABIN	Materiais Básicos / Siderurgia e Metalurgia / Siderurgia
SUZANO	Materiais Básicos / Madeira e Papel / Papel e Celulose
VALE	Materiais Básicos / Químicos / Petroquímicos
WEG	Bens Industriais / Máquinas e Equipamentos / Motores, Compressores e Outros

Fonte: BM&FBOVESPA (2014a)

Quadro 2 – Classificação Setorial

Estabelecido o critério metodológico de agrupamento de empresas conforme o potencial poluidor, diante do rol taxativo estabelecido pela Política Nacional do Meio

Ambiente para cada atividade disposto anteriormente no Quadro 1, tem-se, portanto, as empresas Duratex, Embraer e Weg no grupo Médio PP; e as empresas Braskem, Fibria, Gerdau, Klabin, Suzano e Vale no grupo Alto PP.

Observou-se que não há uma padronização na disponibilização dos dados referentes a custos ambientais praticados pelas empresas: as informações podem estar presentes nas DFP, relatórios anuais e/ou de sustentabilidade ou Balanço Social, ou em mais de um destes. Muitas vezes, as informações são colocadas de forma incompleta em um meio de comunicação e mais detalhada em outro, ainda que se trate de relatório de uma mesma empresa. O quadro a seguir relata detalhes a respeito da localização das informações referentes aos custos ambientais realizados pelas companhias:

Empresa	Relatório (s)
BRASKEM	Relatório de Sustentabilidade.
DURATEX	Relatório da Administração; Relatório de Sustentabilidade.
EMBRAER	Balanço Social.
FIBRIA	Relatório de Sustentabilidade.
GERDAU	Balanço Social e Relatório da Administração.
KLABIN	Relatório de Sustentabilidade.
SUZANO	-
VALE	Relatório de Sustentabilidade.
WEG	Relatório de Sustentabilidade.

Fonte: dados da pesquisa

Quadro 3 – Relatórios dos custos ambientais.

A empresa Suzano, até o momento da coleta dos dados, não havia disponibilizado Relatório de Sustentabilidade. Os demais relatórios publicados não continham informações suficientes e quantitativas a respeito dos gastos ambientais realizados pela empresa no ano de 2013.

Realizou-se a busca de informações nos relatórios financeiros de cada uma das companhias, relativo a cada ano base das informações financeiras (2012 e 2013). Os gastos ambientais relatados com maior frequência pelas companhias foram:

- Certificação de sistemas de gestão
- Equipamentos de controle ambiental
- Depreciação e despesas com manutenção
- Tratamento de resíduos e emissões
- Inovação tecnológica
- Monitoramento ambiental
- Estudos ambientais

Observou-se ausência de padronização entre o nível de detalhamento das informações relativas aos gastos ambientais realizados: cada companhia disponibilizou os dados conforme critérios próprios, variando entre a apresentação de um valor global para gastos relativos às operações internas da empresa ou a descrição de cada uma das atividades, atribuindo-se valor a cada uma destas. Conforme metodologia proposta, apenas os gastos relativos com a prevenção, detecção e falhas internas foram somados, até resultar no valor global individual denominado Gastos Ambientais.

As informações a respeito do potencial poluidor das companhias, Receita Líquida retirada da Demonstração do Resultado do Exercício (consolidado), os gastos ambientais efetuados pelas companhias com base nos relatórios financeiros do ano de 2013 e o Índice de Gastos Ambientais, proposto na metodologia da presente pesquisa, estão dispostos nas Tabelas 1:

Tabela 1 – Gastos ambientais por empresa em razão de sua receita líquida em 2013.

Empresa	Potencial Poluidor	Receita Líquida – R\$ mil	Gastos Ambientais – R\$ mil	IGA – %
BRASKEM	Alto PP	40.969.490	305.971	0,747
DURATEX	Médio PP	3.872.705	45.048	1,163
EMBRAER	Médio PP	13.635.846	15.405	0,113
FIBRIA	Alto PP	6.917.406	93.000	1,344
GERDAU	Alto PP	39.863.037	157.849	0,396
KLABIN	Alto PP	4.489.717	23.930	0,533
SUZANO	Alto PP	5.688.625	-	-
VALE	Alto PP	101.490.000	933.600	0,920
WEG	Médio PP	6.828.896	9.891	0,145

Fonte: dados da pesquisa.

Conforme ressaltado anteriormente, a companhia Suzano não divulgou informações a respeito dos gastos ambientais efetuados no período até o momento da coleta de dados e, por isso, não foi possível apresentar valores para gastos ambientais e IGA. A empresa Vale apresenta valores arredondados para Receita Líquida e Gastos Ambientais em razão da disponibilização, nos relatórios financeiros, de valor representado em milhões de reais.

