

## **Análise da Divulgação de Informações Ambientais por Empresas do Setor Elétrico: um Estudo em Empresas dos Países do Brics**

### *Analysis of Environmental Disclosure by Companies in the Electricity Sector: a Study in Companies of the BRICS Countries*

#### **Resumo**

O objetivo da pesquisa é analisar o nível de divulgação ambiental das empresas dos países do BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul). A amostra é composta por empresas do setor de energia elétrica, cotadas em bolsa: 30 do Brasil, 10 da Rússia, 25 da Índia, 23 da China e duas da África do Sul. O setor elétrico foi escolhido para estudo por ter importância estratégica e estar vinculado a várias das Metas do Milênio da ONU. Os países do BRICS foram escolhidos para estudo devido sua relevância no contexto econômico mundial e seu envolvimento no atingimento do desenvolvimento sustentável. Foram utilizados os indicadores da *Global Reporting Initiative (GRI)* como parâmetros de desempenho ambiental e sua relação com os indicadores da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (*UNCTAD*). Observou-se que as empresas estudadas da África do Sul, do Brasil e da Rússia foram as que tiveram maior nível de *disclosure* ambiental ao passo que empresas da Índia e da China apresentaram menor nível de divulgação dos indicadores considerados no estudo. Esse estudo acrescenta conhecimentos aos estudos comparativos de países anteriores que analisam a divulgação ambiental, por pesquisar o grupo do BRICS e por tratar teórica e empiricamente de aspectos relevantes para tal análise. Não há muitas pesquisas brasileiras publicadas em periódicos no Brasil que abordam aspectos da sustentabilidade no bloco do BRICS, especialmente considerando apenas o setor elétrico sendo contribuição do presente trabalho ajudar a preencher essa lacuna de estudos sobre o BRICS, apresentando o nível de divulgação ambiental de forma conjunta e comparativa.

**Palavras-chave:** Divulgação ambiental. Setor elétrico. BRICS. Relatórios de Sustentabilidade.

#### **Abstract**

*The objective of the research is to analyze the level of environmental disclosure of companies from BRICS countries (Brazil, Russia, India, China and South Africa). The sample consists of companies in the electricity sector, publicly listed: 30 from Brazil, 10 from Russia, 25 from India, 23 from China and two from South Africa. The electric sector was chosen for the study because of its strategic importance and be linked to several of the UN Millennium Goals. The BRICS countries were chosen for study because of its relevance in the context of the global economy and their involvement in the achievement of sustainable development. We used the indicators of the Global Reporting Initiative as parameters of environmental performance and its relationship with the indicators of the United Nations Conference on Trade And Development (UNCTAD). We observed that the companies studied in South Africa, Brazil and Russia were those that had the highest level of environmental disclosure, while companies in India and China had the lowest level of disclosure of the indicators considered in the study. This study adds to the knowledge of previous cross-countries that analyze the environmental disclosure, by searching the BRICS group and treat theoretical and empirically relevant aspects to this analysis. There are not many Brazilian research published in journals in Brazil that address aspects of sustainability in the block of the BRICS, especially considering only the electric sector and contribution of the present study help to fill this gap in studies on the BRICS, showing the level of environmental disclosure of joint and comparative way.*

**Keywords:** Environmental Disclosure. Electricity sector. BRICS. Sustainability Reports.

Submetido em 07/04/2018 e aceito em 17/08/2020 por Vinícius Mothé Maia após o processo de Double Blind Review

Este trabalho foi anteriormente apresentado no evento Artigo apresentado no Anpcont

## 1. INTRODUÇÃO

Desde a década iniciada em 1970 começaram a surgir iniciativas em prol do desenvolvimento sustentável, e a partir de 1990 esse discurso ganhou força. (SCHUTZ; TAMBELLINI; ASMUS; MEYER, 2012). No ano 2000, houve uma reunião de 189 países na sede das Nações Unidas os quais se comprometeram a cumprir os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs) até 2015, quando houve um novo encontro para avaliar os avanços alcançados, que resultou no estabelecimento de novas metas a serem alcançadas até o ano de 2030.

Antes da reunião realizada na sede das Nações Unidas em 2015, dois relevantes eventos ocorreram: a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (UNCSD), em 2012 na cidade do Rio de Janeiro, conhecida por Rio+20, cujos objetivos básicos eram, segundo Schutz et al. (2012), buscar uma economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza e estabelecer um quadro institucional para o desenvolvimento sustentável. E em julho de 2015, a Conferência sobre o Financiamento para o Desenvolvimento Sustentável, em Addis Abeba, na Etiópia.

Em setembro de 2015, por ocasião da Assembleia Geral das Nações Unidas, foram lançadas as Metas do Desenvolvimento Sustentável (*The Global Goals for Sustainable Development*), que consistem em 17 objetivos a serem trabalhados pelos países, em um novo ciclo de 15 anos, até 2030 (JORNAL CEIRI, 2015). A Conferência Internacional do Clima, ocorrida na cidade de Paris, em dezembro de 2015, faz parte desse amplo contexto de iniciativas em prol do desenvolvimento sustentável.

Por ter importância estratégica, o setor elétrico está vinculado a várias das Metas do Milênio, tais como: (1) inovação e infraestrutura, (2) combate às mudanças climáticas e (3) energias renováveis. Esta última tem relação imediata com a energia elétrica uma vez que, num cenário de aumento de seu consumo, quanto maior for uso das energias renováveis, em detrimento das não renováveis, menores os impactos ambientais.

Ao seu tempo, para que haja um desenvolvimento econômico sustentável, faz-se necessário que as empresas divulguem informações sobre atividades que provoquem impacto direto no meio ambiente. Relatórios de sustentabilidade com alto nível qualitativo evidenciam o quanto as empresas se empenham em prol do referido objetivo, possibilitando também uma melhor avaliação das mesmas por parte do público interessado.

Ressalte-se que, para que informações confiáveis acerca do desempenho ambiental das empresas se tornem públicas são necessários relatórios adequados para esse fim, nesse sentido, um manual para preparadores e usuários de indicadores de ecoeficiência (*Manual for the Preparers and Users of Eco-efficiency Indicators*) foi publicado pela Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) em 2004 que se propõe a fornecer orientações para definir, reconhecer, medir e divulgar informações financeiras e ambientais, bem como melhorar e harmonizar os métodos usados para reportar indicadores de eficiência num formato padronizado, a fim de facilitar o uso e a comparabilidade das informações divulgadas.

Com esse intuito, o manual da UNCTAD fornece importantes orientações sobre como elaborar os relatórios de sustentabilidade, dentro do conceito desempenho eco-eficiente, que devem englobar pelo menos os seguintes aspectos ambientais: 1) uso de água, 2) uso de energia, 3) contribuição para o aquecimento global, 4) substâncias destruidoras de camada de ozônio, e 5) descartes de resíduos (UNCTAD, 2004). Além disso, o referido manual complementa e fornece suporte a manuais de elaboração de relatórios de sustentabilidade já existentes, a exemplo daquele desenvolvido pela *Global Reporting Initiative - GRI* (UNCTAD, 2004).

A GRI surgiu de uma parceria entre a *Coalition for Environmentally Responsible Economics* (CERES), dos Estados Unidos, e o Programa Ambiental das Nações Unidas *Análise da Divulgação de Informações Ambientais por Empresas do Setor Elétrico: um Estudo em Empresas dos Países do BRICS*

(UNEP - *United Nations Environmental Programme*). Em seu entendimento desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2007). Com enfoque semelhante ao dado pela UNCTAD, os relatórios de sustentabilidade no padrão GRI devem medir, divulgar e prestar contas às partes interessadas sobre o desempenho das organizações, para se atingir o objetivo de um desenvolvimento sustentável.

A se considerar a realidade supramencionada, as empresas do setor elétrico deverão se preocupar cada vez mais em divulgar determinados indicadores ambientais que tenham relação com suas atividades, a fim de possibilitar um melhor *feedback* por parte da sociedade e dos investidores, efetivos e potenciais.

Ainda nesse contexto de atingimento do desenvolvimento sustentável, alguns dos maiores mercados emergentes uniram seus esforços a partir dos anos 2000 e em 2012, os líderes de Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (BRICS) reuniram-se na Índia, para liderar o quarto encontro que tratou de assuntos como, comércio, economia global, agricultura, saúde e inovação, terrorismo internacional, mudanças climáticas, comida e segurança energética (BRACHT, 2012).

