

INDICADORES ESSENCIAIS DE DESEMPENHO AMBIENTAL DA GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI): UMA ANÁLISE NAS PRINCIPAIS EMPRESAS DO SETOR DE PETRÓLEO E GÁS

Talita Granzinoli Vellozo^{1, 2} & Sergio Luiz Braga França¹

Resumo: Esta pesquisa tem como objetivo a análise dos indicadores essenciais de desempenho ambiental divulgados pelas principais empresas do setor de petróleo e gás, signatárias do *Global Reporting Initiative* (GRI). Para tal, foram avaliados os relatórios de sustentabilidade ambiental referentes ao período de 2010 a 2014, bem como estabelecidos critérios para a seleção dos indicadores ambientais. O nível de aderência desses indicadores às orientações da GRI, de modo geral, é elevado. Nesse estudo foi identificado que os indicadores EN20 (correspondente a NO_x, SO_x e outras emissões atmosféricas significativas), EN22 (peso total de resíduos) e EN23 (número e volume total de derramamentos significativos) foram os mais frequentemente reportados nos relatórios de sustentabilidade. Verifica-se que os indicadores ambientais supracitados são representativos, quando mensurada a extensão do impacto ambiental negativo, com isso, as companhias de petróleo têm utilizado-os há mais de uma década. Ademais, com base na análise crítica dos resultados e das práticas adotadas, podem ser verificados os principais aspectos ambientais críticos, avanços e deficiências no desempenho ambiental das empresas desse setor. Ainda, este tipo de avaliação pode dar suporte às empresas quanto à tomada de decisão acerca de melhorias que podem ser adotadas em seu negócio, auxiliando na coexistência dessa atividade com o meio ambiente e a sociedade.

Palavras-chave: Indicadores ambientais; Gestão ambiental; Indústria de petróleo e gás.

Abstract: The objective of this research is to analyze the essential indicators of environmental performance published by the main oil and gas companies, which are signatories of the Global Reporting Initiative (GRI). For this, the environmental sustainability reports for the period from 2010 to 2014 were evaluated, as well as established criteria for the selection of environmental indicators. The level of adherence of these indicators to GRI guidelines, in general, is high. In this study it was identified that EN20 (corresponding to NO_x, SO_x and other significant atmospheric emissions), EN22 (Total weight of waste) and EN23 (Number and total volume of significant spills) were the most frequently reported in the sustainability reports. The environmental indicators selected have a great environmental impact and the oil companies focused them for more than a decade. In addition, based on the critical analysis of the results and practices adopted, the main critical environmental aspects, advances and deficiencies can be verified in the environmental performance of companies in this sector. Even more, this type of evaluation can support companies in making decisions about improvements that can be adopted in their business, helping in the coexistence of this activity with the environment and society.

Key words: Environmental indicators; Environmental management; Oil and gas industry.

Introdução

No contexto da economia mundial, as atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural estarão ainda por um considerável período de tempo em amplo desenvolvimento. Depende-se dos derivados do petróleo para a geração de energia, para a movimentação da maior parte dos transportes e para a produção de diversos bens de consumo essenciais, oriundos da indústria petroquímica (Mariano 2007).

Por outro lado, as atividades das empresas deste setor têm muitos impactos negativos sobre o meio ambiente, que estão se tornando cada vez mais significativos, devido ao aumento do uso e transporte destes recursos (Alazzani & Wan-Hussin 2013).

Todavia, tem-se observado que as discussões sobre as relações entre as empresas e a sustentabilidade têm evoluído continuamente, despertando a atenção tanto da academia, que tem respondido com uma série crescente de pesquisas, como das próprias organizações, que têm se envolvido largamente nas discussões (Kolk & Mauser 2002).

De acordo com Cantarino (2003) e Silva & Costa (2009), os indicadores são um dos principais instrumentos de gestão para o desenvolvimento da sustentabilidade das atividades das companhias de petróleo que, de alguma forma, impactam o sistema econômico, social e

¹Universidade Federal Fluminense, Programa de Pós Graduação em Sistemas de Gestão do LATEC Rua Passo da Pátria 156 - bloco E, São Domingos, Niterói, RJ, Cep:24210-240; ²Autor de correspondência: talitagranzinoli@gmail.com

ambiental. Os indicadores ainda são instrumentos que visam simplificar, quantificar e analisar informações técnicas sobre determinada ação ou fato e são úteis para subsidiar tomadas de decisão, no sentido de direcionar a atividade. Estes ainda permitem a realização de uma análise eficiente da inter-relação entre as principais práticas de gestão ambiental adotadas pelas companhias com a sociedade.

A partir deste conceito, com o objetivo de identificar e analisar os principais aspectos relacionados à aplicação de indicadores ambientais foi realizada extensa pesquisa das diretrizes da *Global Reporting Initiative* (GRI), importante referência para a elaboração de relatórios de sustentabilidade e de ampla aceitação por empresas e instituições brasileiras e internacionais. Ademais, foi realizada análise crítica da literatura e das informações obtidas pelos referidos relatórios, visando explorar o estado do conhecimento do tema proposto.

