

MÉTODO T-ODA NA MENSURAÇÃO DA EVIDENCIAÇÃO AMBIENTAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS LISTADAS NO IBRX-100 DA BM&FBOVESPA – UM ESTUDO MULTICRITÉRIO

Mara Vogt

Universidade Regional de Blumenau – FURB, Blumenau - SC, Brasil
maravogtcco@gmail.com

Nelson Hein

Universidade Regional de Blumenau – FURB, Blumenau - SC, Brasil
hein@furb.br

Fabricia Silva da Rosa

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis - SC, Brasil
fabriciasrosa@hotmail.com

Larissa Degenhart

Universidade Regional de Blumenau – FURB, Blumenau - SC, Brasil
lari_ipo@hotmail.com

Resumo

O objetivo deste estudo foi de mensurar o grau de evidenciação ambiental das empresas brasileiras listadas no IBRX-100 da BM&FBovespa utilizando o método de análise multicritério T-ODA. Trata-se de um estudo descritivo, documental e quantitativo. A amostra compreendeu as 97 empresas brasileiras pertencentes ao índice IBRX-100 listadas na BM&FBovespa nos anos de 2010 a 2013. A partir dos resultados verificou-se que as empresas com maior grau de evidenciação ambiental em cada ano são: Ambev (2010), Duratex (2011), BRF Brasil Foods (2012) e a Eletrobrás (2013). Além disso, as organizações divulgaram diferentes informações nos períodos analisados, o que pode indicar seleção de informações visando a legitimação, pois as empresas tornam-se legitimadas quando demonstram que suas atividades estão de acordo com as demandas sociais. Além disso, as empresas poderão aumentar o seu grau de evidenciação se divulgarem mais informações em seus relatórios sobre suas ações ambientais, principalmente sobre o aspecto transporte.

Palavras-chave: Grau de Evidenciação Ambiental; Empresas Brasileiras; Relatório de Sustentabilidade; Relatório Anual.

Abstract

The objective of this study was to measure the degree of environmental disclosure of Brazilian companies listed on the IBRX-100 BM & FBovespa using the multi-criteria analysis method T-ODA. This is a descriptive, document and quantitative study. The sample consisted of the 97 Brazilian companies belonging to the IBRX-100 index listed on the BM & FBovespa in the years 2010 to 2013. From the results it was found that the companies with the highest degree of environmental disclosure each year are: Ambev (2010), Duratex (2011), BRF Brazil Foods (2012) and Eletrobrás (2013). In addition, organizations reported different information in the analyzed periods, which may indicate selection of information aimed at legitimizing, as companies become legitimized when they demonstrate that their activities comply with social demands. In addition, companies can increase their degree of disclosure for disclosing more information in their reports on their environmental actions, especially on the aspect of transport.

Keywords: Degree of Environmental Disclosure; Brazilian Companies; Sustainability Report; Annual Report.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos 30 anos o impacto das empresas sobre o meio ambiente tornou-se uma preocupação cada vez maior entre ambientalistas, legisladores, clientes, autoridades públicas e a sociedade em geral. Diante disso, há 15 anos as empresas começaram a evidenciar mais sobre as estratégias ambientais em função das pressões institucionais. Essas estratégias são relatadas por meio de indicadores e podem ser classificadas de acordo com o compromisso ambiental que representam (ALBERTINI, 2013).

Nossa (2002) ressalta que a preocupação com o meio ambiente e a conscientização encontra-se cada vez mais presente na sociedade. É por isso que as empresas investem em programas ambientais, pois descobrem que poluir é o mesmo que desperdiçar, não ter eficiência e não ter como competir. Afinal, a sociedade pressiona o Governo e as empresas, sobre a preservação do meio ambiente e essa pressão aumenta a partir do momento em que a poluição causada pelas atividades das organizações também for aumentar. É nesse momento que as empresas estabelecem metas para minimizar os impactos ambientais sobre as emissões de efluentes líquidos e gasosos, reciclagem de materiais, dentre outras, com vistas a legitimar suas atividades.

De acordo com Rosa et al. (2013), na década de 1990, o foco das informações ambientais apresentadas pelas empresas estava pautada na divulgação das políticas, dos objetivos, das responsabilidades profissionais e o cumprimento legal. Já na década de 2000, além dessas preocupações com a gestão e os aspectos legais, iniciaram as pesquisas relacionadas aos níveis de evidenciação, aos tipos de relatórios utilizados, os padrões de comunicação, os sistemas de gestão ambiental e as certificações. Nessa época, também foram pesquisados aspectos de desempenho ambiental, tais como os resíduos, a gestão de impactos e energia.

A partir de 2010, aumentaram consideravelmente os estudos sobre os critérios para avaliar o desempenho da empresa. Nesse período estudos passaram a analisar a relação de causa e efeito das atividades das organizações com o meio ambiente (ROSA et al., 2013). Segundo Rosa et al. (2014), o interesse dos pesquisadores tem aumentado por aspectos relacionados ao desempenho ambiental como: água, energia, biodiversidade, emissões, efluentes, resíduos, impactos e transporte. No entanto, outros aspectos, como a certificação, os sistemas de gestão ambiental e as políticas ambientais, continuam fazendo parte dos grandes movimentos, debates sociais e políticos para o desenvolvimento sustentável.

Diante do contexto apresentado emerge a seguinte questão que norteia esta pesquisa: Qual é o grau de evidenciação ambiental das empresas brasileiras listadas no IBRX-100 da BM&FBovespa? No intuito de responder a esta questão, o objetivo do estudo consiste em mensurar o grau de evidenciação ambiental das empresas brasileiras listadas no IBRX-100 da BM&FBovespa.