No âmbito da divulgação ambiental, várias foram as iniciativas desses países, nos últimos anos, visando aumentar a qualidade do que é divulgado aos diversos *stakeholders*, mais especificamente iniciativas das Bolsa de Valores; organismos governamentais e de Mercado e de profissionais da contabilidade, como: a convergência das normas e procedimentos contábeis, no Brasil, para os padrões internacionais; a instrução normativa emitida pela Rússia, em 2012, visando que a alta gestão das empresas desenvolvam propostas sobre apresentação obrigatória e regular de relatórios de sustentabilidade (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2015); a Política dos Títulos Verdes lançada pela China, em 2008, para fomentar práticas sustentáveis entre as empresas listadas na bolsa de valores chinesa (WANG; BERNELL, 2013); e as orientações do governo da África do Sul chamadas King II e King III, respectivamente, encorajando as empresas a divulgar informações adicionais como impactos que os negócios podem causar no meio ambiente (VILLIERS; ALEXANDER, 2014) e exigindo para listagem em bolsa que os relatórios de sustentabilidade fossem integrados aos relatórios anuais (INITIATIVE FOR RESPONSIBLE, 2015).

Diante do exposto a investigação busca responder ao seguinte problema de pesquisa: Qual o nível de divulgação ambiental das empresas do setor elétrico nos países do BRICS?

O objetivo geral é analisar comparativamente o nível de divulgação ambiental das empresas do setor elétrico nos países do BRICS, levando especificamente em consideração o que é recomendado pelas diretrizes da GRI e pelas orientações da UNCTAD .

Diversos estudos sobre divulgação ambiental e responsabilidade socioambiental já foram realizados no Brasil, referentes a vários setores e com os mais variados enfoques (OLIVEIRA; MACHADO; BEUREN, 2012; CRISÓSTOMO; SOUZA; PARENTE, 2012; MOTA; MAZZA; OLIVEIRA, 2013; PARENTE; MOTA; CABRAL; SANTOS; BRANDÃO, 2014). Há também várias pesquisas no exterior sobre divulgação ambiental e responsabilidade socioambiental, com enfoque e objeto de estudo variados (HA; KRISHNAN, 2011; SEN; MUKHERJEE; PATTANAYAK, 2011; KUO; YEH; YU, 2012; CHANG, 2013; WANG; BERNELL, 2013; NORONHA; TOU; CYNTHIA; GUAN, 2013; PILLAY; BUYS, 2014; BHATIA; TULI, 2014; KUMAR; GUNASEKARAN; SINGH; PAPADOPOULOS; DUBEY, 2015; FIFKA; POBIZHAN, 2014; ZHANG; MOL; HE, 2016; MIDDLETON, 2015).

Esse estudo, em primeiro lugar, pretende suprir a lacuna do conhecimento científico sobre a postura ambiental das empresas do BRICS, avaliada por meio do nível de divulgação de suas práticas voltadas ao meio ambiente; em segundo lugar, contribui com uma visão sobre

esse aspecto em setor fundamental para o atingimento das metas de desenvolvimento sustentável; e por fim, contribui também para o conhecimento do assunto em países emergentes de população numerosa, predominantemente, muito carente, sendo, portanto, valioso saber como as empresas neles situadas encaram e se posicionam no sentido de contribuir para citado desenvolvimento. O resultado da pesquisa contribuirá para um melhor entendimento do papel das empresas do BRICS para o desenvolvimento sustentável.

Pesquisas efetuadas em bases de dados, portais e repositórios digitais, tais como SPELL, Scielo, Latindex, Periódicos Capes e Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações revelaram baixa quantidade de pesquisas brasileiras publicadas em periódicos no Brasil que abordam o bloco do BRICS associado aos seus aspectos de divulgação ambiental, especialmente considerando apenas o setor elétrico, estando mais presentes na literatura estrangeira (BHATIA; TULI, 2014; VILLIERS; ALEXANDER, 2014). Um dos diferenciais do presente trabalho é que ele ajuda a preencher essa lacuna de estudos sobre o BRICS, apresentando o nível de divulgação ambiental de forma conjunta e comparativa.

Este estudo está dividido em cinco seções, incluindo esta introdução. A segunda seção é a revisão de literatura, onde são apresentados conceitos relacionados à sustentabilidade e estudos sobre divulgação socioambiental dos países do BRICS. Na seção três é apresentada a metodologia e os recursos utilizados para obter as informações que possibilitam responder ao problema da pesquisa. Na seção quatro os resultados são analisados e na quinta seção, que é a conclusão, apresenta-se o nível de divulgação ambiental das empresas do setor elétrico nos países do BRICS, com base na análise prévia.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Responsabilidade Social Corporativa e Divulgação Socioambiental

De acordo com Mota, Mazza e Oliveira (2013), visto que os recursos naturais são finitos, é necessário desenvolver práticas de gestão que possam garantir o desenvolvimento sustentável. A partir dessa ideia é que surge o conceito de Responsabilidade Social Corporativa (RSC), que busca o equilíbrio entre os aspectos econômico, social e ambiental, também conhecido por *triple bottom line*, ou “pessoas, planeta, lucro”. Esta expressão foi criada por John Elkington, em 1984, com o intuito de ampliar o sistema de informação tradicional para incluir o desempenho ecológico e social (BERNS et al., 2009).

O *European Commission* define RSC como ‘um conceito pelo qual as empresas incluem, em base voluntária, preocupações ambientais e sociais em suas operações de negócios e na sua interação com seus *stakeholders*’. E de acordo com o *World Business Council for Sustainable Development*, a RSC é o compromisso contínuo para que haja no negócio uma postura ética que contribua para o desenvolvimento econômico à medida que melhora a qualidade de vida dos trabalhadores e de suas famílias, bem como da comunidade local e da sociedade em geral. (AMALADOSS; MANOHAR, 2013).

No Brasil, um dos instrumentos mais conhecidos para evidenciar as ações da RSC é denominado Balanço Social. Relatório dessa natureza surgiu na França em 1977, e inicialmente reportava, sobretudo, informações relativas aos recursos humanos, mas foi aprimorado com o tempo e incorporou a questão ambiental, a cidadania e o valor agregado da economia. Em fase posterior ele passou a compor aqueles documentos denominados Relatório de Sustentabilidade, sendo a responsabilidade socioambiental um de seus focos (COSTA; MARION, 2007).

O modelo de relatório da GRI pode ser considerado dentro desse contexto de evolução dos relatórios de sustentabilidade. Embora ele tenha se tornado o mais aceito internacionalmente, e venha ganhando cada vez mais espaços no Brasil, sobretudo nas grandes corporações, existem outros dois relatórios brasileiros que são bastante disseminados

no país, um proposto pelo Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE) e outro pelo Instituto Ethos. Qualquer que seja o modelo adotado pelas empresas brasileiras (GRI, Ethos ou Ibase), o objetivo é indicar as informações mínimas necessárias que assegurem a transparência das empresas ante o público interessado (BASSETTO, 2010).

Com esse intuito, o manual da UNCTAD fornece importantes orientações sobre como elaborar os relatórios de sustentabilidade, dentro do conceito de desempenho ecoeficiente, o qual deve englobar pelo menos os seguintes aspectos ambientais: (1) uso de água, (2) uso de energia, (3) contribuição para o aquecimento global, (4) substâncias destruidoras da camada de ozônio e (5) descartes de resíduos (UNCTAD, 2004).

Independentemente do modelo de relatório socioambiental escolhido, as empresas deverão se preocupar cada vez mais em divulgar informações socioambientais relacionadas às suas atividades, visando dar maior transparência a sociedade e aos investidores efetivos e potenciais acerca de sua postura e possíveis impactos.

## 2.2 Estudos sobre RSC e Divulgação Socioambiental nos Países do BRICS

Oliveira, Machado e Beuren (2012) identificaram o nível de divulgação ambiental divulgado voluntariamente no Brasil pelas empresas potencialmente poluidoras listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), da Bolsa de Valores. De posse do levantamento feito elencaram quais as empresas que mais se destacaram na divulgação ambiental e concluíram que não existe uma divulgação ambiental plena porque no Brasil ela é voluntária e não coercitiva.

Parente et al (2014) fizeram um estudo para verificar a ocorrência de isomorfismo na divulgação ambiental de 20 empresas do setor elétrico brasileiro, entre 2008 e 2011, de acordo com a base de dados da GRI. Os resultados da pesquisa indicaram que o setor de energia elétrica adotou práticas isomórficas de sustentabilidade, e que as empresas analisadas estão de acordo com as diretrizes estabelecidas pela GRI, visto que foi constatado um alto nível de *disclosure* ambiental das mesmas.