A GRI é um acordo internacional, criado com uma visão de longo prazo, “*multi-stakeholder*”, cuja função é elaborar e difundir o guia para elaboração de relatórios de sustentabilidade aplicáveis globalmente e voluntariamente, pelas organizações que desejam dar informações sobre os aspectos econômicos, ambientais e sociais de suas atividades, produtos e serviços (GRI 2013).

O relato de sustentabilidade auxilia as organizações a estabelecer metas, aferir seu desempenho e gerir mudanças com vistas a tornar suas operações mais sustentáveis. Os relatórios de sustentabilidade, que são instrumentos de análise dessa pesquisa, divulgam informações sobre os impactos de uma organização (positivos ou negativos) sobre o meio ambiente, além dos impactos sobre a sociedade e a economia. Desta forma, segundo a GRI (2016), eles auxiliam as organizações a compreender e gerir melhor os efeitos do desenvolvimento da sustentabilidade sobre suas atividades e estratégias.

Visto o exposto, a aplicação deste instrumento pode fornecer informações que apoiem a análise das questões ambientais e suportem à tomada de decisão das empresas do setor, através da avaliação dos indicadores de desempenho ambiental e das práticas de melhoria que possam ser adotadas na sua gestão ambiental.

Material e Métodos

Para a classificação da pesquisa quanto à metodologia aplicada foram utilizados os referenciais teóricos de Vergara (2014) e ainda os conceitos de outros autores, como Gil (2008) e Creswell (2010).

A investigação exploratória, segundo Vergara (2014), é realizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado. Segundo Gil (2008), as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. Seu planejamento é bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado. Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem: a) levantamento bibliográfico e documental; b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; c) estudos de caso.

A pesquisa descritiva tem como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática (Vergara 2014).

De acordo com Vergara (2014), a pesquisa ainda pode ser classificada com base nos procedimentos técnicos utilizados ou quanto aos meios de investigação, que pode ser pesquisa de campo, pesquisa de laboratório, telematizada, documental, bibliográfica, experimental, ex-postfacto, participante, pesquisa-ação, estudo de caso e a de levantamento.

A pesquisa telematizada é aquela onde a busca de informações se dá em meios que combinam o uso de computador e de telecomunicações. As pesquisas na internet são um exemplo (Vergara 2014).

Já a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Grande parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisas bibliográficas (Gil 2008). Ainda, segundo Vergara (2014), esta pode ser considerada o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral.

A pesquisa documental, conforme Vergara (2014), é a realizada em documentos conservados no interior de órgãos públicos e privados de qualquer natureza, ou com pessoas: registros, anais, regulamentos, circulares, ofícios, memorandos, balancetes, comunicações informais, filmes, microfimes, fotografias, vídeo-tape, informações em disquete, diários, cartas pessoais, entre outros.

Adicionalmente a investigação foi documental, pois se valeu de documentos e relatórios de sustentabilidade verificados em sites públicos das companhias selecionadas e do GRI (*Global Reporting Initiative*), para o período de 2010 a 2014.

No que diz respeito a sua forma ou natureza de abordagem, trata-se de uma pesquisa quantitativa, uma vez que, de acordo com Creswell (2010) é um meio para testar teorias objetivas, examinando a relação entre as variáveis. Tais variáveis, por sua vez, podem ser medidas tipicamente por instrumentos, para que os dados numéricos possam ser analisados por procedimentos estatísticos.

O estudo ainda tem como objetivo a análise crítica da literatura e das informações obtidas pelos relatórios de sustentabilidade, visando explorar o estado do conhecimento do tema proposto. Desta forma, quanto aos meios, esta pesquisa pode ser classificada como telematizada, bibliográfica e documental e quanto à natureza de abordagem, quantitativa (Tabela 1).

Tabela 1. Classificação da pesquisa quanto à metodologia aplicada.

Tipo de pesquisa segundo os objetivos	Tipo de pesquisa segundo os meios de investigação	Tipo de pesquisa segundo a natureza dos dados
Exploratória	Bibliográfica	Quantitativa
Descritiva	Telematizada	
	Documental	

Etapas da Pesquisa

Para o desenvolvimento do fluxo de trabalho foram avaliadas e determinadas as seguintes etapas da pesquisa de acordo com a Figura 1.

Etapa 1: Seleção das Empresas

Foram selecionadas empresas do setor, considerando uma amostra inicial das 50 maiores companhias de petróleo do mundo, de acordo com o anuário *Petroleum Intelligence Weekly* 2014 (EI 2015). Em seguida, os seguintes critérios foram adotados para a seleção das empresas:

a. Seleção das 15 primeiras companhias listadas da amostra inicial de 50 companhias do ranking da *Petroleum Intelligence Weekly* 2014 (EI 2015), representando as maiores companhias do setor de óleo e gás do mundo;

- b. Utilização das Diretrizes da GRI (*Global Reporting Initiative*) para o Relatório de Sustentabilidade, pelas companhias selecionadas, na elaboração de seu Balanço Social e Ambiental, para o período de 2010 a 2014;
- c. Disponibilidade dos Relatórios de Sustentabilidade no *site* da GRI ou no *site* público das companhias.

Para aplicação dos critérios supracitados, levou-se em conta a representatividade da amostra e dos recursos humanos e temporais para a pesquisa. As companhias não relacionadas na GRI, ou que não declararam adesão ao seu modelo de comunicação não foram incluídas nesta pesquisa. Assim, foram selecionadas as sete primeiras empresas para estudo, dentre as 15 companhias identificadas na amostra inicial (Tabela 2).