O estudo justifica-se, pois as informações contidas nos relatórios deveriam ser além de amplas, exatas e verdadeiras, visto que muitos investidores utilizam as informações contidas nos relatórios ambientais para a tomada de decisões, decidindo se devem investir ou não em determinada empresa (NOSSA, 2002).

Justifica-se ainda devido ao fato do método de análise multicritério *Trade-Off Decision Analysis* (T-ODA), ser inédito dentro do tema evidenciação ambiental em pesquisas realizadas em âmbito nacional e internacional e devido a escassez de estudos na área contábil envolvendo o método. Conforme Rossoni (2011), o método é relevante, visto que a história nos mostra que os processos de tomada de decisão, geralmente não levam em consideração todos os critérios que modificariam certa decisão. Ressalta ainda que os gestores normalmente seguem a sua intuição para tomar decisões e, para que uma empresa tenha sucesso é preciso

considerar esses critérios e ponderá-los corretamente.

2. EVIDENCIAÇÃO AMBIENTAL

Até o começo do século XX houve pouca preocupação das empresas quanto a preservação e recuperação do meio ambiente. Isso porque naquela época os recursos naturais eram considerados abundantes e os gestores utilizavam esses recursos como uma fonte inesgotável de matéria-prima a um custo muito baixo ou até mesmo nulo. A partir do momento que os efeitos da agressão ao meio ambiente começaram a se manifestar, a sociedade começou a cobrar das organizações maior responsabilidade ambiental. O mercado selecionou as empresas que estavam comprometidas com a preservação, manutenção e recuperação da natureza, visto que as demais comprometeriam o futuro do planeta (COSTA, 2006).

Essa crescente preocupação sobre os impactos da empresa na sociedade e no meio ambiente levou o público a exigir destas um comportamento social e ambientalmente responsável (GARCÍA-SÁNCHEZ; FRÍAS-ACEITUNO; RODRÍGUEZ-DOMÍNGUEZ, 2013).

A contabilidade pode ser vista como um importante instrumento para controlar e proporcionar as melhores decisões para as empresas sobre as suas atividades. As informações ambientais são de interesse dos fornecedores, Governo, bancos, investidores, sociedade, dentre outros, isso porque podem além de afetar o patrimônio das empresas, evidenciar os impactos ambientais causados e os incentivos das suas atividades em prol do meio ambiente (COSTA, 2006).

Dessa forma, para que as empresas se tornem competitivas, estas precisam evidenciar informações que sejam relevantes aos usuários para auxiliar na tomadas de decisões. Para as empresas apresentarem à sociedade seus compromissos, estas podem utilizar diversos recursos, como campanhas e divulgações em propagandas, divulgação de relatórios específicos, entre outros. Cada vez as organizações visam apresentar mais informações sobre suas atividades na busca de se diferenciarem das demais, com relação às questões ambientais e sociais (KRESPI et al., 2012).

Nos últimos anos a evidenciação ambiental se expandiu em todo mundo de forma significativa (WANG; BERNELL, 2013). Mesmo que a evidenciação ambiental deveria ocorrer sempre, no Brasil, a legislação não obriga as empresas a divulgarem. Há uma tendência mundial na qual os investidores procuram as empresas que são socialmente responsáveis, sustentáveis e rentáveis para aplicarem os seus recursos (OLIVEIRA; MACHADO; BEUREN, 2012). Isso porque, de acordo com Meng et al. (2013), o nível de evidenciação das informações ambientais reflete o grau de responsabilidade ambiental corporativa das empresas.

A evidenciação voluntária das informações sociais e ambientais é um exemplo de regras e estruturas que são implementadas pelas empresas para responder as pressões sociais. Essas pressões, juntamente com a aceitação cada vez maior das estruturas de divulgação como o GRI, incentivam as empresas a divulgarem mais informações sobre a sustentabilidade (VILLIERS; LOW; SAMKIN, 2014).

Rosa et al. (2013) expõem que a evidenciação ambiental é um meio ou processo baseado em um conjunto de critérios que podem ser utilizados para avaliar a forma como as empresas influenciam e são influenciadas pelo ambiente. É uma forma de apresentar à sociedade como suas atividades são gerenciadas no que concerne o meio ambiente.

Da mesma forma, Rosa et al. (2014) frisam que a evidenciação pode ser conceituada como um meio, ou então um conjunto de meios utilizados por diferentes empresas, com o intuito de expor suas práticas ambientais aos *stakeholders*, ao mesmo tempo que funciona como ferramenta para a tomada de decisões aos diferentes interessados por essas informações. A evidenciação ambiental é baseada na economia, desenvolvimento sustentável e informação

divulgada. Serve para os investidores realizarem previsões e analisarem o desempenho ambiental da empresa.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Diante do objetivo de mensurar o grau de evidência ambiental das empresas brasileiras listadas no IBrX-100 da BM&FBovespa, realizou-se uma pesquisa descritiva, documental e com abordagem quantitativa.

3.1. POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população da pesquisa compreende todas as empresas pertencentes ao Índice Brasil 100 (IBrX-100) listadas na BM&FBovespa, ou seja, 100 companhias. No entanto, pelo fato das empresas Bradesco, Klabin e Oi estarem duplicadas, a amostra do estudo foi composta por 97 destas empresas listadas na Bolsa de Valores de São Paulo, pertencentes ao índice IBrX-100. Por meio do Quadro 1 são apresentadas as empresas que compõem a amostra da pesquisa.