Os dados relativos ao período anterior estão dispostos na Tabela 2:

Tabela 2 – Gastos ambientais por empresa em razão de sua receita líquida em 2012.

Empresa	Potencial Poluidor	Receita Líquida – R\$ mil	Gastos Ambientais – R\$ mil	IGA – %
BRASKEM	Alto PP	36.160.327	254.470	0,704
DURATEX	Médio PP	3.394.399	27.847	0,820
EMBRAER	Médio PP	12.180.463	7.698	0,063
FIBRIA	Alto PP	6.174.373	97.900	1,586
GERDAU	Alto PP	37.981.668	178.370	0,470
KLABIN	Alto PP	4.038.936	66.650	1,650
SUZANO	Alto PP	5.192.292	22.078	0,425
VALE	Alto PP	91.269.000	929.200	1,018
WEG	Médio PP	6.173.878	6.172	0,100

Fonte: dados da pesquisa.

Realizada a coleta dos dados e posterior conversão em índice, os dados foram ordenados aos respectivos grupos, entre Alto PP e Médio PP. Com isso, o grupo Alto PP dispõe de 11 amostras – referente à análise de 2013 e 2012 para 6 empresas (Braskem; Fibria; Gerdau; Klabin; Suzano; Vale), excluída a observação de 2013 para a Suzano; e o grupo Médio PP com 6 amostras, derivadas da análise de 2013 e 2012 para 3 empresas (Duratex; Embraer; Weg). Os dados estão dispostos na Tabela 3:

Tabela 3 – Grupos de potencial poluidor e respectivos índices de gastos ambientais.

Alto PP (%)	Médio PP(%)
0,704%	0,820%
1,586%	0,063%
0,470%	0,100%
1,650%	1,163%
0,425%	0,113%
1,018%	0,145%
0,747%	
1,344%	

0,396%
0,533%
0,920%

Fonte: dados da pesquisa.

Constatada a equivalência de variâncias entre as amostras do grupo Alto PP e Médio PP, através de teste estatístico, procedeu-se na realização de Teste-t entre amostras de variância equivalente, com grau de confiança de 95%. Como resultado, o modelo estatístico apontou que a condição de Alto PP é significativa para explicar um aumento no índice de gastos ambientais, pois a significância do teste (0,027) é menor do que o nível crítico definido ($\alpha = 0,05$). Portanto, rejeita-se H_0 e aceita-se H_1 , ou seja, há indício de que os gastos ambientais, em média, são superiores quando a empresa pertence realiza atividades de maior potencial poluidor.

5 Conclusão

O objetivo do estudo apresentado é centrado na relação entre o nível de potencial poluidor de uma atividade, conforme legislação ambiental vigente, e o volume de gastos ambientais realizados pelas companhias brasileiras. Uma vez que a presente pesquisa justifica-se pela contribuição na produção científica acerca da relação entre estes dois aspectos – mais especificamente, ao questionar se há indícios de que uma empresa que possua atividade de maior potencial poluidor tende a realizar mais gastos ambientais, observados os fundamentos teóricos apresentados sobre o tema – foram selecionadas companhias sustentáveis, conforme critérios do ISE, e pertencentes a setores de médio e alto potencial poluidor, conforme a Política Nacional do Meio Ambiente.

A pesquisa evidenciou que a maioria das informações a respeito de custos ambientais estão contidos nos relatórios anuais e de sustentabilidade, relatórios não exigíveis pela CVM e, portanto, divulgados de maneira não padronizada – fato constatado durante a pesquisa, uma vez que nem todas as companhias descreveram, de forma mais detalhada, os gastos ambientais realizados.

Quanto aos resultados obtidos através da análise estatística Teste-t sobre as hipóteses formuladas para a presente pesquisa, estes puderam indicar que as companhias de maior potencial poluidor caminham no sentido de, efetivamente, investirem de forma mais intensa nos processos de prevenção, detecção e correção de falhas internas no processo produtivo – além das obrigações de correção de falhas externas decorrentes da efetiva poluição do meio ambiente, derivada da imposição das normas ambientais. Portanto, pode-se afirmar que os resultados apontam para uma proximidade das empresas sustentáveis com o conceito de “dano ambiental zero”, na abordagem de qualidade ambiental total apresentada anteriormente. Para pesquisas futuras, recomenda-se a inclusão de empresas sustentáveis que não estejam compreendidas no rol taxativo da Política Nacional do Meio Ambiente, a fim de comparar os resultados obtidos com empresas de outros níveis de potencial poluidor.

A ausência de padronização na disponibilização das informações ambientais, ainda que a presente amostra de empresas estudada não represente 100% das empresas do ISE ou da BM&FBOVESPA, representa um indício de que este comportamento, possivelmente, aplica-se às demais. Espera-se que, no futuro, a disponibilização de informações tão relevantes para a sociedade e demais interessados possa ser realizada de forma padronizada, completa e tempestiva, a exemplo das demais informações contidas em relatórios financeiros padronizados obrigatórios.