A Lei nº 10.165/2000 classificou os setores com maior potencial de impacto ambiental no Brasil. Com o intuito de saber se essa lei influenciou a prática de Responsabilidade Social Ambiental (RSA), dentro do contexto da RSC, Crisóstomo, Souza e Parente (2012) analisaram o Balanço Social de empresas brasileiras entre 1996 e 2008 e constataram que houve um aumento da prática de RSA depois da promulgação da referida lei, o que parece indicar que ela teve um efeito positivo na responsabilidade ambiental das empresas analisadas.

Fifka e Pobizhan (2013) fizeram um estudo sobre a RSC das 50 maiores empresas da Rússia. Segundo eles, o conhecimento sobre como as empresas percebem e praticam a responsabilidade social é muito limitado. Destarte, o estudo buscou analisar as influências que determinam a prática da RSC. Tais influências se dividem em duas categorias: a política nacional e as instituições socioeconômicas. Os resultados do estudo demonstraram que a percepção da RSC tem sido fomentada pela influência dos conceitos de negócios do Ocidente, mas que a prática em si da RSC é predominantemente determinada pelo ambiente institucional do país.

Middleton (2015) examinou a relevância da divulgação ambiental na Rússia considerando o Desempenho Ambiental Integral (IEP, do inglês *integral environmental performance*). O IEP é levantado com base nos dados disponibilizados pelo *Russian Independent Ecological Rating Agency* (NERA). A conclusão a que se chegou é que o IEP é positivo e significativo, sugerindo que o desempenho ambiental tem valor relevante para os investidores na Rússia. No entanto, há empresas que não reportam as informações necessárias para compor o índice IEP, e por isso são classificadas como “firmas opacas”. Nestes casos, o

estudo indicou, mediante tratamento estatístico, que as firmas opacas tentam evitar a divulgação pública de suas políticas ambientais porque possuem alto impacto ambiental.

Kumar et al. (2015) compararam 36 empresas de 10 diferentes setores da Índia e concluíram que as empresas não industriais têm uma divulgação ambiental menor do que as que fabricam produtos. No entanto, levando-se em consideração os três aspectos de um relatório de sustentabilidade (econômico, social e ambiental) não foram constatadas diferenças significativas entre as empresas da amostra estudada, e o nível de divulgação na Índia se mostrou relativamente adequado, de uma maneira geral.

Em um estudo que avaliou o nível de atendimento e divulgação dos relatórios de RSC em 20 empresas de cada país do BRICS (cotadas em bolsa e que atendem a determinados índices), perfazendo um total de 100 empresas, Ha e Krishnan (2011) constataram que a Índia era o país com maior atendimento e divulgação, praticamente empatado com Brasil, que apareceu em segundo lugar. No entanto, a mesma pesquisa revelou que o setor não industrial de telecomunicações da Índia apresentava o mais baixo nível de atendimento e divulgação, quando comparado com os demais setores. Além disto, a Índia ficaria em último lugar nesse *ranking* do BRICS se fosse considerado somente as empresas de telecomunicações. Tal mudança de cenário ao se considerar apenas um setor não industrial parece confirmar a conclusão supracitada de Kumar et al. (2015).

Sen, Mukherjee e Pattanayak (2011) analisaram as práticas de divulgação ambiental nas empresas de quatro setores estratégicos (*core sectors*) da Índia: Petróleo, mineração, aço e cimento. O estudo que fizeram revelou que o nível de *disclosure* ambiental varia de acordo com o setor, e que os relatórios anuais apresentam mais informações qualitativas do que quantitativas. O trabalho conclui que a divulgação da amostra examinada não apresenta informação que possibilite aos *stakeholders* comparar e avaliar as práticas ambientais adotadas e os seus impactos, por não seguir um padrão, ser mais discursiva e focada em aspectos favoráveis a imagem das empresas e não trazer medidas objetivas.

Zhang, Mol e He (2016) mencionaram que em 2008 a China estabeleceu dois programas chamados *Open Government Information Regulations* e o *Environmental Information Disclosure Measures*, que resultou em algumas melhorias na orientação da divulgação ambiental. Mesmo assim continuam existindo problemas e limitações no *disclosure* chinês. A percepção que há é que ainda não ficou claro que a divulgação ambiental relaciona-se à redução da poluição ambiental e à qualidade do meio ambiente.

Noronha et al. (2013) fizeram uma comparação entre os relatórios de RSC na China continental, considerando os publicados em chinês, que geralmente são desconsiderados em outras pesquisas. O estudo levou em consideração os parâmetros da GRI. A conclusão a que chegaram foi que tais relatórios ainda encontram-se num estágio muito preliminar de apresentação e que são necessários mais estudos empíricos nessa área.

Chang (2013) demonstrou em um estudo empírico que na China o tipo de propriedade das empresas listadas em bolsa (se estatal ou privada), a alavancagem financeira e as dívidas de longo e curto prazo têm impactos significativos sobre a divulgação de informações ambientais. As empresas cuja propriedade tem maior parcela estatal tendem a divulgar voluntária e ativamente mais informações ambientais. Ele também observou que o Estado tem menor participação nas empresas do setor elétrico, o que implica, conseqüentemente, em menor nível de divulgação ambiental nesse setor.

Ao examinarem os relatórios anuais de 18 empresas sul africanas de mineração, Villiers e Alexander (2014) concluíram, dentre outras coisas, que na África do Sul as regras de governança influenciam direta e indiretamente os relatórios de RSC. Diretamente por especificar assuntos sociais e ambientais, e indiretamente por focar a atenção dos acionistas sobre determinadas áreas. Além disso, constataram que os relatórios de RSC na África do Sul estão caminhando para a maturidade.

Pillay e Buys (2014) afirmaram que a prática de publicar relatórios de sustentabilidade tem emergido fortemente na África do Sul na última década, e que as evidências sugerem que o prevalente tema da RSC está crescendo entre as dez maiores empresas abertas listadas em bolsa. Neste cenário, as fábricas multinacionais de veículos automotores, que é o objeto do estudo que fizeram, terão que se adequar a todos os requisitos dos relatórios de sustentabilidade do país sul africano.

De acordo com Shumane e Taal (2013), as áreas com impactos ambientais mais relatadas por determinadas empresas multinacionais sul africanas foram: uso de energia, gerenciamento de descartes, resíduos, água e planejamento de produtos. Com exceção do último, nota-se que tais enfoques estão relacionados a três dos aspectos que segundo a UNCTAD caracterizam um desempenho ecoeficiente (energia, água e descartes). E dentre eles, o indicador mais divulgado pelas referidas empresas foi o uso de energia. Algumas delas também relataram os investimentos em pesquisas que fizeram em prol do uso de energias renováveis.

Em um estudo comparativo, Bhatia e Tuli (2014) analisaram e compararam as práticas de divulgação ambiental na Índia e na China, tendo por base os indicadores da GRI. A amostra contou com 17 empresas da Índia e 19 da China, todas cotadas em bolsa. Foram analisados os períodos 2006-2007 a 2010-2011. Foi feito um teste t para comparar as práticas de divulgação ambiental na Índia e na China. Também foi aplicado um teste Kruskal–Wallis H com intuito de comparação entre categorias e entre setores de ambos os países.

Os resultados do estudo demonstraram que o nível de *disclosure* ambiental é maior entre as empresas indianas quando comparadas com as empresas chinesas. Os resultados do teste t da amostra independente demonstraram um nível de significância de 1%. No entanto, o teste Kruskal–Wallis H sugere diferenças insignificantes nos escores de divulgação nos setores e segmentos de ambos os países. Por fim, o estudo recomenda que a China deve se esforçar para melhorar as práticas de divulgação a fim de acompanhar o passo da Índia nesse quesito (BHATIA; TULI, 2014).

Do exposto, percebe-se que quando os trabalhos já existentes usam o modelo GRI como parâmetro de análise para determinar o nível de divulgação ambiental nos países do BRICS, eles costumam apresentar estudos individualizados para cada país ou investigações que comparam um dos países do BRICS com alguma outra nação não pertencente ao grupo. Destarte, ao analisar conjuntamente empresas dos cinco países que compõem o bloco, esta pesquisa se diferencia das demais.

### **3. METODOLOGIA**

Considerando sua tipologia, esta investigação tem característica predominantemente descritiva. De acordo com Gil (2002, p. 42), as pesquisas descritivas “têm como objetivo primordial à descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. Por sua vez, quanto ao delineamento, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, uma vez que faz uso de contribuições de outros autores sobre o assunto, incluindo um levantamento de estudos anteriores sobre o tema, e documental pois recorre a materiais que ainda não receberam tratamento analítico (GIL, 2002).