Quadro 1 - Amostra da pesquisa

Empresas			
Aes Tietê	CPFL Energia	Itaú Unibanco Holding	PDG Realty
All América Latina Log.	Cyrela Realty	JBS	Petróleo Brasileiro
Ambev	Diagnósticos da América	Klabin	Petropar
Anhanguera Educ. Part.	Duratex	Kroton Educacional	Porto Seguro
Arteris	Ecorodovias	Light	Qualicorp
B2W Companhia Digital	Eletrobrás Participações	LLX Log	Raia Drogasil
Banrisul	Eletropaulo	Localiza Rent a Car	Randon
BM&FBovespa	Embraer	Lojas Americanas	Rossi Residencial
BR Malls Participações	EDP - Energias do Brasil	Lojas Renner	Sabesp
BR Properties	Eneva	M. Dias Branco	CIA Siderúrgica
BCO Bradesco	Equatorial Energia	Magazine Luiza	Souza Cruz
BCO Brasil	Estácio Participações	Marcopolo	Sul América
BCO Santander	Even	Marfrig Global Foods	Suzano Papel e Celulose
Bradespar	Eztec	Mills	Taesa
Braskem	Fibria Celulose	Minerva	Telefônica Brasil
BRF-Brasil Foods	Gafisa	MMX	TIM Participações
Brookfield Incorporações	Gerdau	MRV	Totvs
CCR	Gerdau Metalúrgica	Multiplan	Tractebel Energia
Cemig	Gol	Multiplus	Ultrapar Participações
Cetip	HRT Petróleo	Natura Cosméticos	Usiminas
CIA Hering	Hypermarcas	Odontoprev	Vale
Cielo	Iguatemi	OGX Petróleo e Gás	Valetron
Copasa	Ioche Maxion	OI	Valid
Copel	Itaú Investimentos Itaú	Pão de Açúcar – CBD	Weg
Cosan			

Fonte: Dados da pesquisa.

3.2. COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

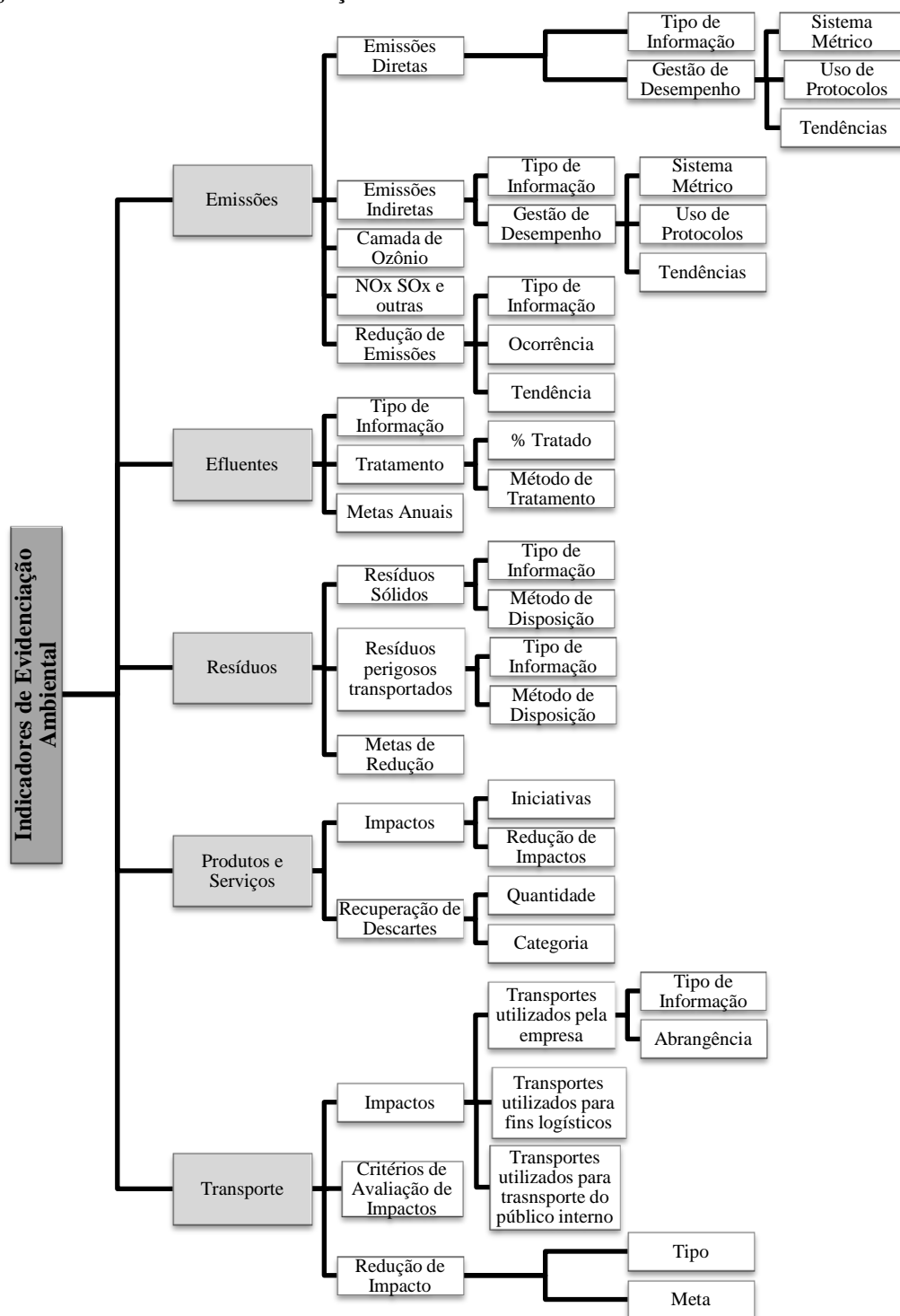
Verificou-se em todos os relatórios divulgados pelas empresas da amostra nos anos de 2010 a 2013, seja no Relatório Anual (RA) ou no Relatório de Sustentabilidade (RS), as informações apresentadas sobre as Emissões, Efluentes, Resíduos, Produtos/Serviços e Transportes. Os dados coletados foram inseridos em planilhas do software excel a partir da interpretação das diretrizes do GRI, na qual constam os aspectos, seus critérios e subcritérios, a descrição de cada um destes e os níveis de divulgação que foram verificados em cada relatório de cada empresa analisada.