Referências

- BM&FBOVESPA. **Empresas Listadas**. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/cias-listadas/empresas-listadas/BuscaEmpresaListada.aspx?idioma=pt-br>>. Acesso em: 22 ago. 2014.
- _____. **Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE**. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/indices/ResumoIndice.aspx?Indice=ISE&Opcao=0&idioma=pt-br>>. Acesso em: 22 ago. 2014.
- _____. **Metodologia do ISE**. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/Indices/download/Metodologia-ISE.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2014.
- BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 22 ago. 2014.
- BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. Estatística para cursos de engenharia e informática. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- CAMPOS, L. M.; TRIERWEILHER, A.C.; CARVALHO, D.N.; SANTOS, T. H. S.; BORNIA, A.C.; PEIXE, B. C. S. Levantamento exploratório de referencial teórico sobre o tema custos ambientais. **Custos e @gronegócios on line**, v. 9, n 2, abr/jun. 2013.
- CARNEIRO, J. E.; LUCCA, M. M. M.; OLIVEIRA, M. C. Análise das informações ambientais evidenciadas nas demonstrações financeiras das empresas petroquímicas brasileiras listadas na Bovespa. **Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, v.19, n 3, p 39-67, set. 2008.
- CMMAD. Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- EPA – Environmental Protection Agency. **EPA’ s an introduction environmental accounting as a business management tool: key concepts and terms**. 1995. Disponível em: <<http://www.epa.gov/ppic/pubs/busmgt.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2014.
- FERREIRA, A. C. S. **Contabilidade Ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Atlas, 2003.
- HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M. **Gestão de custos: contabilidade e controle**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
- HART, S. L; MILSTEIN, M. B. Criando valor sustentável. **RAE executivo**, mai/jun 2004. Traduzido por Pedro F. Bendassoli. Originalmente publicado em: *Academy os Management Executive*, 2003.
- JASCH, C. The use of Environmental Management Accounting (EMA) for identifying environmental costs. **Journal of Cleaner Production**. Nov. 2003.

LEVINE, D.M.; BERENSON, M.L.; STEPHAN, D. **Estatística**: teoria e aplicações usando microsoft excel em português. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MACHADO, M. A. V.; MACEDO, M. A. S.; MACHADO, M. R.; SIQUEIRA, J. R. M. Análise da relação entre investimentos socioambientais e a inclusão de empresas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM&FBOVESPA. **Revista de Ciências da Administração**, v 14, n 32, p 141-156, abr. 2012.

MAIMON, D. Eco-Estratégia nas Empresas Brasileiras: Realidade ou Discurso? **Revista de Administração de Empresas**, v 3, n 4, p 119-130. São Paulo: jul/ago.1994.

MARTINS, E.; RIBEIRO, M. S. A informação como instrumento de contribuição da contabilidade para a compatibilização do desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente. **IBRACON**, boletim 208, São Paulo, 1995.

MONTEIRO, A. G. 2003. Metodologia de avaliação de custos ambientais provocados por vazamento de óleo: o estudo de caso do complexo REDUC-DTSE. Rio de Janeiro, RJ. Tese de doutorado em Planejamento Energético e Ambiental. Programa de Pós-graduação em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 270 p.

MOURA, L. A. **Economia ambiental – gestão de custos e investimentos**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2000.

PAIVA, P. R. **Contabilidade ambiental**: evidenciação dos gastos ambientais com transparência focada na prevenção. São Paulo: Atlas, 2003.

ROSA, C. A.; FERREIRA, D. D. M.; BORBA, J. A.; VICENTE, E. F. R. As contingências ambientais das empresas brasileiras. **III CSEAR – Conferência Interamericana de Contabilidade Socioambiental – América do Sul**. UFPA - Belém – Pará – Brasil, jun. 2013.

ROVER, S; BORBA, J. A.; MURCIA, F. D. R. Características do *Disclosure* Ambiental de Empresas Brasileiras Potencialmente Poluidoras: análise das demonstrações financeiras e dos relatórios de sustentabilidade do período de 2005 a 2007. **Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v 7, n 1, jan/jun. 2009. (23-36).

ROVER, S; BORBA, J. A.; BORGERT, A. Como as empresas classificadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) evidenciam os custos e investimentos ambientais? **Custos e @gronegócios on line**, v 4, n 1, jan/abr. 2008.

SILVA FILHO, J. C. L. Socioambiental: o perigo da diluição de dois conceitos. **Gestão.Org**. v 5, n 2, p. 199- 209, mai/ago. 2007.

TINOCO, J. E. P.; KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2004.

TREVISAN, F. A. Balanço Social como Instrumento de Marketing. **RAE-eletrônica**. V 1, n 2, jul/dez 2002.