Na pesquisa documental foram examinados os relatórios anuais ou de sustentabilidade do ano de 2013 das empresas pesquisadas. Optou-se pelo exercício de 2013 porque quando a coleta foi iniciada, no primeiro semestre de 2015, algumas empresas da amostra ainda não tinham publicado seus relatórios referentes ao exercício de 2014. **Dada a escassez de estudos que abrangem o BRICS, a pesquisa teve-se a um ano por considerar uma oportunidade fazer uma primeira análise dessa natureza – divulgação ambiental pelas empresas do setor elétrico desse bloco - que a cada etapa apresentava uma especificidade a mais como se verificará a seguir na descrição da metodologia.**

Os dados coletados foram os indicadores ambientais da GRI, ainda que algumas empresas da amostra não seguissem o modelo de relatório da GRI (nesses casos fez-se necessária a sistematização dos indicadores a partir de dados coletados nos relatórios apresentados em outro padrão adaptando-os aos indicadores da GRI).

No que concerne à análise do problema, a investigação apresenta característica qualitativa e quantitativa uma vez que faz uso da análise de conteúdo para colher os dados e de técnicas estatísticas para analisá-los (GUERRA, 2006; SILVERMAN, 2009).

A técnica de coleta de dados utilizada foi a análise de conteúdo. Essa técnica proporciona uma visão geral da divulgação de cada um dos referidos indicadores ambientais da GRI, conforme divulgados pelas empresas pesquisadas. Para Martins e Theóphilo (2009, p. 98), análise de conteúdo é “uma técnica para se estudar e analisar a comunicação de maneira objetiva e sistemática. Buscam-se inferências confiáveis de dados e informações com respeito a determinado contexto, a partir dos discursos escritos ou orais de seus atores e/ou autores”.

Foram escolhidas para compor a amostra as empresas do setor elétrico – geração, transmissão e distribuição de energia - pertencentes ao BRICS. Visto que este estudo discorre sobre empresas oriundas de cinco países (BRICS), restringir o estudo a um setor viabilizou uma melhor comparação do nível de divulgação ambiental entre elas. O setor elétrico mostrou-se adequado para esse fim porque suas atividades têm alto potencial de impacto ambiental e, devido a isto, estão sujeitas a várias regulamentações governamentais que resultam em informações comparáveis, mesmo quando obtidas de países com realidades diferentes (MORISUE; RIBEIRO; PENTEADO, 2012; FERNANDES, 2013); por exemplo, a matriz energética dos países do BRICS não é a mesma, no Brasil ela é predominantemente hidroelétrica e alternativamente termoelétrica, em virtude de escassez hídrica prolongada (FILARDI, LEITE; TORRES, 2014). A matriz energética da Rússia está baseada no petróleo, no gás natural, na energia nuclear e hidroelétrica. Já a Índia e a China têm grande dependência de carvão em sua matriz energética, mas ao contrário da China, a Índia não é autossuficiente na produção de carvão e a China é o país que mais investe na diversificação da sua matriz (GÓMEZ; CHAMON; LIMA, 2012). De maneira semelhante à China, a África do Sul tem no carvão mineral uma importante fonte de energia, que representa 90% de sua matriz energética e os 10% restantes estão distribuídos em hidráulica, eólica e usinas nucleares (ADOM, 2010). Esses aspectos – diferentes matrizes energéticas, alto impacto ambiental e alta regulação – mostram-se uma oportunidade de estudo.

Realizou-se um levantamento prévio nos *websites* das bolsas de valores dos cinco países que compõem esse bloco, com a identificação dos setores de atuação das empresas. Inicialmente foram identificadas as empresas listadas como sendo do setor de energia, mas observou-se que a classificação “energia” não significa necessariamente do setor elétrico. As empresas de energia são predominantemente de petróleo, carvão e gás (não obrigatoriamente os três juntos). Carvão e gás são combustíveis fósseis utilizados como fontes primárias de energia. Eles podem, por exemplo, ser aproveitados em termoelétricas para gerar eletricidade (BOARATI; SHAYANI; GALVÃO; UDAERA, 2015). Quando isto é feito a empresa que utiliza tal processo passa a atuar também no setor elétrico. Produzir aquecimento residencial em regiões frias é outro uso possível desses mesmos combustíveis, aplicação que não tem relação direta com a eletricidade.

Diante de tal contexto, visto que empresas de energia podem ou não atuar no setor elétrico, procedeu-se a uma verificação de seus relatórios anuais a fim de identificar quais delas se adequavam à amostra eleita – empresas do setor de energia elétrica: geração, transmissão e distribuição. Desse modo, as empresas que declararam fornecer eletricidade para o sistema elétrico do país foram incluídas, com exceção das que possuíam somente subsidiárias não cotadas em bolsa que geram energia elétrica (caso da Petrobrás, que é proprietária de empresas de geração elétrica que não são negociadas na Bolsa de Valores).



Para fazer a devida distinção entre as empresas de energia e as do setor elétrico, quando a GRI e outras organizações se referem especificamente às empresas de energia elétrica a descrição utilizada para se referir a elas é “electric utilities”, diferenciando assim do setor mais amplo de energia (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2013; RAHMAT; MUSIRIN, 2013).

Uma vez concluída a lista de empresas a compor a amostra, fez-se necessário identificar aquelas que publicaram relatórios anuais, uma vez que tal evidenciação era condição para que compusessem esse estudo. Constatou-se que um número significativo delas não faz isso. Consequentemente, a amostra final foi reduzida e contou especificamente com as empresas que publicaram os referidos relatórios. Ressalte-se que, por sua dimensão qualitativa, a amostra se deu por acessibilidade, portanto, não é probabilística, consequentemente seus resultados não podem ser generalizados.

A amostra final está composta por 90 empresas, cuja quantidade por país e respectivas Bolsas de Valores nas quais suas ações estão cotadas é a seguir apresentada: Brasil, 30 empresas, Brasil, Bolsa e Balcão – B3 (então BM&Fbovespa); Rússia, 10 empresas da Moscow Exchange; Índia, 25 empresas da National Stock Exchange e Bombay Stock Exchange; China, 23 empresas da Hong Kong Exchange, Shanghai Stock Exchange e Shenzhen Stock Exchange; e, África do Sul, 2 empresas da Johannesburg Stock Exchange.

Somente a China e a Índia possuem mais de uma Bolsa de Valores. No caso da China, apesar de Hong Kong ser uma ilha chinesa classificada como território administrativo independente desde que a ilha deixou de ser controlada pelos ingleses em 1995 e não fazer parte da China continental; Hong Kong responde ao governo chinês e possui o mercado de ações mais desenvolvido da China. Além disso, as empresas que lá estão listadas costumam publicar relatórios anuais em inglês, o que normalmente não acontece nas demais, especialmente Xangai. Diante do exposto, se decidiu pela inclusão da bolsa de Hong Kong.

Para o levantamento dos dados, foram utilizados os indicadores de desempenho ambiental das Diretrizes G3.1. Não apenas porque o G3.1 ainda continuou sendo aceito em 2015, referente ao exercício de 2014, mas também porque várias das empresas que foram pesquisadas, que atendem à GRI, ainda não tinham aderido à Diretriz G4. Por isso foi feito um levantamento das diferenças entre os dois modelos para minimizar a possibilidade de erros durante a coleta dos indicadores.

Para identificar numericamente o quanto cada empresa divulga informações ambientais, foram analisados e colhidos os indicadores especificados pela GRI como sendo essenciais na Diretriz G3.1, que são 17 no total e relacionados aos indicadores de eco-eficiência da UNCTAD (1 - uso de água, 2 - uso de energia, 3 - contribuição para o aquecimento global, 4 - substâncias destruidoras de camada de ozônio, e 5 - descartes de resíduos).