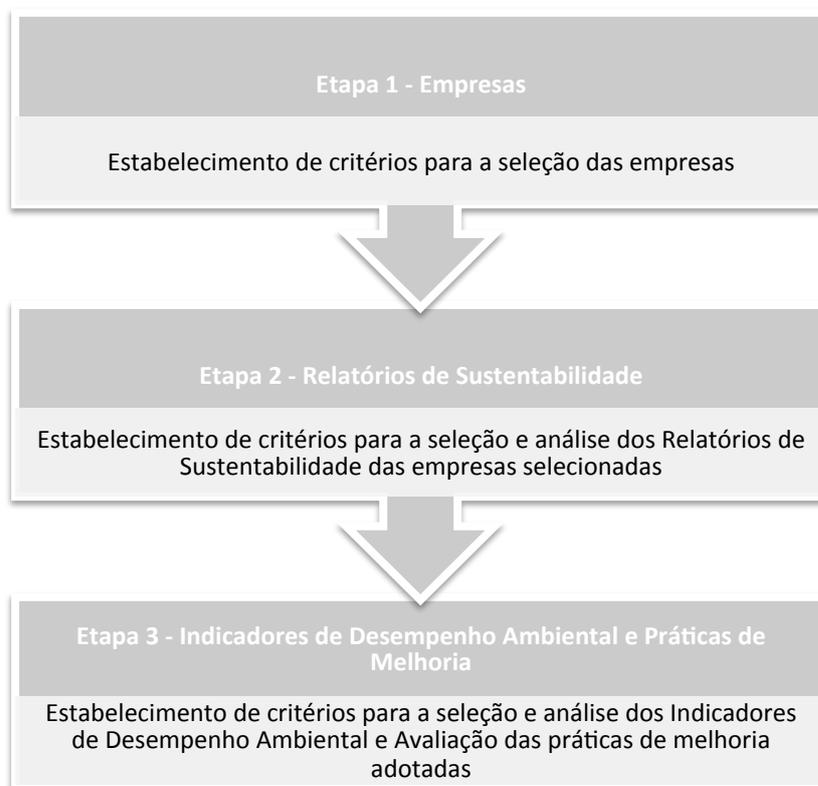


Figura 1. Fluxo de trabalho para o desenvolvimento das etapas da pesquisa.

Tabela 2. *Ranking* das sete maiores companhias de petróleo do mundo dentre as que utilizam as Diretriz da GRI nos seus Relatórios de Sustentabilidade. * *Petroleum Intelligence Weekly* 2014 (EI 2015).

<i>Ranking</i> *	Companhias selecionadas – amostra inicial	País	Utilização das Diretrizes do GRI para a elaboração do Relatório de Sustentabilidade
4	ExxonMobil Corporation	EUA	Sim
6	Shell - Royal Dutch Shell	Holanda	Sim
7	BP Energy – British Petroleum	Inglaterra	Sim
8	Rosneft Oil Company	Rússia	Sim
10	Chevron Corporation	EUA	Sim
11	Total SA	França	Sim
12	Petrobras - Petróleo Brasileiro	Brasil	Sim

Etapa 2: Análise dos Relatórios de Sustentabilidade

A investigação foi documental, conforme Vergara (2014), pois se valeu das informações obtidas nos Relatórios de Sustentabilidade GRI e dos demais relatórios anuais

(classificados como relatórios referência GRI), disponibilizados no próprio site da GRI ou nos *sites* públicos das empresas¹.

Os Relatórios de Sustentabilidade anuais consultados foram elaborados pelas empresas e organizações através da adoção de diretrizes, que contêm princípios, conteúdos e critérios a serem devidamente seguidos e aplicados (GRI 2016). Os indicadores acordados internacionalmente permitem que as informações contidas nos Relatórios de Sustentabilidade sejam acessadas e comparadas, disponibilizando, assim, dados aprimorados para informar e subsidiar as decisões de diferentes *stakeholders*.

Os relatórios foram analisados considerando os seguintes critérios:

- a. Adesão às diretrizes da GRI como modelo de relatório de sustentabilidade público;
- b. Verificação das versões das diretrizes da GRI utilizadas;
- c. Avaliação do nível de aderência dos relatórios de sustentabilidade divulgados pelas empresas;
- d. Identificação dos Indicadores Ambientais, incluindo a forma e detalhamento do indicador, conforme preconizado pela GRI.

Etapa 3: Seleção dos Indicadores de Desempenho Ambiental e Práticas de Melhoria

O escopo deste trabalho enfoca os indicadores de desempenho ambiental mais utilizados e divulgados pelas companhias, voltados para o acompanhamento e controle da poluição e alterações causadas pelas atividades de Exploração & Produção de petróleo e gás. Os indicadores ambientais abordados incluem os seguintes temas: emissões atmosféricas, consumo de energia, efluentes líquidos, produtos químicos e os resíduos sólidos gerados. Os indicadores relacionados às questões sociais e econômicas não foram considerados. As práticas de melhoria reportadas se referem aos indicadores selecionados.