Vale destacar que esses critérios e subcritérios apresentam diferentes escalas ordinais para expressar ordem entre os níveis, conforme o desempenho a ser medido em cada critério, o que possibilita a atribuição de até oito níveis distintos. Destaca-se que os níveis, escalas, foram criados a partir da interpretação de todas as informações apresentadas sobre cada aspecto analisado nas diretrizes do GRI (2013).

As escalas utilizadas variam entre 1 a no máximo 8, dependendo do aspecto analisado, visto que alguns dos aspectos e seus critérios e subcritérios necessitam de escalas

diferenciadas entre si, pois são informações distintas. Na Figura 1 são apresentados os aspectos e a devida mensuração e descrição dos critérios e subcritérios.

Figura 1 - Indicadores de Evidenciação Ambiental



Fonte: Adaptado do GRI (2013).

Na planilha eletrônica do software excel, foram preenchidos ao lado de cada critério e subcritério, seu devido nível. A análise referente aos níveis para cada empresa da amostra foi realizada em cada ano analisado e referente a cada relatório (RS e RA) de forma separada.

Depois de verificados e preenchidos todos os níveis de evidenciação das empresas sobre os aspectos analisados tanto no Relatório Anual como no Relatório de Sustentabilidade os dados foram tabulados de acordo com o nível de N1 a N8 para 1 a 8. Na sequência, foram

somados os níveis dos Relatórios de Sustentabilidade com os níveis dos Relatórios Anuais de cada empresa analisada para se obter o peso, o grau de evidência ambiental individual, de cada ano, a partir do método T-ODA. Caso a empresa não divulgasse os seus relatórios (RS e RA), considerou-se que esta tivesse um nível de divulgação 1 (N1) para todos os critérios e subcritérios, o que é considerado um nível comprometedor de evidência ambiental.

3.2.1. Método T-ODA

No método de análise multicritério *Trade-Off Decision Analysis* (T-ODA) inicialmente deve-se estabelecer a importância de cada critério para comparar cada critério com os demais (MEIRELES; SANCHES, 2009). Na construção e utilização de um modelo que estabelece prioridades, fundamentado no T-ODA, tem-se as seguintes etapas: a especificação do objetivo da decisão; a definição de critérios para tomar decisões; a definição da função objetivo; a comparação pivô; a comparação consistente dos critérios; a ponderação consistente dos critérios; o peso relativo dos fatores; e o cálculo da função objetivo e escolha.

A ponderação dos critérios é fundamental seja qual for o método utilizado. Na etapa comparação pivô o peso dos critérios é tratado como determinístico na avaliação das alternativas. Essa ponderação dos critérios é feita por meio de uma escala *Trade Off* e atende algumas etapas. Inicialmente é preciso fazer uma comparação de um critério, considerado pivô, com os demais critérios analisados. Para esses outros critérios é estabelecido um peso que seja comparativo com o critério pivô (MEIRELES; SANCHES, 2009). A atribuição dos valores para as avaliações das importâncias relativas de cada critério é apresentada por Meireles e Sanches (2009) da seguinte forma, como observado no Quadro 2.

Quadro 2 - Avaliação e valor dos critérios

Avaliação	Valor
Extremamente preferida	3.000
Fortemente preferida	2.000
Moderadamente preferida	1.200
Igualmente preferida	1.000
Moderadamente inferior	0.833
Fortemente inferior	0.500
Extremamente inferior	0.333

Fonte: Meireles e Sanches (2009).

Como neste estudo tem-se os aspectos de acordo com as diretrizes do GRI (2013), divididos em critérios e subcritérios, é necessário fazer essa avaliação e atribuir valores a todos estes critérios e subcritérios que serão analisados. No Quadro 2 é possível visualizar que parte-se do pivô (igualmente preferida) para estabelecer a comparação com os demais critérios de forma consistente. Conforme Meireles e Sanches (2009), este quadro deve ser entendido como uma orientação e está subordinado a valores que eventualmente foram medidos ou captados de alguma maneira.

O valor dos critérios não seguiu a proposta de Meireles e Sanches (2009). Estes foram obtidos por meio de uma adaptação em que se calculou o valor da informação para cada um dos aspectos analisados (emissões, efluentes, resíduos, produtos e serviços e transporte). Como aspecto pivô utilizou-se o valor da informação calculado para emissões e os demais pesos são relativos a este aspecto. Diante disso, a partir da Tabela 1 apresentam-se os aspectos e seus respectivos pesos utilizados no presente estudo em cada ano analisado.

Tabela 1 - Aspectos e pesos relativos

Aspectos	Pesos			
	2010	2011	2012	2013
Emissões*	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Efluentes	0,8962	0,3692	0,4404	0,4597
Resíduos	1,6406	1,1486	0,9575	1,3365
Produtos e Serviço	1,3132	0,9647	1,1137	1,9097
Transporte	0,0805	0,0615	0,0688	0,0598
(*) Critério pivô				

Fonte: Meireles e Sanches (2009).

Com o intuito de aclarar o método T-ODA, é apresentado um exemplo em que são tomadas oito empresas, que serão ranqueadas segundo dois grupos de perguntas. O primeiro aspecto é composto por três critérios/subcritérios e o segundo por dois critérios/subcritérios. Os dados são meramente ilustrativos, não possuindo qualquer relação com os valores coletados neste estudo. O modelo busca identificar ‘quanto maior, melhor’.

