

Sustainable Efficiency: Companies that Integrate the Corporate Sustainability Index

Louseane Vidi

Received: 9 December 2019 Accepted: 3 January 2020 Published: 15 January 2020

Abstract

This study analyzes the sustainable efficiency of companies that are part of the Corporate Sustainability Index (ISE) and that publish their sustainability reports following the guidelines of the Global Reporting Initiative (GRI). In the quest to understand how sustainable organizations are, several indexes were developed, one of which is the ISE. This is a quantitative study, based on Data Envelopment Analysis (DEA), with the aid of the DEA-SAED software covering data for the year 2016, of thirteen companies that were present on the ISE list in the 2015-2017 period. The results indicate that four companies have achieved sustainable efficiency, two in the energy sector, one in the communications segment and one in cellulose/paper. It is concluded that the efficient companies, participating in the study, are heterogeneous, belonging to different sectors. It is also concluded that participating in the ISE and publishing its reports in the GRI format is no guarantee of achieving sustainable efficiency.

Index terms— sustainability. efficiency. data envelopment analysis. DEA-SAED.

1 Introdução

inda que no passado o tema sustentabilidade tenha concentrado atenção somente nas questões ambientais (MAY; STAHL, 2016) com o passar do tempo e devido a maior conscientização dos gestores, as novas legislações e mesmo a pressões dos consumidores, muitas empresas passaram a desenvolver seus negócios de forma sustentável, analisando os impactos ambientais, econômicos e sociais (SILVA et al., 2015). Essas empresas visam desenvolver práticas de governança que possam impactar positivamente a relação com a sociedade, ao mesmo tempo em que seja possível alcançar a eficiência produtiva e reduzir os impactos ambientais (MARCONDES; BACARJI, 2010).

Na busca por entender o quanto as organizações são sustentáveis, passou-se a desenvolver metodologias e ferramentas cada vez mais complexas (SILVA et al., 2015). Nessa perspectiva, seguindo uma tendência global, vários índices de sustentabilidade passaram a ser organizados, a exemplo do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). O ISE é um instrumento para análise comparativa do desempenho das empresas, da Bolsa de Valores, sob o aspecto da sustentabilidade corporativa, baseada na eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança corporativa (BM&FBOVESPA, 2020).

Neste contexto, a indagação central deste estudo pauta-se no seguinte questionamento: qual a eficiência sustentável das empresas que integram o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e publicam seus relatórios de sustentabilidade seguindo as diretrizes do Global Reporting Initiative (GRI)? Na busca por responder a tal questionamento, o objetivo deste estudo é, analisar a eficiência sustentável das empresas que integram o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e publicam seus relatórios de sustentabilidade seguindo as diretrizes do Global Reporting Initiative (GRI).

Este estudo contribui ao identificar que dentre as empresas que integram o ISE e que utilizam das diretrizes do GRI, existem as mais comprometidas e conseqüentemente as mais eficientes na sustentabilidade. Contribui também ao mostrar que empresas de setores distintos podem alcançar a eficiência sustentável, otimizando os recursos disponíveis e alcançando resultados superiores. A terceira contribuição deste estudo está na identificação de que é possível investir em ações econômicas, sociais e ambientais e que tais investimentos tendem a gerar

45 externalidades positivas às empresas. Gerencialmente, este estudo contribui para que as empresas analisem quais
46 os níveis de input e output possibilitam atingir a eficiência e também possibilita aos gestores das empresas não
47 eficientes, traçar suas estratégias, analisando as decisões e estratégias das empresas que atingiram a eficiência
48 sustentável.

49 O estudo está dividido em cinco seções: (i) introdução; (ii) referencial teórico -sustentabilidade, índice de
50 sustentabilidade empresarial, global reporting initiative, eficiência; (iii) procedimentos metodológicos população
51 e amostra, modelo de análise envoltória de dados, variáveis utilizadas na pesquisa; (iv) resultados e análises; (v)
52 Considerações finais.

53 2 II.

54 3 Fundamentação Teórica

55 4 d) Eficiência

56 As empresas estão constantemente buscando melhor desempenho (MAY; STAHL, 2016) a fim de atingir a
57 eficiência sustentável, e criar vantagem competitiva. A eficiência pode ser mensurada por várias formas. Uma
58 delas, que vem sendo utilizada em vários estudos (ANDRADE et al., 2013; NEVES JÚNIOR et al., 2012;
59 ROCHA; REBELATTO; CAMIOTO, 2015; SANTOS, 2011) é a análise envoltória de dados (DEA). Trata-se
60 de uma programação matemática que otimiza cada dado individualmente, de modo a calcular uma fronteira de
61 eficiência determinada pelo grupo de unidades que são "pareto eficientes". Uma unidade é considerada como
62 "pareto eficiente" se conseguir melhorar alguma característica sua, sem piorar as demais (MELLO et al., 2005).