Para a seleção dos indicadores ambientais foram considerados:

- a. Avaliação dos Indicadores Ambientais (EN1 a EN34), incluindo a forma e detalhamento do indicador conforme modelo GRI;
- b. Identificação e quantificação dos indicadores ambientais divulgados para o período de 2010 a 2014;
- c. Avaliação do nível de aderência dos indicadores ambientais utilizados e divulgados pelas empresas.

A partir da avaliação do conjunto de 30 Indicadores Ambientais (Relatórios G3 e G3.1) e do conjunto de 34 Indicadores Ambientais (Relatório G4) indicados pela GRI (2007, 2011 e 2013), que abrangem o desempenho ambiental das organizações, foram identificados para esta pesquisa, os seis (06) indicadores ambientais essenciais (EN3, EN8, EN16, EN20, EN22 e EN23) que as companhias mais aderem e relatam em seus relatórios, no período de 2010 a 2014.

Resultados e Discussão

Indicadores de Desempenho Ambiental

Numa organização o gestor precisa identificar quais são seus problemas e os resultados alcançados com o desenvolvimento de suas atividades. Com base na análise dos resultados dos indicadores ambientais selecionados (Quadro 1), podem ser verificados os avanços e deficiências no desempenho ambiental das referidas empresas.

A classificação e definição dos indicadores selecionados nesse estudo, segundo a GRI, bem como sua importância e aplicação na organização são apresentadas na Quadro 2.

Com relação às versões das diretrizes da GRI: G3, G3.1 e G4, a partir da avaliação dos relatórios para o período selecionado (2010 a 2014), foi identificado que as organizações

¹ Para a seleção dos indicadores de desempenho ambiental foram consideradas somente as informações presentes sob a forma de relatórios.

utilizaram três diferentes versões: G3, G3.1 e G4, conforme apresentado no Quadro 3. Os relatórios de sustentabilidade das empresas Rosneft de 2014 e da Petrobras, de 2013 e 2014, foram àqueles, cuja diretriz GRI utilizada foi a versão G4. Desta forma, tornou-se necessário realizar a devida correspondência dos indicadores da versão G4 para a diretriz da versão G3.1, como apresentada no Quadro 1, considerada como base para os demais indicadores ambientais.

Ressalta-se que essa pesquisa não teve como objetivo a comparação entre as empresas, em termos absolutos de seus indicadores de sustentabilidade ambiental, uma vez que as mesmas possuem diferenças quanto ao porte e ramos de atividades (*offshore* e/ou *onshore*), o que não tornaria factível esse tipo de análise comparativa.

Quadro 1. Indicadores Ambientais selecionados dentre os mais divulgados pelas companhias entre 2010 e 2014, sua correspondência entre as versões G3.1 e G4 da GRI e as unidades de medida utilizadas nesse estudo.

Aspecto G3.1	Indicador Ambiental G3.1*	Descrição G3.1	Aspecto G4	Indicador Ambiental G4	Descrição G4	Medidas
Energia	EN3	Consumo de energia direta discriminado por fonte de energia primária	Energia	EN3	Consumo de energia dentro da organização	Milhões de Gigajoules (GJ)
Água	EN8	Total de retirada de água por fonte	Água	EN8	Total de retirada de água por fonte	Milhões de metros cúbicos (m ³)
Emissões Efuentes e Resíduos	EN16	Total de emissões diretas e indiretas de gases causadores do efeito estufa, por peso	Emissões	EN 15 e EN16	Emissões diretas e indiretas de gases de efeito estufa (GEE) provenientes da aquisição de energia	Milhões de toneladas (t) de CO ₂ equivalentes
	EN20	NOx, SOx e outras emissões atmosféricas significativas, por tipo e peso		EN21	Emissões de NOx, SOx e outras emissões atmosféricas significativas	Mil toneladas (t)
	EN22	Peso total de resíduos, por tipo e método de disposição	Efuentes e Resíduos	EN23	Peso total de resíduos, discriminado por tipo e método de disposição	Mil toneladas (t)
	EN23	Número e volume total de derramamentos significativos		EN24	Número total e volume de vazamentos significativos	Quantidade (número) e Mil barris de petróleo (Mbbl)

Quadro 2. Classificação, definição, importância e aplicação na organização dos indicadores de desempenho ambiental selecionados nessa pesquisa, segundo informações da GRI (2011, 2013).

Indicadores	Classificação e Definição	Importância e Aplicação na Organização
EN3 - CONSUMO ENERGÉTICO	Classificado como essencial, dentro do Aspecto Energia. Mede o	As informações sobre o consumo de fontes de energia primária permitem