Quadro 3 - Exemplo: Passo 1

Empresa	Q1_A1	Q2_A1	Q3_A1	Q1_A2	Q2_A2
Empresa_1	4	2	0	8	4
Empresa_2	5	1	0	7	3
Empresa_3	6	3	0	3	6
Empresa_4	5	2	1	6	7
Empresa_5	2	3	1	2	6
Empresa_6	6	2	0	3	5
Empresa_7	5	1	1	1	4
Empresa_8	1	2	0	5	3

Fonte: Dados da pesquisa.

Antes da inicialização do método T-ODA foi necessária uma preparação prévia dos dados para a verificação da importância de cada informação. Essa preparação seguiu a metodologia adota por Krylovas et al. (2014, p. 1124). A verificação do peso de cada informação no bloco (A1 e A2), foi obtida somando os pontos de cada coluna como pode ser visualizado no Quadro 4.

Quadro 4 - Exemplo: Passo 2

Empresa	Q1_A1	Q2_A1	Q3_A1	Q1_A2	Q2_A2
Empresa_1	4	2	0	8	4
Empresa_2	5	1	0	7	3
Empresa_3	6	3	0	3	6
Empresa_4	5	2	1	6	7
Empresa_5	2	3	1	2	6
Empresa_6	6	2	0	3	5
Empresa_7	5	1	1	1	4
Empresa_8	1	2	0	5	3
Soma	34	16	3	39	38

Fonte: Dados da pesquisa.

Os somatórios de cada coluna foram acumulados para cada aspecto, totalizando: $\sum A1 = 53$ e $\sum A2 = 77$. Em seguida as somas de cada coluna foram divididas pela soma do aspecto, obtendo-se: $w_{1,1} = 0,642$; $w_{2,1} = 0,302$; $w_{3,1} = 0,056$; $w_{1,2} = 0,506$; $w_{2,2} = 0,494$. A soma dos pesos de cada aspecto resulta em 1.

A seguir os dados iniciais foram unificados em dois aspectos, por meio de uma média ponderada em que os valores $w_{i,j}$ (i é a questão, j é o aspecto) foram utilizados. Após foram calculadas as variâncias de cada aspecto e por meio desta, calculado o peso de cada um dos aspectos. O método T-ODA possui critérios de peso comparativo, conforme apresentado no Quadro 16, tendo como referência o pivô. Meireles e Sanches (2009, p. 42) sustentam que ela é “orientativa e subordina-se a valores eventualmente medidos e captados de alguma forma”. Com o peso dos critérios é possível estabelecer a relação de *Trade-Off* (RTO) e o inverso da relação *Trade-Off* (iRTO) do método T-ODA.

Quadro 5 - Exemplo: Passo 3

Empresa	A1	A2
Empresa_1	3,169	6,026
Empresa_2	3,509	5,026
Empresa_3	4,755	4,481
Empresa_4	3,868	6,494
Empresa_5	2,245	3,974
Empresa_6	4,452	6,013
Empresa_7	3,566	2,241
Empresa_8	1,245	4,013
Variância	1,316	1,811

Valor do Critério (%)	42,1	57,9
-----------------------	------	------

Fonte: Dados da pesquisa.

A seguir é apresentada a matriz de priorização correspondente (os valores do RTO e iRTO). Como há apenas dois aspectos estes são calculados como sendo: $\frac{0,421}{0,579} = 0,727$ e $\frac{0,579}{0,421} = 1,375$. Por meio destes obtém-se a comparação consistente dos aspectos conforme demonstrado no Quadro 6.

Quadro 6 - Exemplo: Passo 4

RTO/iRTO	Aspecto-1	Aspecto-2	Soma	Peso
Aspecto-1		0,727	0,727	0,346
Aspecto-2	1,375		1,375	0,654
Soma	1,375	0,727	2,102	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Como o aspecto geral (quanto maior melhor) já foi estabelecido, o problema é reduzido em determinar o valor máximo da seguinte expressão:

$$\text{Função Objetivo} = \text{Max} \begin{cases} E_1 = 0,346A_{1,1} + 0,654A_{2,1} \\ E_2 = 0,346A_{1,2} + 0,654A_{2,2} \\ E_3 = 0,346A_{1,3} + 0,654A_{2,3} \\ E_4 = 0,346A_{1,4} + 0,654A_{2,4} \\ E_5 = 0,346A_{1,5} + 0,654A_{2,5} \\ E_6 = 0,346A_{1,6} + 0,654A_{2,6} \\ E_7 = 0,346A_{1,7} + 0,654A_{2,7} \\ E_8 = 0,346A_{1,8} + 0,654A_{2,8} \end{cases}$$

Para resolver o sistema é necessário introduzir os aspectos com seus pesos normalizados. O exemplo tomou como pivô (valor de referência) a Empresa-1, a análise do primeiro aspecto. O resultado da análise da relação *Trade-Off* do primeiro aspecto ficou estabelecido de acordo com o que consta no Quadro 7.

Quadro 7 - Exemplo: Passo 5

Empresa	Aspecto	Índice
E-1	3,169	1
E-2	3,509	1,107
E-3	4,755	1,500
E-4	3,868	1,220
E-5	2,245	0,708
E-6	4,452	1,405
E-7	3,566	1,125
E-8	1,245	0,393

Fonte: Dados da pesquisa.

A seguir, por meio do Quadro 8 é apresentada a matriz com os valores RTO e iRTO.

Quadro 8 - Exemplo: Passo 6

RTO	E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	E-6	E-7	E-8	Soma	%
E-1		0,903	0,667	0,820	1,412	0,712	0,889	2,544	7,947	11,7
E-2	1,107		0,738	0,907	1,564	0,788	0,984	2,817	8,905	13,2
E-3	1,500	1,355		1,230	2,119	1,067	1,333	3,817	12,421	18,4
E-4	1,220	1,102	0,813		1,723	0,868	1,084	3,104	9,914	14,6
E-5	0,708	0,640	0,472	0,580		0,504	0,629	1,801	5,334	7,9
E-6	1,405	1,269	0,937	1,152	1,984		1,249	3,575	11,571	17,1
E-7	1,125	1,016	0,750	0,922	1,589	0,801		2,863	9,066	13,4
E-8	0,393	0,355	0,262	0,322	0,555	0,280	0,349		2,516	3,7
								Soma	67,674	100

Fonte: Dados da pesquisa.