Quadro 1 – Indicadores essenciais da GRI G3.1 e de eco-eficiência da UNCTAD a eles relacionados

INDICADOR			A QUE SE REFERE NO RELATÓRIO GRI
	UNCTAD	GRI	
1		EN1	Materiais usados, por peso ou volume
2		EN2	Percentual dos materiais usados provenientes de reciclagem
3	UNCTAD	EN3	Consumo de energia direta, discriminado por fonte de energia primária
4	UNCTAD	EN4	Consumo de energia indireta, discriminado por fonte primária
5	UNCTAD	EN8	Total de retirada de água, por fonte
6		EN11	Localização e tamanho da área possuída, arrendada ou administrada dentro de áreas protegidas, ou adjacentes a elas, e áreas de alto índice de biodiversidade fora das áreas protegidas
7		EN12	Descrição de impactos significativos na biodiversidade de atividades, produtos e serviços em áreas protegidas e em áreas de alto índice de biodiversidade fora das áreas protegidas
8	UNCTAD	EN16	Total de emissões diretas de gases de efeito estufa, por peso

9	UNCTAD	EN17	Emissões indiretas relevantes de gases de efeito estufa, por peso
10	UNCTAD	EN19	Emissões de substâncias destruidoras da camada de ozônio, por peso
11		EN20	NOx, SOx e outras emissões atmosféricas significativas, por tipo e peso
12	UNCTAD	EN21	Descarte total de água, por qualidade e destinação
13	UNCTAD	EN22	Peso total de resíduos, por tipo e método de disposição
14	UNCTAD	EN23	Número e volume total de derramamentos significativos
15		EN26	Iniciativas para mitigar os impactos ambientais de produtos e serviços e a extensão da redução desses impactos
16		EN27	Percentual de produtos e suas embalagens recuperadas, em relação ao total de produtos vendidos, por categoria de produto
17		EN28	Valor monetário de multas significativas e número total de sanções não-monetárias resultantes da não-conformidade com leis e regulamentos ambientais

Fonte: Elaborado pelos autores, com informações da *Global Reporting Initiative* (2013).

Na coleta dos dados, cada indicador foi pontuado conforme escores indicados a seguir:  
0 – **Não divulgado** (quando não houve divulgação de nenhuma informação referente ao indicador).

1 – **Divulgado** (quando houve divulgação de alguma informação relacionada ao indicador).

Visto que foram 17 indicadores coletados, cada empresa poderia obter até 17 pontos e cada país até o máximo da quantidade de empresas multiplicado por 17. Isto implicaria nas seguintes quantidades máximas de pontuação para o Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul, respectivamente: 510, 170, 425, 391 e 34.

#### 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Visando alcançar o objetivo geral da presente pesquisa, que é determinar o nível de divulgação ambiental dos países do BRICS, esta seção contém uma descrição das análises qualitativas e quantitativas dos relatórios anuais e de sustentabilidade publicados pelas noventa empresas que compõem a amostra estudada.

##### 4.1 Nível de Divulgação dos Indicadores pelas Empresas da Amostra de Cada País – Análises Qualitativa e Quantitativa

A Tabela 1 apresenta quantas empresas por país divulgaram cada um dos 17 indicadores da GRI, e o somatório de todos os indicadores. As quantidades máximas possíveis por indicador para cada país são as seguintes: 30 (Brasil), 10 (Rússia), 25 (Índia), 23 (China) e 2 (África do Sul). Estas são as quantidades de empresas da amostra por país, que possui no total 90 empresas. Também são identificados os aspectos que a UNCTAD sugere que sejam divulgados no manual de eco-eficiência (UNCTAD, 2004), associando-os com os indicadores da GRI G3.1.

Tabela 1 – Nível de divulgação dos indicadores na amostra de cada país

INDICADOR		Brasil N = 30		Rússia N = 10		Índia N = 25		China N = 23		África do Sul N = 2	
UNCTAD	GRI	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%
	EN1	14	47	2	20	4	16	4	17	2	100
	EN2	7	23	3	30	2	8	3	13	1	50
	<b>EN3</b>	22	73	8	<b>80</b>	11	<b>44</b>	12	<b>52</b>	1	50
UNCTAD	EN4	21	70	3	30	2	8	0	0	1	50
	<b>EN8</b>	<b>26</b>	<b>87</b>	6	60	4	16	2	9	2	100
	EN11	17	57	3	30	3	12	0	0	1	50
	EN12	17	57	4	40	3	12	3	13	2	100
	<b>EN16</b>	21	70	7	70	9	<b>36</b>	6	<b>26</b>	2	100
UNCTAD	EN17	15	50	1	10	1	4	0	0	2	100

	EN19	9	30	1	10	5	2	1	4	0	0
	EN20	10	33	5	50	7	28	6	26	2	100
UNCTAD	EN21	16	53	8	80	4	16	5	22	1	50
	EN22	28	93	8	80	6	24	5	22	2	100
	EN23	19	63	2	20	3	12	1	4	1	50
	EN26	24	80	6	60	8	32	2	9	2	100
	EN27	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0
	EN28	25	83	6	60	4	16	1	4	2	100
<b>Total Divulgado</b>		<b>291</b>		<b>73</b>		<b>77</b>		<b>51</b>		<b>24</b>	

Fonte: elaborada pelos autores

Nota-se que os indicadores divulgados pela maioria das empresas dos cinco países estão relacionados aos aspectos de desempenho ecoeficiente descritos pela UNCTAD, quais sejam: consumo direto de energia (contemplado no EN3 da GRI), consumo de água (contemplado no EN8 da GRI), emissão de gases causadores de efeito estufa (contemplado no EN16 da GRI), descarte de água (contemplado no EN21 da GRI) e descarte de resíduos (contemplado no EN22 da GRI). De acordo com a UNCTAD, estes são os aspectos mínimos que deveriam constar em um relatório de sustentabilidade, juntamente com o relacionado às substâncias destruidoras da camada de ozônio (contemplado no EN19 da GRI) (UNCTAD, 2004), sendo este um dos menos divulgados nos cinco países.

Conforme também apresentado na Tabela 1, a África do Sul tem altos percentuais de divulgação dos indicadores, inclusive os relacionados às mencionadas características preconizadas pela UNCTAD. Mesmo não tendo sido possível destacar os três indicadores mais divulgados, pelo estudo de Shumane e Taal (2013) já havia sido constatado que o segmento de empresas multinacionais de capital aberto da África do Sul tem entre os seus indicadores mais divulgados os relacionados ao referido conceito da UNCTAD. O que sugere que essa interseção GRI-UNCTAD é algo recorrente, não sendo exclusivo do setor elétrico.

Realmente é de se esperar que haja essa interconexão entre os indicadores da GRI e os preceitos da UNCTAD, pois, de acordo com Maciá-Barber (2014, p. 89), a GRI e seu guia de elaboração de relatórios de sustentabilidade “atuam em articulação com a Iniciativa da Carta da Terra, a Corporação Financeira Internacional (CFI) e a Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD)”. Logo, é possível identificar interseções na divulgação dos indicadores da GRI e da UNCTAD, especialmente porque esta última se propõe ser referência para as demais instituições responsáveis por disseminar modelos de divulgação.

Ao seu tempo, segundo a Energy Information Administration (2015) A China é o país do BRICS com maiores emissões de CO<sub>2</sub> isso pode explicar, conforme observa-se na Tabela 2, que o indicador relacionado às emissões diretas desse gás (EN16) foi um dos mais divulgados. Ressalte-se que, em 2008, com a publicação da Política de Segurança Verde na China, houve uma pressão governamental para que as 14 empresas chinesas mais poluentes cotadas em bolsa fizessem tal divulgação (WANG; BERNELL, 2013). É possível que isso tenha contribuído para que outras empresas cotadas em bolsa fizessem o mesmo, incluindo as de eletricidade.

Wang e Bernell (2013) também analisaram as empresas abertas chinesas entre 2008 e 2010, e constataram que 60% delas divulgaram algum nível das informações exigidas pela referida “política verde”. Isto sugere que tal política contribuiu para uma maior divulgação das emissões de CO<sub>2</sub>, não obstante a conhecida deficiência chinesa em divulgar informações ambientais que possam orientar os *stakeholders* (KUO; YEH; YU, 2012; TULI; BHATIA, 2014; ZHANG; MOL; HE, 2016).

O indicador sobre o consumo direto de energia (EN3) foi o mais divulgado pela China, Índia e Rússia. Isto é significativo porque estes países são os que têm as maiores emissões de

gases causadores de efeito estufa, e o uso que essas nações fazem de termoelétricas em suas matrizes energéticas contribui fortemente para elas serem as mais poluentes. Não obstante suas dimensões continentais, o Brasil não está entre os mais poluidores porque até hoje mais de 72% de sua geração de eletricidade advém de fontes hidroelétricas, solar e eólica. (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2018; FILARDI; LEITE; TORRES, 2014).