Indicadores	Classificação e Definição	Importância e Aplicação na Organização
	<p>“consumo de energia direta discriminado por fonte de energia primária” pela organização relatora, de acordo com o relatório G3.1. No relatório G4 sua definição é consumo de energia dentro da organização. O Indicador abrange o escopo 1 do Protocolo de Gases de Efeito Estufa (GEE) do WRI/WBCSD4.</p>	<p>avaliar como a organização poderia ser afetada por novas regulamentações ambientais como o Protocolo de Kyoto. O consumo de combustíveis fósseis é uma das principais fontes de emissões de gases de efeito estufa (GEE) e o consumo de energia está diretamente relacionado às emissões GEE da organização.</p>
<p>EN8 - TOTAL DE RETIRADA DE ÁGUA POR FONTE</p>	<p>Classificado como essencial, dentro do Aspecto Água. Ele se refere ao “total de retirada de água por fonte”, de acordo com os relatórios G3.1 e G4.</p>	<p>A divulgação do volume total de água retirada por fonte contribui para a compreensão da magnitude global dos impactos e riscos potenciais associados ao uso de água por parte da organização relatora. O volume total retirado fornece uma indicação do tamanho e importância relativos de uma organização como usuária de água e fornece também um valor de referência para outros cálculos relativos à eficiência e uso.</p>
<p>EN16 - TOTAL DE EMISSÕES DIRETAS E INDIRETAS DE GEE</p>	<p>Classificado como essencial, dentro do Aspecto Emissões, Efluentes e Resíduos. Ele mede o “Total de emissões diretas e indiretas de gases causadores do efeito estufa, por peso” pela organização relatora, de acordo com o relatório G3.1. No relatório G4 sua definição é “Emissões diretas e indiretas de gases de efeito estufa (GEE) provenientes da aquisição de energia”.</p>	<p>As emissões de GEE são a principal causa de mudança climática e são regulamentadas pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC) e pelo subsequente Protocolo de Kyoto. Consequentemente, diferentes regulamentos e sistemas de incentivo nacionais e internacionais (como o comércio de certificados de emissões reduzidas – CER’s) visam controlar o volume e recompensar a redução da emissão de GEE.</p>
<p>EN20 - NOX, SOX E OUTRAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS SIGNIFICATIVAS</p>	<p>Classificado como essencial, dentro do Aspecto Emissões, Efluentes e Resíduos. Ele mede o “NOx (Óxidos de Nitrogênio), o SOx (Óxidos de Enxofre) e outras emissões atmosféricas significativas, por tipo e peso” pela organização relatora, de acordo com o relatório G3.1. No relatório G4 o indicador EN20 equivale ao indicador EN21, cuja definição é “Emissões de NOx, SOx e outras emissões atmosféricas significativas”.</p>	<p>As emissões atmosféricas significativas são aquelas reguladas por convenções internacionais e/ou leis ou regulamentos nacionais, incluindo aqueles mencionados em licenças ambientais de operação da organização relatora. Esse indicador mede a magnitude das emissões atmosféricas da organização e pode demonstrar o tamanho e importância dessas emissões em comparação a outras organizações.</p>
<p>EN22 - PESO TOTAL DE RESÍDUOS, POR TIPO E MÉTODO DE DISPOSIÇÃO</p>	<p>Classificado como essencial, dentro do Aspecto Emissões, Efluentes e Resíduos. Ele avalia o “Peso total de resíduos, por tipo e método de disposição” pela organização relatora, de acordo com o relatório G3.1. No relatório G4 o indicador EN22 equivale ao indicador EN23, dentro do Aspecto Efluentes e Resíduos, cuja definição é a mesma.</p>	<p>Os dados sobre geração de resíduos durante vários anos podem indicar o nível de progresso que a organização atingiu no esforço de reduzir resíduos. Pode também indicar possíveis melhorias na eficiência e produtividade dos processos. Do ponto de vista financeiro, a redução de resíduos contribui diretamente para a redução dos custos de materiais, beneficiamento e disposição.</p>

Indicadores	Classificação e Definição	Importância e Aplicação na Organização
EN23 - NÚMERO E VOLUME TOTAL DE DERRAMAMENTOS SIGNIFICATIVOS	Classificado como essencial, dentro do Aspecto Emissões, Efluentes e Resíduos. Ele avalia o “Número e volume total de derramamentos significativos ²² ” pela organização relatora, de acordo com o relatório G3.1. No relatório G4 o indicador correspondente é o EN24, dentro do Aspecto Efluentes e Resíduos, cuja definição é a mesma.	Os derramamentos de substâncias químicas, óleos e combustíveis podem ter impactos negativos significativos no entorno, potencialmente afetando o solo, a água, o ar, a biodiversidade e a saúde humana. O esforço sistemático para evitar derramamentos de materiais perigosos está diretamente vinculado ao cumprimento da legislação por parte da organização, seus riscos financeiros devido a perdas de matérias-primas, custos de remediação e o risco de medidas regulatórias, assim como danos à reputação. Esse Indicador também serve como uma medida indireta para avaliar a capacidade de monitoramento de uma organização.

Quadro 3. Versões das diretrizes GRI utilizadas pelas companhias selecionadas. * Disponível somente o Relatório Anual e/ou dados no site da empresa.

Ano	Versões de Diretrizes da GRI						
	ExxonMobil	Shell	BP	Rosneft	Chevron	Total	Petrobras
2010	G3	G3	G3*	G3	G3	G3*	G3
2011	G3.1	G3*	G3	G3	G3.1*	G3.1	G3.1
2012	G3.1	G3.1	G3.1*	G3.1	G3.1	G3.1	G3.1
2013	G3.1	G3.1	G3.1	G3.1	Não-GRI*	G3.1	G4
2014	G3.1*	G3.1	G3.1*	G4 *	Não-GRI*	Não-GRI*	G4

Observa-se que alguns relatórios não foram divulgados no site da GRI, enquanto outros não estavam disponíveis na forma e detalhamento conforme preconizado pela instituição. Como mencionado, as empresas Rosneft e Petrobras foram as únicas que adotaram a versão G4 de diretriz da GRI, dentre os relatórios disponíveis para o período selecionado.