63 Uma das possibilidades para medir a eficiência na DEA, é utilizando o modelo Banker-Charnes-Cooper -BCC,
64 também chamado de Variable Returns to Scale -VRS. Este considera situações de eficiência de produção com
65 variação de escala e não assume proporcionalidade entre inputs e outputs (BANKER; CHARNES; COOPER,
66 1984). FARRELL (1957) indica que formar uma medida de eficiência, tendo como base somente a produtividade
67 dos fatores de produção, é um erro, havendo a necessidade de abarcar um conjunto de elementos que possibilitem
68 a maximização da relação entre os inputs e os outputs.

69 Desta forma, a eficiência constitui-se em um conceito relativo, uma vez que faz a comparação entre o que
70 poderia ter sido produzido e aquilo que foi produzido, com determinada quantidade de recursos disponíveis
71 (MELLO et al., 2005). Segundo os mesmos autores, a eficiência de uma Decision Making Units -DMU e? a razão
72 entre a sua produtividade e a produtividade da DMU mais eficiente, tendo que, o resultado é uma medida de
73 eficiência, entre 0 (zero) e 1 (um). Podem ser visualizadas duas eficiências: a técnica; e a econômica. No caso
74 da primeira, a orientação é para os insumos (input) com menor utilização de recursos, com o objetivo de atingir
75 certa quantidade de produção. Na segunda, a orientação é para os produtos (outputs), buscando o maior nível
76 de produção possível com os insumos a que se tem alcance.

77 5 III.

78 6 Método de Pesquisa

79 Esta pesquisa caracteriza-se como descritiva, uma vez que aborda o tema da eficiência da sustentabilidade
80 empresarial, descreve características das empresas participantes e analisa estatisticamente os dados coletados.
81 Tratam-se de dados secundários, coletados junto aos relatórios de sustentabilidade no formato GRI, e na base de
82 dados Econômica. A seguir será apresentada a população, a amostra e demais procedimentos do estudo.

83 7 a) População e amostra

84 A população foi composta por 31 empresas que participaram do ISE nos anos de 2015 a 2017. Para composição
85 da amostra foram consideradas 13 empresas, conforme a Figura 01, com base em três fundamentos:

86 1. Ter publicado relatório de sustentabilidade referente ao ano de 2016, modelo GRI; 2. Apresentar, no relatório
87 de sustentabilidade, os dados referentes às variáveis de output; A variável, Valor Adicionado Distribuído, está
88 ligada à categoria econômica e identifica o montante (R\$) gerado e distribuído pela organização em custos,
89 pagamentos, investimentos e salários, sinalizando aspectos do desempenho econômico. A variável redução no
90 consumo de energia retrata o quanto a empresa conseguiu economizar (porcentagem) em comparação ao ano
91 anterior, retratando a preocupação com o meio ambiente. A variável média de horas de treinamento por
92 colaborador está ligada à categoria Social, identificando a preocupação da empresa, com práticas trabalhistas e
93 trabalho decente.

94 Quanto ao modelo DEA, optou-se pelo Retorno Variável de Escala (BBC/VRS), em atenção aos diferentes
95 tamanhos das DMUs analisadas, o que significa que os outputs aumentam ou diminuem em proporção diferente
96 que os inputs. A partir deste modelo, a redução ou aumento no insumo não representará a mesma variação
97 no produto. A ferramenta DEA também possibilita ao pesquisador escolher pela orientação do modelo. Neste
98 estudo optou-se pela orientação aos produtos (outputs), com base no entendimento de que as empresas, uma vez
99 que participam do ISE, e publicam seus relatórios de sustentabilidade no modelo GRI, voltam-se cada vez mais
100 para os resultados sustentáveis, buscando maximizar seus outputs. A Figura 2 representa as variáveis, o modelo
101 e a orientação.

102 8 Fonte: Elaboração própria, 2020

103 9 Resultados, Análise e Discussões

104 Por meio da Análise Envoltória de Dados, buscou-se analisar a eficiência sustentável das empresas que participam
105 do ISE, que publicam relatórios de sustentabilidade e, que utilizam o modelo e as diretrizes estabelecidas no GRI.
106 Foram consideradas as empresas participantes do ISE nos anos de 2015, 2016 e 2017. As treze empresas que
107 participam da amostra são de setores distintos, e possuem diferentes números para cada uma das variáveis
108 utilizadas nesta pesquisa. Para entender um pouco mais sobre os dados, foi organizada a Tabela 1 e a Figura
109 4. Na Tabela 1 as variáveis, receita líquida, valor adicionado distribuído e redução no consumo de energia,
110 apresentam maior distância entre a média e o valor máximo, que entre a média e o valor mínimo. Essas mesmas
111 três variáveis, na Figura 4, possuem ao menos um outlier. A DMU 13 apresentou valores bem acima das demais,
112 tanto para a variável "receita líquida", quanto para "valor adicionado distribuído". Quanto à variável "redução
113 no consumo de energia em comparação ao ano anterior", os valores foram afetados pela DMU 10. A variável
114 "média de horas de treinamento por colaborador" não apresentou outlier, nem cizânia entre o valor mínimo e a
115 média, ou entre a média e o valor máximo.