Outro fato que chama atenção é que o Brasil, mesmo sendo um dos países que menos emitem gases de efeito estufa, ficando à frente apenas da África do Sul, se destacou na divulgação dos indicadores relacionados às emissões diretas e indiretas de CO<sub>2</sub> (EN16 e EN17). Uma possível explicação para isso é o aumento da Responsabilidade Social Ambiental depois da Lei nº 10.165/2000, que regulamentou os setores mais poluentes do Brasil, conforme indicou a pesquisa de Crisóstomo et al. (2012).

Observa-se também que 70% das empresas russas analisadas divulgaram o indicador “emissão direta de gases de efeito estufa” (EN16), apesar da divulgação das emissões indiretas (EN17) ter sido baixa (fato ocorrido também nas empresas Chinesas e Indianas). Com a publicação pelo governo russo da Instrução 1710p-P13, referente à divulgação ambiental, de 2012, é possível que o nível de divulgação de tais indicadores se torne ainda maior na Rússia (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2015).

Como se pode perceber na Tabela 1, apenas a Índia divulgou o indicador EN27. A razão é que este se refere a produtos fabricados (e suas embalagens) que retornam para os fabricantes. Em geral, esta possibilidade de retorno não se aplica às empresas do setor elétrico, pois elas não abastecem a sociedade com produtos manufaturados. O único caso em que houve menção dessa prática foi o da *Indian Oil*. O motivo provável disto é porque ela não apenas fornece energia elétrica, mas também atua no segmento de petróleo, onde há diversos produtos com embalagens e vasilhames recuperáveis.

#### 4.2 Nível Geral de Divulgação Ambiental dos Países do BRICS

A Tabela 2 apresenta uma descrição do nível geral de divulgação ambiental de cada país do BRICS. Pela tabela conclui-se que: (a) as trinta empresas do Brasil divulgaram em média 9,7 indicadores; (b) as dez empresas russas divulgaram em média 7,3 indicadores; (c) as vinte e cinco companhias indianas divulgaram em média 3,08 indicadores; (d) as vinte e três empresas chinesas divulgaram em média 2,21 indicadores; e (e) as duas empresas da África do Sul divulgaram em média 12 indicadores. Considerando essas médias, os três países cujas empresas mais divulgaram os indicadores ambientais da GRI foram a África do Sul, o Brasil e a Rússia. E os que menos divulgaram foram a China e a Índia. Vale ressaltar que, pelo fato de possuir apenas duas empresas na amostra, caso a África do Sul não for incluída na análise, o Brasil passa ser o país com maior divulgação, seguido da Rússia. O mesmo acontece com as demais comparações aqui apresentadas.

Tabela 2 – Medidas descritivas do nível de divulgação de cada país

PAÍS	Média	Mediana	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação	Mínimo Observado	Máximo Observado	Máximo possível	Percentual da média sobre o máximo possível
Brasil	9,70	9	3,466	0,357	2	16	17	57,06%
Rússia	7,30	7	4,596	0,630	0	15	17	42,94%
Índia	3,08	1	4,881	1,585	0	16	17	18,12%
China	2,22	1	3,133	1,413	0	12	17	13,04%
África do Sul	12,00	12	2,828	0,236	10	14	17	70,59%

Fonte: elaborada pelos autores

Dos 17 indicadores, Brasil e Índia contaram com empresas que divulgaram 16 indicadores, que foi a maior quantidade observada dentre os cinco países. Mesmo assim a Índia é um dos países com menor divulgação, tendo empresas que não divulgaram nenhum indicador, algo que não aconteceu no Brasil. Essa menor homogeneidade na divulgação das empresas indianas está evidenciada no seu alto coeficiente de variação, que é o maior de todos da amostra. E o segundo maior coeficiente de variação é o da China.

Outro fator que demonstra os níveis menores de divulgação da Índia e da China é a mediana. Por ela ter escore 1 para ambos os países, conclui-se que 50% ou mais das empresas divulgaram apenas um indicador, ao passo que África do Sul, Brasil e Rússia tiveram medianas 12, 9 e 7, respectivamente. Estes três países também possuem a divulgação mais homogênea, conforme revelam os seus coeficientes de variação.

A coluna “percentual da média sobre o máximo possível” da Tabela 2 equivale à porcentagem de indicadores efetivamente divulgada em relação ao total possível. De posse desses números, nota-se que a África do Sul é o país com o maior nível de divulgação, seguida pelo Brasil, Rússia, Índia e China, nesta ordem.

Com respeito às últimas posições ocupadas pela Índia e China, é oportuno mencionar que estudos anteriores já apontavam para a possibilidade desses países terem os menores níveis de divulgação no setor elétrico. Foi visto que na Índia as empresas que não comercializam produtos manufaturados (o caso das elétricas) tendem a apresentar menor divulgação ambiental. Já na China as empresas que não pertencem ao Estado apresentam menores níveis de divulgação ambiental. É o caso das empresas do setor elétrico, nas quais geralmente o Estado tem menor participação (CHANG, 2013; KUMAR et al., 2015).

### 4.3 Nível Geral de Divulgação do BRICS

Conforme indica a Tabela 3, se for considerado o bloco inteiro dos países do BRICS, nota-se que o nível de divulgação ambiental não é muito elevado, pois apenas 33,73% das informações buscadas foram relatadas, o que equivale a 516 indicadores dos 1530 possíveis.

Tabela 3 – Nível geral de divulgação do BRICS

BRICS	Número de Indicadores por Empresa			Quantidade de Indicadores Divulgada por Todas as Empresas		
	Média	Máximo Possível	Percentual	Total Divulgado	Total Possível	Percentual
	5,73	17	33,71%	516	1530	33,73%

Fonte: elaborada pelos autores

No que tange à divulgação por empresa, dos 17 indicadores essenciais da GRI, as empresas divulgaram em média 5,73 indicadores, o que corresponde praticamente à mesma proporção quando o total de indicadores divulgados é considerado. Ou seja, de uma maneira geral, as empresas divulgaram somente 33,71% de todos indicadores ambientais usados como parâmetro.

### 4.4 Comparação da Divulgação dos Indicadores Entre os Países

Foi feito um teste Kruskal-Wallis para verificar se existem diferenças significantes na divulgação dos indicadores ambientais entre os países. No teste os indicadores ambientais (EN1, EN2... EN28) são as variáveis dependentes medidas ao nível ordinal, e as variáveis independentes são os cinco países do BRICS. As observações são independentes em cada país, e não há nenhuma relação entre elas.

Antes de executar o teste Kruskal-Wallis procedeu-se a um teste de normalidade a fim de verificar a distribuição de cada variável dependente, e foi constatado que os dados não têm distribuição normal, pois o nível de significância do teste de Kolmogorov-Smirnov é menor que 0,05 (FIELD, 2014).

O teste Kruskal-Wallis indica que há uma diferença significativa na divulgação dos indicadores entre os países, à exceção dos que estão no Quadro 2, pois eles tiveram um nível de significância maior que 0,05. O quadro apresenta os motivos que justificam tais exceções.

Quadro 2 – Indicadores cujas diferenças de divulgação não foram significantes

	CONTEÚDO	JUSTIFICATIVA IDENTIFICADA <sup>1</sup>
EN2	Materiais usados provenientes de reciclagem	Todos os países apresentaram baixa divulgação desse indicador, pois nem sempre ele é aplicável ao setor elétrico, conforme indicou a coleta de dados
EN3	Consumo de energia direta	Todos os países apresentaram uma alta divulgação desse indicador, o qual está relacionado a um dos enfoques essenciais da UNCTAD pertinentes ao desenvolvimento eco-eficiente
EN19	Emissões de substâncias destruidoras da camada de ozônio	Todos os países apresentaram baixa divulgação desse indicador, pois normalmente ele não é aplicável ao setor elétrico, e os relatórios apenas declaram que não houve emissões significativas
EN20	NOx, SOx e outras emissões atmosféricas significativas	Todos os países apresentaram uma divulgação semelhante desse indicador, sem grandes variações.
EN27	Produtos e suas embalagens recuperadas	Geralmente este indicador não é aplicável ao setor elétrico e, com uma exceção, as empresas não o divulgaram

1. O que é apresentado em cada justificativa está indicado na Tabela 1.

Fonte: elaborado pelos autores

Com o objetivo de verificar as diferenças estatisticamente relevantes de divulgação entre os países, foi feita uma comparação de Pairwise para cada variável dependente. O resultado desse levantamento está indicado no Quadro 3. Os indicadores relacionados ao desempenho eco-eficiente descrito pela UNCTAD foram destacados em cinza.