O mesmo acontece com o segundo aspecto (A2), em que as empresas são comparadas entre si. Também a Empresa-1 é utilizada como pivô.

Quadro 9 - Exemplo: Passo 7

Empresa	Fator	Índice
E-1	6,026	1
E-2	5,026	0,834
E-3	4,481	0,744
E-4	6,494	1,077
E-5	3,974	0,659
E-6	6,013	0,998
E-7	2,241	0,372
E-8	4,013	0,666

Fonte: Dados da pesquisa.

De similar modo é apresentada a matriz com os valores RTO e iRTO do segundo aspecto, de acordo com o Quadro 10.

Quadro 10 - Exemplo: Passo 8

RTO	E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	E-6	E-7	E-8	Soma	%
E-1		1,199	1,344	0,929	1,517	1,002	2,688	1,502	10,181	16,2
E-2	0,834		1,121	0,774	1,266	0,836	2,242	1,252	8,325	13,2
E-3	0,744	0,892		0,691	1,129	0,745	2,000	1,117	7,318	11,6
E-4	1,077	1,291	1,448		1,634	1,079	2,895	1,617	11,041	17,5
E-5	0,659	0,790	0,886	0,612		0,660	1,772	0,854	6,233	9,9
E-6	0,998	1,197	1,341	0,927	1,514		2,683	1,498	10,158	16,1
E-7	0,372	0,446	0,500	0,345	0,564	0,373		0,559	3,159	5,0
E-8	0,666	0,799	0,896	0,618	1,170	0,667	1,790		6,606	10,5
								Soma	63,021	100

Fonte: Dados da pesquisa.

A pontuação de cada empresa fica assim estabelecida.

$$Pontuação = \begin{cases} E_1 = 0,346 \times 11,7 + 0,654 \times 16,2 = 14,643 \\ E_2 = 0,346 \times 13,2 + 0,654 \times 13,2 = 13,2 \\ E_3 = 0,346 \times 18,4 + 0,654 \times 11,6 = 13,953 \\ E_4 = 0,346 \times 14,6 + 0,654 \times 17,5 = 16,497 \\ E_5 = 0,346 \times 7,9 + 0,654 \times 9,9 = 9,208 \\ E_6 = 0,346 \times 17,1 + 0,654 \times 16,1 = 16,446 \\ E_7 = 0,346 \times 13,4 + 0,654 \times 5,0 = 7,906 \\ E_8 = 0,346 \times 3,7 + 0,654 \times 10,5 = 8,147 \end{cases}$$

A leitura do *ranking* é feita em ordem decrescente, assim a ordenação formada segue a sequência: Empresa-4 (16,497 pontos), Empresa-6 (16,446 pontos), Empresa-1 (14,643 pontos), Empresa-2 (13,2 pontos), Empresa-3 (13,953 pontos), Empresa-5 (9,208 pontos), Empresa-8 (8,147 pontos) e Empresa-7 (7,906 pontos).

Este mesmo conjunto de procedimentos foi utilizado com as 97 empresas analisadas e com os cinco aspectos que apresentam diversos critérios e subcritérios.

4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

De posse dos *rankings* anuais, foi estabelecido um *ranking* geral em relação ao grau de evidenciação das empresas analisadas e o período. Para constituir esse *ranking* geral a partir dos *rankings* parciais (anuais), verificou-se a evolução das organizações durante os quatro anos analisados por meio de um sistema de pontos corridos.

Na Tabela 2 apresenta-se o score obtido a partir do método T-ODA e o *ranking* das empresas analisadas no que diz respeito à evidenciação ambiental nos quatro anos analisados e sua posição final.

Tabela 2 – Grau de evidenciação e *ranking* de evidenciação ambiental

Empresas	2010		2011		2012		2013		Ranking final
	Score	Posição	Score	Posição	Score	Posição	Score	Posição	Posição
Duratex	4,0110	2	3,6753	1	2,8970	7	3,4020	5	1
Ecorodovias	3,6690	3	3,0220	5	3,1233	4	3,4130	4	2
Energias BR	3,6463	4	3,4816	3	2,7618	8	3,0298	9	3
P. Açúcar	2,8840	7	3,0602	4	2,5780	10	3,2265	7	4
Copel	3,3301	5	3,5445	2	2,5144	11	2,6049	11	5