Foi observado que, de acordo com as novas Diretrizes para Relato de Sustentabilidade - G4, novos indicadores surgiram ou foram excluídos, enquanto outros tiveram seu conteúdo alterado (aumentado ou reduzido).

A diferença entre os conteúdos das Diretrizes para Relato de Sustentabilidade G3 e G3.1 se refere somente aos indicadores EN9 (Fontes hídricas significativamente afetadas por retirada de água) e EN14 (Estratégias, medidas em vigor e planos futuros para a gestão de impactos na biodiversidade), onde foram requeridos ajustes de dados.

Já com relação às diretrizes G3.1 e G4 as alterações compreendem a inclusão de seis novos indicadores (Aspectos: Energia, Emissões, Avaliação Ambiental de Fornecedores e Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas), com fusão de alguns indicadores e aumento no conteúdo de, aproximadamente, metade dos indicadores. Houve também redução no conteúdo de um indicador (relacionado à mitigação de impactos ambientais de produtos e serviços), bem como a remoção do indicador “Estratégias, medidas em vigor e planos futuros para a gestão de impactos na biodiversidade”, que teve seu conteúdo direcionado para utilização no item *Guidance* (Orientação) do relatório.

Segundo a GRI, as organizações relatoras que usam as Diretrizes G3 ou G3.1 poderão decidir por conta própria quando fazer a transição para as Diretrizes G4. No entanto,

relatórios publicados após 31 de dezembro de 2015 devem ser elaborados de acordo com as Diretrizes G4.

As Diretrizes GRI para relato de sustentabilidade são revisadas periodicamente para oferecer orientações mais adequadas e atualizadas para a preparação eficaz de relatórios de sustentabilidade (GRI 2013).

Complementarmente foi avaliado o nível de aderência dos relatórios de sustentabilidade das empresas pesquisadas às orientações da GRI (Quadro 4). A GRI desenvolveu este sistema, denominado “níveis de aplicação GRI”, com a intenção de proporcionar aos *stakeholders* um padrão de identificação quanto ao nível de transparência da utilização das diretrizes GRI aplicadas em um determinado relatório. Para os relatores, este processo pode servir como um medidor ou mesmo uma referência para expandir o grau de aplicabilidade da estrutura GRI em seus relatórios.

O sistema de níveis de aplicação da GRI (2011) fornece três níveis divididos em A, B e C, sendo que o seguinte critério deve ser respeitado:

- para atender a um nível C, em síntese o relator deve apresentar em sua estruturação do relatório um perfil organizacional, escopo e limite do relatório contendo o sumário de conteúdo da GRI e abordagem de governança corporativa. Atendendo a estas etapas, deve responder, no mínimo, 10 indicadores de desempenho, sendo eles pelo menos de uma das áreas: econômica, ambiental e social;

- para atender a um nível B, além dos itens estruturais abordados no nível C, a organização deve relatar forma de gestão para cada categoria de indicador. Para este nível, é necessário que a empresa responda no mínimo a 20 indicadores, sendo eles, pelo menos um, das seguintes áreas: econômica, ambiental, direitos humanos, práticas trabalhistas, sociedade e responsabilidade pelo produto, e;

- para atender a um nível A, além de todos os níveis estruturais abordados no nível B, a organização deve responder os 49 indicadores essenciais ou respondendo ao indicador ou explicando o motivo de sua omissão.

Os níveis de aplicação da GRI (2011), ainda possibilitam que a empresa apresente um ponto a mais em sua auto-avaliação (+). Isso poderá ocorrer se a empresa submeter-se a uma avaliação externa. Dessa forma, cada nível poderá apresentar-se como: C+, B+ e A+.

Neste estudo, a maioria das empresas teve um valor elevado de aderência (A+), sendo que somente a empresa Total apresentou os resultados na faixa classificada como grau médio, com nível de aplicação B+.

Algumas empresas não declararam seu nível de aderência (ND), enquanto outras apresentaram o relatório classificado como “de acordo” com as diretrizes (DA). Qualquer relatório que contenha uma declaração de que foi elaborado “de acordo”, deve ser preparado com um conteúdo padrão específico, segundo os critérios estabelecidos pela GRI (2013).

Quadro 4. Nível de aderência pela GRI dos relatórios de sustentabilidade das companhias pesquisadas. * ND: Não Declarado. DA: “de acordo” com as diretrizes. A+:Aderência Alta. B+:Aderência Média.

	2010	2011	2012	2013	2014
ExxonMobil	ND	ND	ND	ND	ND
Shell	A+	A+	A+	A+	A+
BP	A+	A+	A+	A+	A+
Rosneft	A+	A+	A+	A+	DA
Chevron	ND	ND	ND	ND	ND
Total	B+	A+	A+	A+	ND
Petrobras	A+	A+	A+	DA	ND

Alguns indicadores não foram reportados pelas empresas de maneira padronizada no período analisado, tanto no quesito de sua composição como das unidades de medida requeridas pela GRI, ou até mesmo como um reflexo de melhorias que foram implementadas. A adoção de diferentes unidades de medidas, por exemplo, dificulta muitas vezes a avaliação pelo usuário. Foi avaliado, no entanto, que os indicadores têm melhorado em sua composição e detalhamento, apresentado maior aderência aos requisitos da GRI.