Quadro 3 – Indicadores cujas diferenças de divulgação foram significantes

Comparação Entre	Indicadores	
Brasil e China Brasil e Índia	EN4	Consumo indireto de energia
	EN8	Retirada de água por fonte
	EN 11	Áreas de biodiversidade protegidas
	EN12	Impactos à biodiversidade
	EN16	Emissões diretas de GEF
	EN21	Descarte de água
	EN23	Derramamentos significativos
Brasil e China Brasil e Índia China e África do Sul Índia e África do Sul Rússia e África do Sul	EN17	Emissões indiretas de GEF
Rússia e China Brasil e China Brasil e Índia Rússia e Índia	EN22	Disposição de resíduos
	EN28	Multas significativas

Fonte: elaborado pelos autores

Dos 11 indicadores que apresentaram diferenças estatisticamente significantes, 8 referem-se aos aspectos de desempenho ecoeficientes da UNCTAD. Note-se que essas

diferenças não se referem a todos os indicadores entre si, considerando todos os países. Mas entre pares de países específicos, conforme indicado no Quadro 3.

O único indicador relacionado ao que é preconizado pela UNCTAD que não apresentou diferença estatisticamente relevante foi o EN3 (consumo de energia direta, discriminado por fonte de energia primária). Conforme visto antes este é um dos indicadores mais divulgados em todos os países, justificando assim sua ausência no Quadro 3.

Outra evidência notória é que não houve diferenças estatisticamente significantes entre a China e a Índia, o que está consoante ao fato de que esses países estão nos dois últimos lugares no *ranking* da divulgação ambiental nas empresas do setor elétrico do BRICS, com uma baixa divulgação em relação aos demais.

## **5. CONCLUSÃO**

A divulgação das práticas de responsabilidade ambiental vem ganhando cada vez mais força no ambiente corporativo e influenciando decisões de investimento, políticas governamentais de incentivo e práticas de gestão inovadoras. Nesse sentido, tal temática também tem se destacado no ambiente acadêmico, sobretudo por meio de debates institucionais, profissionais e pesquisas técnicas e científicas.

Especificamente neste estudo, procurou-se analisar comparativamente o nível de divulgação ambiental das empresas do setor elétrico nos países do BRICS, em virtude da relevância desse grupo no contexto econômico e desse setor para o atingimento das Metas do Desenvolvimento Sustentável.

Destarte, em resposta ao problema de pesquisa, identificou-se que as corporações sediadas na África do Sul, no Brasil e na Rússia foram as que tiveram maior nível de *disclosure* ambiental ao passo que empresas indianas e chinesas apresentaram menor nível de divulgação dos indicadores ambientais que serviram como base para este estudo (GRI).

A despeito dos resultados, cabe a ressalva de que, apenas duas empresas sul-africanas foram consideradas para participar do estudo, e se fossem desconsideradas, colocariam as empresas brasileiras e russas com os melhores níveis de divulgação, respectivamente.

Não obstante a baixa divulgação chinesa e indiana, este estudo demonstrou, adicionalmente, que ao menos no que tange aos aspectos mais importantes do desenvolvimento sustentável preconizados pela UNCTAD, a maioria das empresas do setor elétrico dos cinco países do BRICS divulga parcial ou totalmente os indicadores que podem ser considerados os mais necessários dentre os essenciais propostos pela GRI. Mesmo assim é preciso ressaltar que, de uma maneira geral, as empresas do setor elétrico da amostra estudada não apresentam um alto nível de divulgação ambiental.

Portanto, o nível de divulgação de informações ambientais por parte das empresas do setor elétrico do BRICS precisa ser melhorado, especialmente na China e na Índia. Essa melhoria é importante para que o público interessado possa compreender o que realmente está sendo feito pelas empresas em prol do desenvolvimento sustentável, visando à tomada de decisões. Além disso, melhorar a prática de divulgação é uma maneira de demonstrar que o discurso que todas possuem a favor da sustentabilidade está de fato alinhado com a realidade praticada.

Futuros estudos que procurem relacionar práticas de responsabilidade ambiental ao ambiente regulatório do setor de energia, poderão apontar em que medida e velocidade a coerção legal influencia a mudança de modelos de gestão tradicionais, para outro baseado em sustentabilidade no setor. Como um primeiro estudo dessa natureza, pode-se apontar como limitação o fato de ter se considerado somente um ano de divulgação, e sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas investigando a evolução e, portanto, utilizando uma série temporal maior.

## REFERÊNCIAS

ADOM, P. K. **Determinants of energy intensity in South Africa**: Testing for structural effects in parameters. Centre for Environmental and Resource Economics, 2010. Disponível em: <[http://www.researchgate.net/profile/Philip\\_Adom/publication/274952444\\_Determinants\\_of\\_energy\\_intensity\\_in\\_South\\_Africa\\_Testing\\_for\\_structural\\_effects\\_in\\_parameters/links/552ce1e80cf29b22c9c47c67.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Philip_Adom/publication/274952444_Determinants_of_energy_intensity_in_South_Africa_Testing_for_structural_effects_in_parameters/links/552ce1e80cf29b22c9c47c67.pdf)>. Acesso em: abr. 2015.

AMALADOSS, Martin Xavier; MANOHAR, Hansa Lysander. A Case of CSR Communication in Emerging Economies. **Communicating Corporate Social Responsibility**, DOI: 10.1002/csr.287, Louvain, v.20, n.2, p. 65-80, mar./apr. 2013.

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Principais Atividades da ANEEL. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/release\\_atividades\\_da\\_ANEEL.pdf](http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/release_atividades_da_ANEEL.pdf)>. Acesso em: 7 maio 2015.

BASSETTO, Luci Ines. A incorporação da responsabilidade social e sustentabilidade: um estudo baseado no relatório de gestão 2005 da Companhia Paranaense de Energia – COPEL. **Gestão & Produção**, UTFPR, São Carlos, v. 17, n. 3, p. 639-651, set./nov. 2010.

BERNES, Maurice; TOWNEND, Andrew; KHAYT, Zayna; BALAGOPAL, Balu.; REEVES, Martin; HOPKINS, Michael S; KRUSCHWITZ, Nina. Sustainability and Competitive Advantage. **MIT Sloan Management Review**. V.51 n.1 p 01-26.

BHATIA, Aparna; TULI, Siya. An Empirical Analysis of Sustainability Disclosure Practices: Evidence from India and China. **IIM Kozhikode Society & Management Review**, Londres, v.3, n.2, p. 135-148, july/dec. 2014.

BOARATI, Julio Henrique; SHAYANI, Rafael Amaral; GALVÃO, Luiz Claudio Ribeiro; UDAETA, Michel Edgar Morales. **Hidrelétricas e Termelétricas a Gás Natural Estudo Comparativo Utilizando Custos Completos**. 1998. Disponível em: <<http://sites.google.com/a/shayani.net/www/EstudoComparativoCustosCompletos.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2015.

BRACHT, Caroline. **Plans for the BRICS Delhi Summit**: march 29, 2012. Disponível em: <<http://www.brics.utoronto.ca/plans/brics-plans-120110.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2015.

CARNEIRO, Célia Maria Braga. **A Divulgação da Informação Ambiental**: Um Estudo com Empresas do Setor de Energia Elétrica do Brasil e da Península Ibérica. 2012. 345f. Tese de Gestão de Empresas, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal. 2012.

CHANG, Kai. **The Effects of Ownership and Capital Structure on Environmental Information Disclosure**: Empirical Evidence from Chinese Listed Electric Firms. **WSEAS Transactions on Systems**, Disponível em: <<http://www.wseas.org/multimedia/journals/systems/2013/c105702-292.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2015.

COSTA, Rodrigo Simão; MARION, José Carlos. A Uniformidade na Evidenciação das Informações Ambientais. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-70772007000100003>, **Contabilidade & Finanças**, USP, São Paulo, v.18, n.43, p. 20-33, jan./abr. 2007.

CRISÓSTOMO, Vicente Lima; SOUZA, Jackeline; PARENTE, Paulo Henrique. Possível Efeito Regulatório na Responsabilidade Socioambiental. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v.6, n.3, p. 157-170, set./dez. 2012.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Matriz energética e elétrica**. Disponível em <<http://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica>>. Acesso em abril de 2020.



ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. **Non-member countries**: Statistics. 2015. Disponível em: <<http://www.iea.org/countries/non-membercountries>>. Acesso em: 10 abr. 2015.