116 Quanto a variável 'média de horas de treinamento por colaborador', os dados estão concentrados entre o
117 segundo quartil (mediana) e o terceiro quartil, enquanto nas outras três variáveis tal concentração não fica tão
118 evidenciada. Isso representa que o tempo dedicado ao treinamento de colaboradores das empresas é bem similar.
119 Pode-se inferir que as empresas participantes do ISE possuem padrões de treinamentos. Na busca por identificar
120 a eficiência sustentável das empresas participantes do estudo, os valores foram inseridos no sistema SAED, que
121 apresentou o resultado conforme indicado na Tabela 2. Os resultados apresentam as empresas que atingiram a
122 eficiências e aquelas não eficientes.

123 10 Fonte: Resultado da pesquisa, 2020

124 Por meio dos cálculos apresentados no Quadro 2, é possível identificar que a análise envoltória de dados fornece
125 valores-meta, que as DMUs ineficientes precisam alcançar para atingir a eficiência. A diferença é encontrada
126 comparando os valores observados com os valores projetados para cada variável. Cada DMU pode analisar quais
127 os níveis de input e output possibilitam atingir a eficiência.

128 Por exemplo, a empresa Eletropaulo -DMU 7precisaria aumentar em 8,05% o valor adicionado distribuído
129 e também em 8,05% a média de horas de treinamento por colaborador, para atingir a fronteira da eficiência
130 sustentável. Para tanto, ela tem como referência as DMUs 12, 13 e 1, que podem servir de exemplo quanto à
131 utilização de estratégias e recursos internos. Outro exemplo é a DMU5 (Duratex), considerada a mais ineficiente,
132 que precisaria aumentar em 98,9% o valor adicionado distribuído, e a redução no consumo de energia, e ainda,
133 as horas médias de treinamento dos colaboradores. Ela pode utilizar como referência as DMUs 12, 13, 10 e 1.

134 Dentre as empresas que atingiram a eficiência sustentável, duas pertencem ao ramo de energia, uma ao
135 segmento de comunicações e uma ao campo de celulose/papéis. Nota-se diversidade, indicando que é possível
136 para as organizações, dos mais diversos ramos, trabalharem para atingir a eficiência sustentável. Tais resultados
137 aproximam-se daqueles encontrados por Beuren, Nascimento e Rocha (2013) visto que no estudo desses autores,
138 dentre as empresas que alcançaram a eficiência, houve destaque para aquelas do ramo de energia.

139 Ainda com base no Quadro 2, considerando as DMUs que não atingiram a fronteira da eficiência, identifica-se
140 que o produto 2 (variável ambiental) apresenta o menor quantitativo de DMUs (cinco) com diferenças entre o
141 valor observado e o valor projetado. O produto 1 (variável econômica) e o produto 3 (variável social) apresentam
142 diferenças em todas as DMUs. Procedendo outra análise, ao somar essas diferenças e dividindo pelo número de
143 DMUs ineficientes (nove), identifica-se que a variável ambiental apresenta média de 23,60%, enquanto a variável
144 econômica apresenta 54,12% e a social 70,09%.

145 V.

146 11 Considerações Finais

147 O objetivo principal deste estudo foi analisar a eficiência sustentável das empresas que integram o Índice de
148 Sustentabilidade Empresarial (ISE) e publicam seus relatórios de sustentabilidade seguindo as diretrizes do Global
149 Reporting Initiative (GRI). Para isso, utilizou-se o método DEA, que se mostra uma metodologia consistente
150 de análise de desempenhos relativos. Para a correta utilização do método, foi necessário coletar as informações
151 disponíveis nos relatórios de sustentabilidade de cada empresa.

152 Com base neste estudo cada empresa pode analisar quais os níveis de insumo (input) e produto (output)
153 possibilitam atingir a eficiência sustentável. Ao mesmo tempo auxilia os gestores a identificarem fragilidades nos
154 seus processos, principalmente daquelas empresas que não atingiram a eficiência sustentável. Os gestores das
155 empresas ineficientes podem traçar estratégias com base nas decisões e estratégias das empresas que atingiram a
156 eficiência.

157 A partir deste estudo conclui-se que as empresas que participam do ISE publicando seus relatórios de
158 sustentabilidade no formato GRI não são homogêneas, isto é, apresentam diferenças significativas na forma
159 como gerenciam seus insumos, na busca por atingir a eficiência sustentável. Também se verificou que publicar

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

160 o relatório de sustentabilidade, seguindo diretrizes internacionais, e participar de um índice de sustentabilidade,
 161 não é garantida para uma organização possa atingir a eficiência sustentável.