Todas as sete companhias selecionadas divulgaram os seis indicadores ambientais (EN3, EN8, EN16, EN20, EN22 e EN23), variando somente a frequência com que foram reportados durante o período em análise. Os indicadores EN20 (correspondente a NOx, SOx e outras emissões atmosféricas significativas), EN22 (Peso total de resíduos, por tipo e método de disposição) e EN23 (Número e volume total de derramamentos significativos) foram os indicadores mais frequentemente reportados nos relatórios de sustentabilidade no período analisado (Figura 2).

Com relação aos indicadores de desempenho ambiental avaliados, EN3 (Consumo Energético), EN8 (Total de retirada de água por fonte), EN16 (Total de emissões diretas e indiretas de gases de efeito estufa - GEE), EN20, que compreendem o NOx (Óxidos de Nitrogênio), o SOx (Óxidos de Enxofre) e outras emissões atmosféricas significativas, EN22 (Peso total de resíduos, por tipo e método de disposição) e EN23 (Número e volume total de derramamentos significativos¹) as empresas, em sua maioria, apresentaram melhora em seus desempenhos ao longo dos anos.

O indicador EN22 (Peso total de resíduos, por tipo e método de disposição), bem como o indicador EN3 (Consumo Energético), foram os que apresentaram os melhores desempenhos pelas empresas no referido período. Apesar da melhoria das práticas observadas pelas empresas, observa-se que o indicador EN20 (NOx, SOx e outras emissões atmosféricas significativas) apresentou os resultados mais desfavoráveis.

A BP Energy e a Chevron foram as empresas que apresentaram um maior número de indicadores ambientais com melhorias em seu desempenho. A companhia Rosneft apresentou certo declínio no desempenho de seus indicadores ambientais, em contrapartida ao aumento observado em sua produção de óleo e gás.

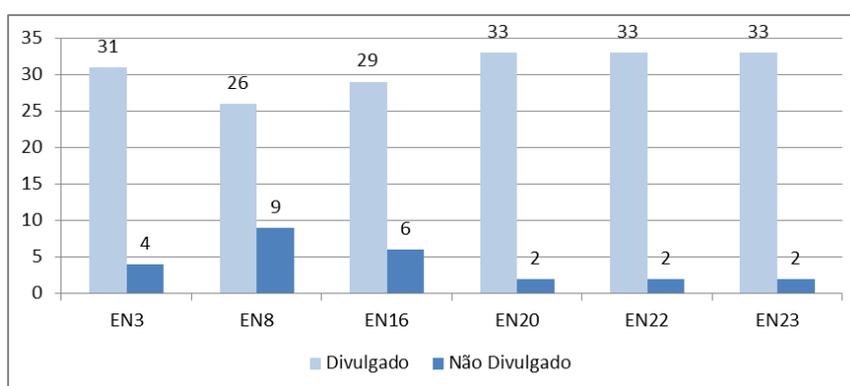


Figura 2. Frequência que as companhias selecionadas divulgaram os indicadores ambientais em seus relatórios de sustentabilidade no período de 2010 a 2014.

Algumas vezes o desempenho desfavorável de um indicador pode estar relacionado também a outros aspectos, como por exemplo, a forma de obtenção e análise dos dados. O caso do aumento da geração de resíduos e emissões atmosféricas, por exemplo, pode ser um reflexo de uma melhoria na aquisição e mapeamento das informações, bem como dos

¹ Derramamento significativo inclui todos os derramamentos que estejam incluídos na demonstração financeira da organização relatora (ex.: devido a responsabilidades resultantes) ou registrados como derramamentos pela organização relatora. Derramamento: descarga acidental de uma substância perigosa que pode afetar a saúde humana, a terra, a vegetação, corpos d'água e o lençol freático.

sistemas de gerenciamento da empresa. Da mesma forma, a lacuna de dados em um determinado ano de uma empresa, pode refletir em um declínio no desempenho de determinado indicador. Em alguns casos, pode ocorrer dos dados anteriormente ausentes serem complementados e/ou corrigidos em relatórios de sustentabilidade posteriores.

Verificou-se que as principais empresas estão aderindo, ao longo dos anos, ao compromisso de divulgação de seus indicadores de desempenho ambiental através dos relatórios de sustentabilidade. De fato, foi observado que as empresas selecionadas relataram 100% dos indicadores presentes nessa pesquisa, considerando todo o período analisado, enquanto no período de 2003 a 2007 (Silva 2008), cerca de 60% dos indicadores ambientais foram divulgados por todas as empresas selecionadas.

Cabe salientar que o investimento na avaliação do desempenho ambiental de uma empresa é de suma importância, uma vez que pode acarretar na manutenção ou alcance de requisitos regulatórios e normativos e, conseqüentemente, em melhorias na gestão de seu processo.