FERNANDES, Eduardo Rossi. **As Sanções Administrativas Aplicadas pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL** – Um Estudo Sobre a Regulamentação e as Práticas da Agência. 2013. 125f. Dissertação (Mestrado profissional em Regulação e Gestão de Negócios), Universidade de Brasília – UnB, Brasília, D.F., Brasil, 2013.

FIELD, Andy. **Descobrimo a estatística usando o SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

FIFKA, Matthias S.; POBIZHAN, Maryna. An institutional approach to corporate social responsibility in Russia. **Journal of Cleaner Production**, DOI: 10.1016/j.jclepro.2014.06.091, Amsterdam, v.82, p. 192-201, nov. 2014.

FILARDI, Fernando; LEITE, André Luís da Silva; TORRES, Adriana Amadeu Garcia. Análise de resultados de indicadores de gestão e de regulação após a privatização: estudo de caso da Light Serviços de Eletricidade. **Rev. Adm.**, São Paulo, v.49, n.1, p.18-32, jan./mar. 2014.

GUERRA, Isabel Carvalho. **Pesquisa Qualitativa e Análise de Conteúdo** – Sentidos e Formas de Uso. Portugal: Princípia Editora, 2006.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **G3: Diretrizes para Relatórios de Sustentabilidade**. 2007. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/Brazilian-Portuguese-G3.1.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2015.

GLOBAL REPORTING INICIATIVE. **G4: Diretrizes para Relatórios de Sustentabilidade**. 2013. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/Brazilian-Portuguese-G4-Part-One.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2015.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. Russia: **Government Initiatives**. 2015. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/information/policy/initiatives-worldwide/Pages/Russia.aspx#sthash.0DYxE0IV.dpuf>>. Acesso em: 10 maio 2015.

GÓMEZ, J. M.; CHAMON, P. H.; LIMA, S. B. Por Uma Nova Ordem Energética global? Potencialidades e Perspectivas da Questão Energética Entre os Países BRICS. **Contexto Internacinal**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, jul. /dez. 2012.

HA, Clarice; KRISHNAN, Pradeep. **CSR Compliance and Disclosure in BRICS An intra - and inter-country comparison**. 2011. Degree Project in Corporate and Financial Management - Master Level, Universidade de Lund, Suécia, 2011.

INITIATIVE FOR RESPONSIBLE INVESTMENT. **The Hauser Institute for Civil Society – Harvard Kennedy School**. 2015. Disponível em: <<http://hausercenter.org/iri/wp-content/uploads/2015/04/CSR-3-27-15.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2015.

JORNAL CEIRE. **Metas globais de desenvolvimento dependerão de uma oferta maior de recursos**. Disponível em: <<http://www.jornal.ceiri.com.br/metas-globais-de-desenvolvimento-dependerao-de-uma-oferta-maior-de-recursos/>>. Acesso em: 17 fev. 2015.

KUMAR, Vinod; GUNASEKARAN, Angappa; SINGH Kulmir; PAPADOPOULOS, Thanos; DUBEY, Rameshar. Cross sector comparison of sustainability reports of Indian

companies: A stakeholder perspective. **Sustainable Production and Consumption**, Amsterdam, v.4, n.4, p. 62-71, oct./dec. 2015.

KUO, Lopin; YEH, Chin-Chen; YU, Hui-Cheng. Disclosure of Corporate Social Responsibility and Environmental Management: Evidence from China. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, DOI: 10.1002/csr.274, v.19, n.5, p. 273-287, sep./oct. 2012.

MACIÁ-BARBER, Carlos. Novos desafios para uma deontologia jornalística duradoura: o modelo de negócio dos *media* face às exigências éticas e à participação cidadã. **Comunicação e Sociedade**, Universidade do Minho, Campus de Gualtar, v.25, p.83-96, 2014.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MIDDLETON, Alexandra. Value relevance of firms' integral environmental performance: Evidence from Russia. **Journal of Accounting and Public Policy**, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2014.12.001>, Amsterdam, v.34, n.2, p. 204-211, mar./apr. 2015.

MORISUE, Heloisa Maria Motta; RIBEIRO, Maísa de Souza; PENTEADO, Isabela Alves de Moraes. The Evolution of Sustainability Reports of Brazilian Companies of the Electricity Sector. **Revista Contabilidade Vista & Revista**, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, v.23, n.1, p.163-194, jan/mar. 2012.

MOTA, Marcio de Oliveira; MAZZA, Adriana Carla Avelino; OLIVEIRA, Francisco Correia. Uma Análise dos Relatórios de Sustentabilidade no Âmbito Ambiental do Brasil: Desenvolvimento Sustentável, Aumento de Competitividade ou Camuflagem Organizacional? **Revista Metropolitana de Sustentabilidade - RMS**, São Paulo, v.3, n.3, set./dez. 2013.

NORONHA, Carlos; TOU, Si; CYNTHIA, M. I.; GUAN, Jenny J. China: An Overview and Comparison with Major Trends. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, DOI: 10.1002/csr.1276, v.20, n.1, p. 29-42, jan./feb. 2013.

OLIVEIRA, Aracéli Farias; MACHADO, Débora Gomes; BEUREN, Ilse Maria. Evidenciação ambiental de empresas de setores potencialmente poluidores listadas no índice de sustentabilidade empresarial (ISE). **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v.6, n.1, p. 20-37, jan./abril 2012.

PARENTE, Paulo Henrique Nobre; MOTA, Ariane Firmeza; CABRAL, Augusto César de Aquino; SANTOS, Sandra Maria; BRANDÃO, Isac de Freitas. Teoria Institucional e Disclosure de Sustentabilidade: Uma Investigação no Setor de Energia Elétrica. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, Joaçaba, v.13, n.3, p. 889-918, set./dez. 2014.

PILLAY, Suren; BUYS, Pieter. The Impact Of Carbon Tax On Financial And Sustainability Reporting In South Africa: The Case Of Motor Vehicle Manufactures. **International Business & Economics Research Journal**, DOI: <http://dx.doi.org/10.19030/iber.v13i4.8690>, Littleton, Colorado, USA, v.13, n.4, p. 823-832, july/aug. 2014.

RAHMAT, Nur Azzammudin; MUSIRIN, Ismail. Hybrid differential evolution – Ant Colony Optimization for economic load dispatch problem. **Journal of Theoretical and Applied Information Technology**, Islamabad, v.48, n.2, p. 680-690, mar./apr. 2013.

SCHUTZ, Gabriel Eduardo; TAMBELLINI, Anamaria Testa; ASMUS, Carmen Ildes Rodrigues Fróes; MEYER, Armando; CÂMARA, Volney de Magalhães. A Agenda da Sustentabilidade Global e sua Pauta Oficial: Uma Análise Crítica na Perspectiva da Saúde

Coletiva. **Ciência e Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, v.17, n.6, p. 1407-1418, jun. 2012.

SEN, Mitale; MUKHERJEE, Kuhali; PATTANAYAK, J. K.. Corporate environmental disclosure practices in India. **Journal of Applied Accounting Research**, <http://dx.doi.org/10.1108/09675421111160709>, Bradford, UK, v.12, n.2, p. 139-156, sep./dec. 2011.

SHUMANE, L.; TAAL, M. **Environmental and CSI Reporting in South African MNCs. Labour Research Service**, Cape Town, p.1-22, Disponível em: < <http://www.fes-southafrica.org/media/2013%20SA%20MNC%20ENV%20CSR%20Report.pdf> >. Acesso em: 12 jan. 2015.

SILVERMAN, David. **Interpretação de Dados Qualitativos – Métodos para Análise de Entrevistas, Textos e Interações**. Rio Grande do Sul: Artmed Editora, 2009.

UNCTAD - United Nations Conference on Trade and Development. **A Manual for the Preparers and Users of Eco-efficiency Indicators**. New York and Geneva: United Nations, 2004.

VILLIERS, Charl de; ALEXANDER, Deborah. The Institutionalisation of Corporate Social Responsibility Reporting. **The British Accounting Review**, <http://dx.doi.org/10.1016/j.bar.2014.03.001>, Amsterdam, v.46, n.2, p. 198-212, june/aug. 2014.

WANG, Hua; BERNELL, David. Environmental Disclosure in China: An Examination of the Green Securities Policy. **Journal of Environment & Development**, Oregon State University, Corvallis, v.22, n.4, p. 339-369, dec./feb. 2013.

ZHANG, Lei; MOL, Arthur P.J.; HE, Guizhen. **Transparency and information disclosure in China's environmental governance**. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cosust.2015.03.009>, v.18, p. 17-24, feb./mar. 2016.