162 Uma vez que a DEA compara DMUs idênticas, isto é, trata com igualdade todas as unidades de tomada de
 163 decisão, aponta-se como um limitador do estudo, a utilização de companhias de setores distintos. Para estudos
 164 futuros sugere-se uma comparação de resultados em anos diferentes para verificar se o desempenho sustentável é
 165 constante ou pontual. Podese ainda verificar os motivos que levam uma empresa a ser eficiente em um período
 166 e ineficiente em outro, ou vice-versa. Ainda é possível, em estudos futuros, utilizar variáveis distintas daquelas
 utilizadas nesta pesquisa, ou ainda concentrar-se somente em empresas de um mesmo setor. ¹

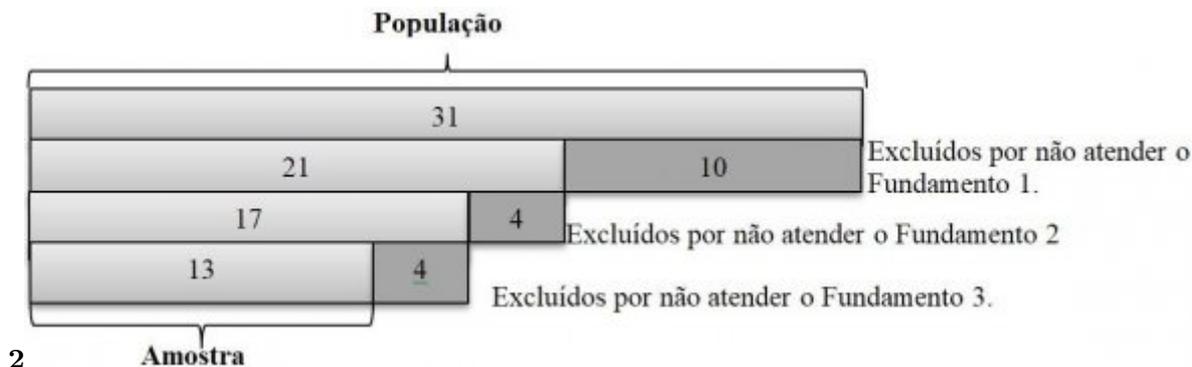


Figure 1: Figura 2 :

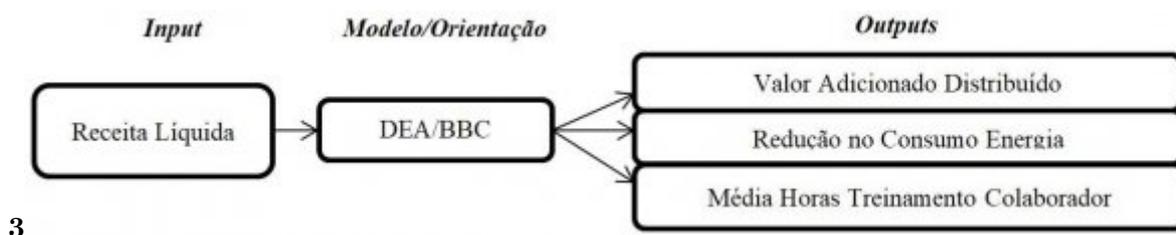


Figure 2: Figura 3 :

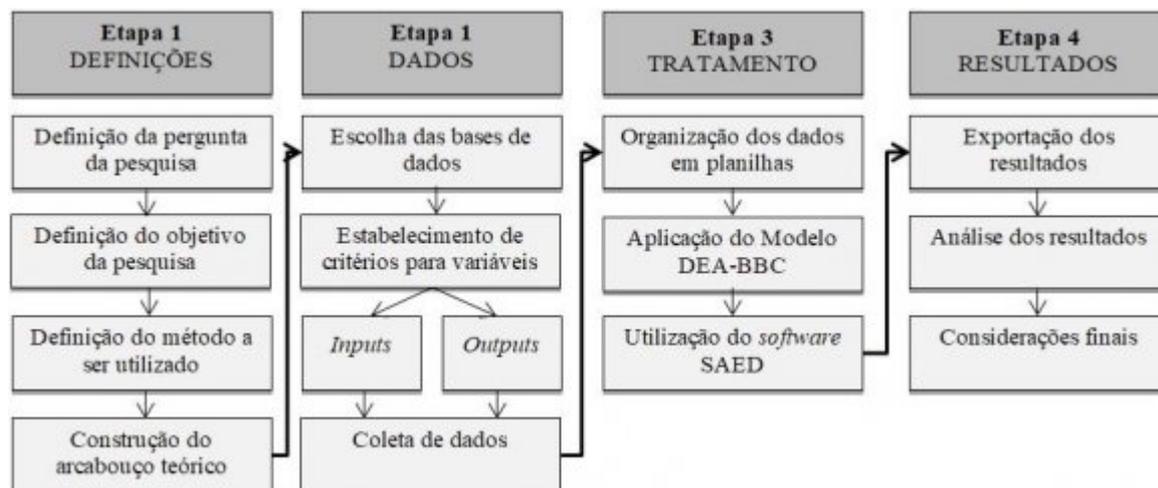


Figure 3:

167

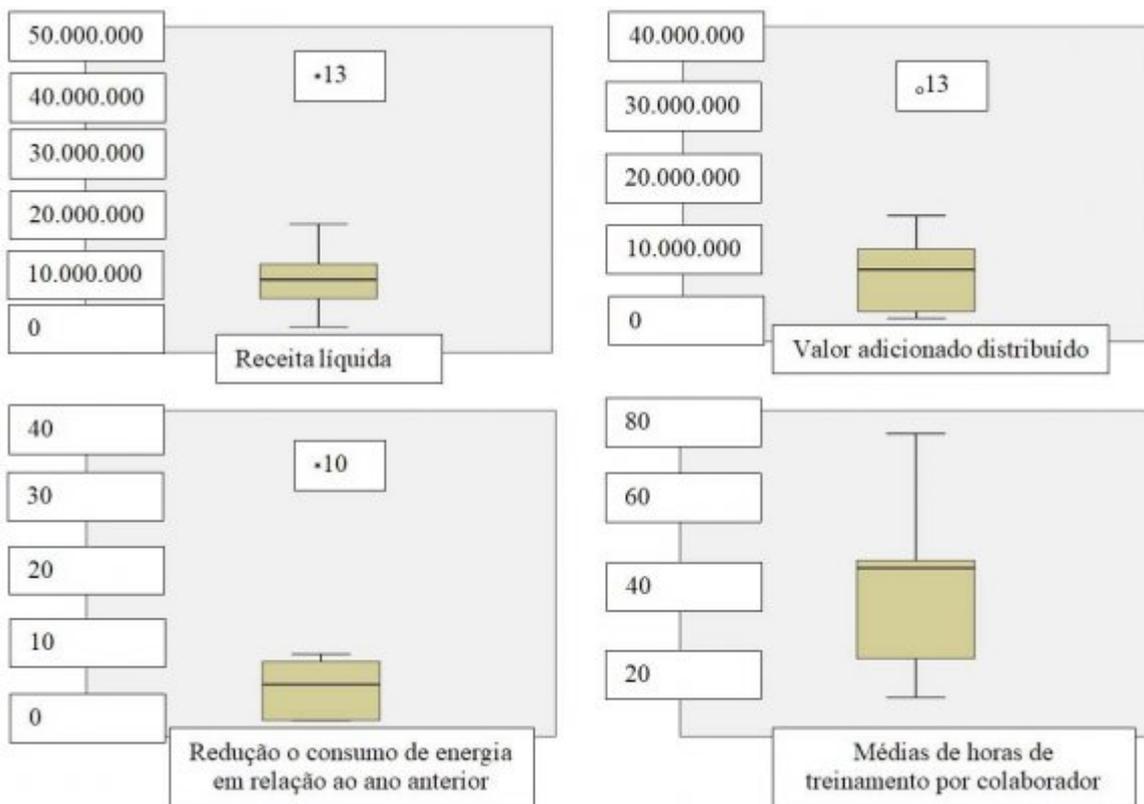


Figure 4:

A abordagem teórica deste estudo busca identificar aspectos relevantes sobre sustentabilidade, índice de sustentabilidade empresarial, relatórios de sustentabilidade baseados no Global Reporting Initiative e, eficiência visando atingir o melhor desempenho. c) Global Reporting Initiative relevante aumento de adesão por parte de empresas compromissos com a sociedade, vem consolidando sua responsabilidade com o aprimoramento de boas práticas de governança corporativa das empresas, voltadas à sustentabilidade (BM&FBOVESPA, 2020). Utilizada em várias partes do mundo, o estabelecimento de índices, é uma das formas de acompanhar os impactos dessas práticas. Nesse sentido, a BM&FBOVESPA em parceria com outras instituições, lançou o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), considerado o primeiro da América Latina e o quarto indicador deste tipo no mundo (MARCONDES; BACARJI, 2010). O ISE busca mostrar para o mercado, o desempenho de uma carteira de empresas que adotam os princípios da gestão sustentável (SILVA et al., 2015). Isto é, auxilia as empresas a acompanhar os impactos das suas decisões nas esferas econômica, social e ambiental. A criação dos índices de sustentabilidade teve início nos anos 90. O primeiro foi o Domini 400 Social Index, seguido pelo Dow Jones Sustainability Indexes (DJSI) (MARCONDES; BACARJI, 2010; SILVA et al., 2015). Posteriormente foi elaborado o FTSE4Good, no ano de 2001, o Johannesburg Stock Exchange (JSE) e o Índice de Sustentabilidade Empresarial -ISE (MARCONDES; BACARJI, 2010; SILVA et al., 2015). Cada um desses índices, por diversos motivos, tem características e peculiaridades próprias. Para a construção do ISE foram três anos de trabalho, parcerias, trocas de ideias e debates sobre questões sociais, ambientais e econômicas, com a participação de empresas, investidores e universidades (MARCONDES; BACARJI, 2010). O trabalho em sustentabilidade com base nas diretrizes GRI, notou-se europeias já produzem seus relatórios de PREUSS; LEE, 2015). Enquanto a maioria das empresas seus relatórios de sustentabilidade (BARKEMEYER; ligada às organizações sem fins lucrativos dos Estados Unidos, Coalition for Environmentally Responsible Economies (CERES) e o Tellus Institute, com o envolvimento do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). O objetivo principal era criar um mecanismo de responsabilização, para garantir que as empresas seguissem os princípios CERES, para uma conduta ambiental responsável. Em 1998 o escopo da GRI passou a incluir também questões sociais, econômicas e de governança (GRI, 2016). No ano de 2006, a GRI lançou a terceira Geração (G3) de diretrizes para os relatórios de sustentabilidade e em 2014 a quarta Geração (G4). No ano de 2016, a GRI instituiu os primeiros padrões globais de relatórios de sustentabilidade, possibilitando às empresas, informar publicamente os impactos e contribuições ambientais, econômicos e sociais. Os padrões GRI incluem os principais conceitos das diretrizes apresentadas no G4, com uma estrutura mais flexível, requisitos mais claros e linguagem mais simples (GRI, 2020). A GRI ao fornecer diretrizes para a elaboração dos relatórios, busca promover a transparência organizacional e a responsabilização, bem como o envolvimento das partes interessadas (VIGNEAU; HUMPHREYS; MOON, 2015). Embora tenha aumentado o número de normas internacionais ligadas à sustentabilidade, chegando a causar certa confusão, a GRI vem destacando-se como liderança (BARKEMEYER; PREUSS; LEE, 2015), inclusive em publicações acadêmicas (VIGNEAU; HUMPHREYS; MOON, 2015). Milhares de empresas já adotaram e outras vêm adotando as diretrizes GRI para orientar conjunto foi necessário respondendo um questionário estruturado sob quatro asiáticas e latino-americanas (LÄHTINEN; MYLLYVIITA, a) Sustentabilidade A ação empresarial orientada sustentabilidade, tanto organizacional, voltada à sustentabilidade, requer que a organizações ultrapassem o imediatismo, desenvolvendo planejamento de curto, médio e longo prazo. Faz-se necessária a capacidade para lidar com vantagens e desafios que se apresentam diariamente, tanto interna, quanto externamente. É preciso desenvolver tecnologias que possibilitem produzir mais e melhor, gerando o menor montante possível de

Fica destacado que a eficiência sustentável foi alcançada pelas DMUs 13 (Telefônica Brasil), 12 (Klabin), 10 (Engie Brasil Energia) e 1 (AES Tietê Energia). Neves Júnior et al., (2012) já destacavam que a partir dos cálculos da DEA, os resultados gerados possibilitam a identificação das empresas, que apresentam eficiência no desempenho sustentável, a partir da melhor utilização possível dos recursos, gerando resultados superiores, voltados para as dimensões social, econômica e ambiental. A busca por melhor desempenho sustentável pelas empresas, deve-se, em especial, ao grau de importância que o tema sustentabilidade recebeu. Muitas empresas passaram a adotar e publicizar práticas considerando as dimensões social, econômica e ambiental.

Segundo Costa e Boente (2011) as empresas, especialmente aquelas que operam na Bolsa de Valores e integram a Carteira do ISE, buscam por meio da sustentabilidade que desenvolvem, permanecer no mercado. Essa realidade é identificada por Figueiredo e Araújo (2016) ao apontarem que no período de 2011

evidenciação ambiental das empresas de capital aberto S/A, Beuren, Nascentes et al. (2016) apontaram a empresa como eficiente, resultando onde a mesma ficou. Poderia ainda ser consideradas eficientes, qual a fronteira eficiente para realizar tal procedimento de estudo.

resultados, fornecidos pelas empresas comparando o valor atingido com o valor máximo, indicando a melhor

13	DMUS que atingiram a fronteira da eficiência	42508459	42508459	0	3240	
12		7090798	7090798	0		0
		0	10831390			
		10831390				
10		9442371	9442371	0		34.9 34.94
		0	4199700			
		4199700				
1		1561348	1561348	0		9
		0	1053758			
		1053758				
	DMUS que não atingiram a fronteira da eficiência					
3		13101753	13101753	0	12746600	13032520 2,24% 8
7		11659899	11659899	0	10045119	10854236 8.05% 0
4		19112089	19112089	0	15514500	18152103 17.00% 0
11		12300784	12300784	0	6582000	9275118 40.92% 0
9	Tabela 2: DMUs segundo a eficiência sustentável	7912664	7912664	0	200	
2 8	ORDEM DMU	9996067	9996067	0	7908881	10868611 37.42% 5.6 964523