Cemig	2,1130	16	2,0971	18	2,9250	6	3,4886	2	6
BM&FBovespa	2,8048	9	2,6021	12	2,4131	12	2,7756	10	7
Natura	2,1617	15	2,8144	9	2,9553	5	2,3243	14	7
Petrobrás	2,7951	10	2,7532	10	2,1337	20	2,1783	16	9
AES Tietê	2,8054	8	2,5774	13	2,1483	19	2,1717	17	10
Braskem	1,9786	20	1,7136	29	3,2221	2	3,3818	6	10
Eletrobrás	1,2503	41	2,4140	15	3,1655	3	3,8811	1	12
BRF - Brasil Foods	3,2604	6	3,0056	6	3,3789	1	0	48	13
Even	1,8702	24	2,6339	11	2,2560	14	2,3051	15	14
Copasa	2,3085	14	2,9639	7	2,0736	21	1,1165	42	15
Eletropaulo	2,4661	11	1,7516	27	1,8767	29	2,1280	20	16
JBS	1,2542	40	1,4042	39	2,6958	9	3,4760	3	17
Klabin	2,3863	12	2,5596	14	1,8714	30	1,6727	36	18
Banco Bradesco	2,0454	17	2,0913	19	1,7117	36	2,0140	23	19
Vale	1,5793	30	1,5092	34	2,1522	17	2,1445	19	20
CPFL Energia	1,9108	22	1,9214	22	1,7116	37	2,0655	21	21
CCR	1,9908	19	1,4067	38	2,1513	18	1,8427	31	22
Embraer	0	52	2,2896	16	2,0563	22	2,1693	18	23
Souza cruz	1,6338	29	0	52	2,2028	16	2,5975	12	24
Tractebel	2,3342	13	2,1899	17	1,7835	33	0,8718	47	25
Ambev	4,8399	1	2,9477	8	0	55	0	48	26
Lojas Renner	1,2806	37	1,0748	46	1,9484	26	3,1769	8	27
Suzano Papel	1,9430	21	1,7894	24	2,0188	24	0	48	27
Weg	1,1986	43	2,0636	20	1,9595	25	1,7577	33	29
Fibria	1,8705	23	1,7055	30	1,5422	40	1,8175	32	30
Sabesp	1,7421	26	1,7419	28	1,3302	45	1,9630	27	31
Tim Participações	1,4720	31	1,4546	37	2,3818	13	0	48	32
Sul América	2,0198	18	1,8843	23	1,5138	41	0	48	33
Banco do Brasil	1,6382	28	0	52	1,8013	32	2,0054	25	34
Marfrig	1,1554	48	1,0586	49	2,0257	23	2,0372	22	35
Porto Seguro	1,4153	33	0	52	1,2457	46	2,4484	13	36
Light	1,3814	35	0	52	1,8460	31	1,9431	28	37
Marcopolo	0	52	1,7801	26	1,4614	42	1,9337	29	38
Itaú Unibanco	1,4124	39	1,3382	44	1,2371	47	2,0134	24	39
Santander	0	52	0	52	2,2444	15	1,7287	35	39
Ultrapar	1,4598	32	1,5448	32	1,3699	44	0	48	41
Cosan	0	52	0	52	1,8947	27	1,9844	26	42
Banrisul	0	52	1,7849	25	1,4302	43	1,6183	38	43
Multiplant	1,2767	38	2,0353	21	0,9599	52	0	48	44
Randon Part.	0	52	1,6880	31	1,8936	28	0	48	44
Gol	1,8121	25	1,5283	33	0	55	0	48	46
Oi	0	52	0	52	1,7127	35	1,8494	30	47
Itausa	1,2666	34	1,1124	41	0	55	1,0730	44	48
Hypermarcas	1,1554	47	1,0798	45	1,0937	51	1,7488	34	49
Valetron	1,3698	36	1,3863	40	0	55	0	48	50
Rossi Resid.	1,6881	27	0	52	0	55	0	48	51
Telefônica Brasil	1,1379	49	1,0507	50	1,6335	38	0,9525	45	51
Estácio Part.	0	52	0	52	1,5712	39	1,3026	40	53
MRV	1,1677	45	1,2082	42	1,1214	50	0	48	54
Cielo	0	52	0	52	1,7824	34	0	48	55
Cyrela Realty	1,1554	46	1,0586	48	0,8693	53	1,4921	39	55
Lojas Americanas	1,1677	44	1,0745	47	1,1581	49	0	48	57
Sid nacional	1,2299	42	1,1132	43	0	55	0	48	57
Valid	0	52	1,4945	35	0	55	0	48	59
Minerva	0	52	1,4888	36	0	55	0	48	60
Gerdau	0	52	0	52	0	55	1,6198	37	61
Dasa	0	52	0	52	0,8693	54	1,2724	41	62
Magazine Luiza	0	52	0	52	1,2215	48	0	48	63
Taesá	0	52	0	52	0	55	1,0940	43	64
ALL Amer. Lat. Log.	1,1225	51	1,0305	51	0	55	0	48	65
Arteris	0	52	0	52	0	55	0,8865	46	65
Gafisa	1,1319	50	0	52	0	55	0	48	65

Fonte: Dados da pesquisa.

Inicialmente destaca-se que 67 empresas das 97 apresentaram pelo menos uma informação ambiental em seus Relatórios Anuais e de Sustentabilidade. As demais, ou seja, 30 empresas obtiveram score igual a zero em todos os anos analisados, ficando com a última posição no *ranking* de evidenciação ambiental e, estas não foram apresentadas no *ranking*.

Isso demonstra que um grande número de empresas não está divulgando informações suficientes sobre os aspectos ambientais em seus relatórios.

Conforme a Tabela 2, observa-se que em relação ao resultado do método T-ODA (score) obteve-se o grau de evidenciação e destacam-se as empresas que lideraram o *ranking* em cada ano: Ambev (2010), Duratex (2011), BRF Brasil Foods (2012) e a Eletrobrás (2013). No ano de 2010 verificou-se o maior grau, se comparado aos demais períodos. Além disso, neste mesmo ano e em 2011, 51 empresas divulgaram informações ambientais em seus relatórios. Em 2012 foram 54 empresas que apresentaram alguma informação ambiental e no último ano, (2013), apenas 47.

Salienta-se que as empresas Duratex, Ecorodovias, Energias BR e Pão de Açúcar ficaram classificadas nas posições iniciais no *ranking* em todos os anos analisados, no que diz respeito ao grau de evidenciação ambiental. Estas empresas são as que mais evidenciaram informações sobre as emissões, efluentes, resíduos, produtos e serviços e transportes neste período. Das vinte empresas melhor posicionadas no *ranking* de cada ano, foi possível constatar que a maioria destas apenas mudava a sua colocação de um ano para o outro.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as empresas podem aumentar o grau de evidenciação ambiental se divulgarem mais informações em seus relatórios sobre suas ações no meio ambiente, principalmente sobre o aspecto transporte, visto que poucas das empresas analisadas apresentam essa informação em seus relatórios. Dessa forma, passarão a transmitir uma imagem ainda melhor à sociedade.