-
- 168 [Lins et al.] , L S Lins , R N Silva , Greenwash Sócio-Ambiental Ou . (uma avaliação com base nos relatórios de
169 sustentabilidade ambiental)
- 170 [Sociedade and Gestão ()] , Contabilidade Sociedade , Gestão . 2009. p. .
- 171 [Revista Eletrônica Sistemas Gestão, v ()] , *Revista Eletrônica Sistemas & Gestão*, v 2015. 10 (1) p. .
- 172 [Sustentabilidade Empresarial et al. (eds.) ()] , Sustentabilidade Empresarial , Prát , Cont , Gestão . 25.
173 MARCONDES, A. W., BACARJI, C. D. ISE -Sustentabilidade no Mercado de Capitais. (eds.) 2015. 2010.
174 São Paulo. p. . (Report) (1ª ed)
- 175 [Alonso-Almeida et al. ()] *A Closer Look at the? Global Reporting Initiative? Sustainability Reporting as a*
176 *Tool to Implement Environmental and Social Policies: A Worldwide Sector Analysis. Corporate Social*
177 *Responsibility and Environmental Management*, M Alonso-Almeida , J Llach , F Marimon . 2014. p. .
- 178 [Hatami-Marbini ()] ‘A flexible crossefficiency fuzzy data envelopment analysis model for sustainable sourcing’.
179 A Hatami-Marbini . *Journal of Cleaner Production* 2017. 142 p. .
- 180 [Bocken ()] ‘A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes’ N M P Bocken
181 . *Journal of Cleaner Production* 2014. 65 p. .
- 182 [Sartore ()] ‘A sociologia dos índices de sustentabilidade’ M S Sartore . *Tempo Social*, v 2012. 24 (2) p. .
- 183 [Silva ()] ‘Análise comparativa de rentabilidade: um estudo sobre o Índice de Sustentabilidade Empresarial’ E
184 H D R Silva . *Gestão & Produção*, v 2015. 22 (4) p. .
- 185 [Rocha et al. ()] *Análise da eficiência de fatores nos países do BRICS a partir da aplicação da análise por*
186 *envoltória de dados. RaceF -Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE*, v. 61, R T
187 Rocha , D A N Rebelatto , F C Camioto . 2015. p. .
- 188 [Neves Júnior ()] ‘Análise da eficiência na geração de retorno aos acionistas das empresas do setor da construção
189 civil com ações negociadas na BM&FBOVESPA nos anos de 2009 e 2010 por meio da análise envoltória de
190 dados’. I J Neves Júnior . *Revista Contemporânea de Contabilidade* 2012. 18 (9) p. .
- 191 [Martins et al.] *Análise Estratégica Multicritério Sócio-Econômico*, E F Martins , G B A Lima , H G Costa .
192 Ambiental como Ferramenta de Apoio a Decisão em uma Empresa de Distribuição de Energia
- 193 [Costa and Boente ()] ‘Avaliação da eficiência das empresas integrantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial
194 por meio da análise envoltória de dados’. S F Costa , D R Boente . *Revista Ambiente Contábil* 2011. (2) p. .
- 195 [Ise -Índice De Sustentabilidade and Empresarial] *B3 divulga a 15ª carteira do ISE B3 -Índice de Sustent*
196 *abilidade Empresarial -2019*, Ise -Índice De Sustentabilidade , Empresarial . [http://www.b3.com.br/](http://www.b3.com.br/pt_br/noticias/b3-divulga-a-15-carteira-do.htm)
197 [pt_br/noticias/b3-divulga-a-15-carteira-do.htm](http://www.b3.com.br/pt_br/noticias/b3-divulga-a-15-carteira-do.htm). Acessado em 10 maio. 2020
- 198 [Lähtinen and Myllyviita ()] *Cultural sustainability in reference to the global reporting initiative (GRI) guidelines*,
199 K Lähtinen , T Myllyviita . 2015. p. . (Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable
200 Development)
- 201 [Mello ()] ‘Curso de Análise Envoltória de Dados’. J C C B S Mello . *XXXVII Simpósio Brasileiro de pesquisa*
202 *operacional*, (Gramado-RS, Brasil) 2005.
- 203 [Figueiredo and Araújo E ()] *Desempenho financeiro de empresas listadas no índice de sustentabilidade empre-*
204 *sarial (ISE): uma abordagem utilizando método multicritério. Relatórios de Pesquisa em Engenharia de*
205 *Produção*, R ; Figueiredo , A Araújo E . 2016. p. .
- 206 [Andrade ()] ‘Determinantes de adesão ao Índice de Sustentabilidade Empresarial da BM&FBovespa e sua relação
207 com o valor da empresa’. L P Andrade . *Rev. Bras. Finanças*, v 2013. 11 (2) p. .
- 208 [Islam et al. ()] ‘Does the global reporting initiative influence sustainability disclosures in Asia-Pacific banks?’.
209 M A Islam , A Jain , D Thomson . *Australasian Journal of Environmental Management* 2016. (23) p. .
- 210 [Fukushima ()] ‘Education and capacity building with research: a possible case for Future Earth’. Y Fukushima
211 . *International Journal of Sustainability in Higher Education*, v 2017. 18 (2) p. .
- 212 [Faria et al. ()] ‘Eficiência dos gastos municipais em saúde e educação: uma investigação através da análise
213 envoltória no estado do Rio de Janeiro’. F P Faria , P M Jannuzzi , S J Silva . *Revista de Administração*
214 *Pública* 2008. (1) p. .
- 215 [Santana et al. ()] *Eficiência na conversão de recursos produtivos em desenvolvimento sustentável: O caso do*
216 *Brasil entre os BRICS. Revista Produção Online -Revista Científica Eletrônica de Engenharia de Produção*,
217 N N Santana , A E Périco , B Figlioli . 2015. 2020 13. p. . Modelos fundamentalista e de risco aplicados ao
218 Índice Brasileiro de
- 219 [Santos ()] ‘Eficiência técnica na indústria de base florestal brasileira via metas intermediárias’. R B N Santos .
220 *Revista Árvore*, v 2011. 35 (6) p. .
- 221 [Wals and Schwarzin ()] *Fostering organizational sustainability through dialogic interaction. The Learning Or-*
222 *ganization*, v. 19, n. 1, A E J Wals , L Schwarzin . 2012. p. .

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

- 223 [GRI -Global Reporting Initiative ()] *GRI -Global Reporting Initiative*, <https://www.globalreporting.org>
224 org 2020. (Acessado em: 4 abr)
- 225 [Cooper et al. ()] *Handbook on Data Envelopment Analysis*, W W Cooper , L M Seiford , J Zhu . 2011. Boston:
226 Springer.
- 227 [Vigneau et al. ()] ‘How Do Firms Comply with International Sustainability Standards? Processes and Con-
228 sequences of Adopting the Global Reporting Initiative’. L Vigneau , M Humphreys , J Moon . *Journal of*
229 *Business Ethics* 2015. (2) p. .
- 230 [Thanassoulis et al. ()] ‘Improving envelopment in Data Envelopment Analysis under variable returns to scale’.
231 E Thanassoulis , M Kortelainen , R Allen . *European Journal of Operational Research* 2012. (1) p. .
- 232 [Beuren et al. ()] ‘Nível de evidenciação ambiental e desempenho econômico de empresas; aplicando análise
233 envoltória de dados’. I M Beuren , S Nascimento , I Rocha . *Future Studies Research Journal* 2013. (1)
234 p. .
- 235 [Ise -Índice De Sustentabilidade and Empresarial (2020)] *O índice -Apresentação -2020*, Ise -Índice De
236 Sustentabilidade , Empresarial . [http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/
237 indices/indices-de-sustentabilidade/indice-de-sustentabilidade-empresarial-ise.
238 htm](http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-de-sustentabilidade-empresarial-ise.htm).Acessadoem 16 jan. 2020.
- 239 [Barkemeyer et al. ()] ‘On the effectiveness of private transnational governance regimes? Evaluating corporate
240 sustainability reporting according to the Global Reporting Initiative’. R Barkemeyer , L Preuss , L Lee .
241 *Journal of World Business* 2015. p. .
- 242 [Banker et al. ()] *Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis*.
243 *Management Science*, v. 30, n. 9, R F Banker , A Charnes , W Cooper W . 1984. p. .
- 244 [Josende Paz and Mahlmann Kipper ()] ‘Sustainability in organizations: advantages and challenges’. F ; Josende
245 Paz , L Mahlmann Kipper . *Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas* 2016. (11) p. .
- 246 [Farrell ()] ‘The measurement of productive efficiency’. M J Farrell . *Journal of the Royal Statistic Society, série*
247 *A* 1957. (3) p. .
- 248 [May and Stahl ()] ‘The significance of organizational change management for sustainable competitiveness in
249 manufacturing: exploring the firm archetypes’. G May , B Stahl . *International Journal of Production Research*
250 2016. 15 p. .
- 251 [Kaiser ()] ‘The Value of Sustainability: Why Bother’. H Kaiser . *The sustainability Handbook*, W R Brackburn
252 (ed.) (Org.; London) 2007. EarThscan.
- 253 [Önder et al. ()] ‘Towards a sustainable urban tourism development in Europe: The role of benchmarking and
254 tourism management information systems -A partial model of destination competitiveness’. I Önder , K
255 Wönber , B Zekan . *Tourism Economics* 2017. (23) p. .
- 256 [Souza ()] *Uso da análise envoltória de dados para mensuração da sustentabilidade de hotéisfazenda em*
257 *Pernambuco. Interações (Campo Grande)*, v. 18, n. 1, V Souza . 2017. p. .
- 258 [Índice de sustentabilidade empresarial (ISE) (2020)] *Índice de sustentabilidade empresarial (ISE)*, <[http:
259 //www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/indices/indices-de-sustentabilidade/
260 indice-de-sustentabilidade-empresarial-ise.htm#panel3a](http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-de-sustentabilidade-empresarial-ise.htm#panel3a)> 3 jun., 2020. BM&FBOVESPA
261 -Bolsa de Valores (Disponível em)