Destaca-se que as empresas não possuem um padrão de divulgação nos seus relatórios sobre as informações ambientais, visto que estas possuem comportamentos diferentes umas das outras e, divulgam diferentes informações de um ano para o outro, o que indica seleção de informações para a divulgação ambiental. Entende-se que o nível de divulgação é insuficiente e algumas das causas são a falta de divulgação das práticas ambientais, a ineficiência de controles e a falta de motivação para divulgação, o que representa uma lacuna de pesquisa.

Mesmo que tais relacionamentos foram identificados neste estudo, verificou-se que é importante as empresas divulgarem um maior número de informações para serem legitimadas na sociedade. Isso acontece quando as empresas apresentam que suas atividades em prol do meio ambiente estão de acordo com os valores e regras que são estabelecidas pela sociedade. Ressalta-se que está cada vez mais difícil as organizações atingirem a legitimidade. Dessa forma, se as empresas evidenciarem o máximo de informações sobre as suas ações ambientais nos seus relatórios, estas poderão alcançar a legitimidade desejada de forma rápida.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ALBERTINI, Elisabeth. A descriptive analysis of environmental disclosure: A longitudinal study of French companies. *Journal of Business Ethics*, v. 121, n. 2, p. 233-254, 2013.
- [2] COSTA, Rodrigo Simão da. Evidenciação Contábil das Informações Ambientais: Uma Análise das Empresas do Setor de Papel e Celulose da BOVESPA. 2006. 146 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis e Atuárias) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo: PUC-SP, Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Contábeis e Financeiras, São Paulo, 2006.
- [3] GARCÍA-SÁNCHEZ, Isabel-María; FRÍAS-ACEITUNO, José-Valeriano; RODRÍGUEZ-DOMÍNGUEZ, Luis. Determinants of corporate social disclosure in Spanish local governments. *Journal of Cleaner Production*, v. 39, p. 60-72, 2013.
- [4] GRI. Global Reporting Initiative. Elaboração de relatórios de sustentabilidade. 2013. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/languages/Portuguesebrazil/Pages/Elaboração-de-relatórios-de-sustentabilidade.aspx>>. Acesso em: 13 Set. 2014.

- [5] KRESPI, Nayane Thais; UTZIG, Mara Jaqueline Santore; DALLABONA, Lara Fabiana; SCARPIN, Jorge Eduardo. Disclosure of information environmental analysis under the social aspect of companies listed on ISE. *Custos e @gronegócio on line*, v. 8, n. 4, p. 147-170, 2012.
- [6] KRYLOVAS, Aleksandras; ZAVADSKAS, Edmundas Kazimieras; KOSAREVA, Natalja; DADELO, Stanislav. New KEMIRA Method for Determining Criteria Priority and Weights in Solving MCDM Problem. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, v. 13, n. 06, p. 1119-1133, 2014.
- [7] MEIRELES, Manuel; SANCHES, Cida. ST-ODA: Strategic Trade-Off Decision Analysis – Processo de tomada de decisões gerenciais multicritério subordinadas à vantagem competitiva. 1. Ed. São Paulo: FACCAMP, 2009.
- [8] MENG, X. H.; ZENG, S. X.; TAM, C. M.; XU, X. D. Whether top executives' turnover influences environmental responsibility: From the perspective of environmental information disclosure. *Journal of business ethics*, v. 114, n. 2, p. 341-353, 2013.
- [9] NOSSA, Valcemiro. Disclosure ambiental: uma análise do conteúdo dos relatórios ambientais de empresas do setor de papel e celulose em nível internacional. São Paulo, 2002. 249 f. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Departamento de Contabilidade e Atuária, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- [10] OLIVEIRA, Araceli Farias de; MACHADO, Débora Gomes; BEUREN, Ilse Maria. Disclosure Ambiental de Empresas de Setores Potencialmente Poluidores Listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). *Revista de Gestão Social e Ambiental*, v. 6, n. 1, p. 20-37 2012.
- [11] ROSA, Fabricia Silva da; GUESSER, Tatiana; HEIN, Nelson; PFITSCHER, Elisete Dahmer; LUNKES, Rogério João Lunkes. Environmental impact management of Brazilian companies: analyzing factors that influence disclosure of waste, emissions, effluents, and other impacts. *Journal of Cleaner Production*, p. 1-13, 2013.
- [12] ROSA, Fabricia Silva da; LUNKES, Rogério João; HEIN, Nelson; VOGT, Mara, DEGENHART, Larissa. Analysis of the determinants of disclosure of environmental impacts of Brazilian companies. *Global Advanced Research Journals*, vol. 3, n. 6, p. 249-266, 2014.
- [13] ROSSONI, Cláudio Farias. Decisão Multicritério - Uma pesquisa experimental para avaliação da percepção dos gestores de MPE acerca do modelo de tomada de decisão multicritério T-ODA quanto à sua aplicabilidade. 2011 . 241 f. Dissertação (Mestrado em Administração)-Faculdade Campo Limpo Paulista – FACCAMP, Programa de Mestrado em Administração, Campo Limpo Paulista, 2011.
- [14] VILLIERS, Charl de; LOW, Mary; SAMKIN, Grant. The institutionalisation of mining company sustainability disclosures. *Journal of Cleaner Production*, p. 1-8, 2014.
- [15] WANG, Hua; BERNELL, David. Environmental Disclosure in China: An Examination of the Green Securities Policy. *The Journal of Environment & Development*, v. 22, n. 4, p. 339-369, 2013.