Práticas de Melhoria na Gestão Ambiental

Nesse estudo foi avaliado que as empresas vêm realizando práticas de melhoria em seus processos, quando comparado à década passada (Silva 2008), visando uma redução dos impactos ao meio ambiente, e maior controle de suas atividades, através da melhoria e inovação das técnicas, realização de planos, programas e acordos de cooperação técnico-científica com organizações governamentais e não governamentais nacionais e internacionais.

Como exemplo de práticas de melhoria adotadas pelas empresas para o indicador EN3 (Consumo Energético), podem ser citados: a padronização de projetos e de sistemas operacionais; implementação de requisitos normativos (por exemplo, a ISO 50001); adoção de processo sistemático para a utilização de incentivos governamentais, que são concedidos por organizações que adquirem equipamentos eficientes em energia; a aplicação de índices que medem a intensidade energética, baseado em melhorias tecnológicas e operacionais, para avaliação do desempenho operacional.

Quanto ao indicador EN8, acerca do total de retirada de água por fonte, algumas ferramentas internacionais para o mapeamento do uso da água têm sido amplamente utilizadas, tais como, a Ferramenta Global da Água da IPIECA (*Global Water Tool*) para óleo e gás, que é uma versão do *World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)*¹; e a Ferramenta *Aqueduct Water Risk – Atlas Global Maps*² desenvolvida pelo *World Resources Institute (WRI)*³, combinada com dados operacionais. Também pode ser verificada a adoção de projetos que buscam melhorar a eficiência do uso dos recursos hídricos, visando a redução do consumo de água e o aumento de sua reutilização, bem como a redução de substâncias poluentes nas águas residuais descartadas.

No quesito de emissões de GEE, NO_x, SO_x e outras emissões atmosféricas significativas (indicadores EN16 e EN20), também verifica-se a utilização de protocolos, projetos e programas por parte das empresas (como o GHG Protocol⁴ do WRI/WBCSD, o *Carbon Disclosure Project – CDP*⁵ e o Protocolo de Quioto), com iniciativas de redução global de queima e ventilação de gás natural. Nota-se uma tendência na modernização das instalações, utilização de equipamentos mais eficientes, sistemas para a quantificação e gestão

¹ Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável.

² Ferramenta de mapeamento do risco global de água que auxilia as empresas, investidores, governos e outros usuários a entender onde e como os riscos e oportunidades de água estão surgindo em todo o mundo.

³ Instituto de Recursos Mundiais.

⁴ *GHG (GreenHouse Gases) Protocol*: Protocolo de Gases de Efeito Estufa. É uma ferramenta utilizada para entender, quantificar e gerenciar emissões de GEE que foi originalmente desenvolvida pelo WRI e, atualmente, é o método mais usado mundialmente pelas empresas e governos para a realização de inventários de GEE. É também compatível com a norma ISO 14.064 e com os métodos de quantificação do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC).

⁵ Projeto de Divulgação de Carbono.

das emissões de GEE, e padronização de práticas operacionais, além de investimentos em pesquisa e tecnologia, até mesmo, como consequência de um maior controle por parte de órgãos governamentais.

No referente às práticas de melhoria envolvendo os resíduos da atividade (indicador EN22), foi observado, até mesmo por uma questão econômica, investimentos em desenvolvimento tecnológico, sistemas de gestão operacional de resíduos e uma maior reutilização e reciclagem de materiais e dos fluxos de resíduos das operações, bem como a adoção de programas para a gestão de passivos ambientais, como o processamento de óleo oriundo das lamas dos poços e limpeza de solos contaminados.

Na avaliação do indicador do total de derramamentos significativos (EN23), conforme relato das empresas, vem sendo adotados os padrões internacionais de respostas a emergências, com melhorias de controles internos, estratégias e planos de emergência, estruturas de contingência, na manutenção da integridade de equipamentos e treinamento de empregados. Também foram observadas parcerias entre empresas do setor no Programa de Reforço da Segurança Operacional Marítima (Somar), o qual atende às diretrizes internacionais da Associação Internacional dos Produtores de Óleo e Gás ou *Internacional Association of Oil & Gas Producers* (OGP). Foi verificado investimentos em novas tecnologias, como os veículos (aéreos e submarinos) de operação remota para monitoramento ambiental, bem como modelagens especializadas para auxiliar na identificação e avaliação de impactos potenciais decorrentes de derramamentos.

Visto o exposto, a aplicação de novas ferramentas de gestão, desenvolvimento de tecnologias e pesquisas, adoção de padrões, indicadores de desempenho e projetos específicos vêm sendo observados como tendência, bem como a realização de auditorias para verificação de requisitos normativos.

Conclusão

O presente estudo atendeu aos objetivos propostos de analisar os indicadores de desempenho ambiental mais reportados pelas principais empresas do setor de óleo e gás, bem como identificar as práticas de melhoria adotadas pelas mesmas, através de seus relatórios de sustentabilidade.

Conforme observado nessa pesquisa, as empresas do setor de petróleo e gás vêm incorporando cada vez mais a variável ambiental em seus processos. No entanto, nem todas as empresas tem a prática de publicar seus relatórios de sustentabilidade. Ademais, algumas empresas não vêm adotando as diretrizes da GRI em seus relatórios e/ou disponibilizando-os na base da GRI. Isto pode ser um reflexo da adoção de critérios próprios ou de outras entidades.

Esta avaliação também possibilitou observar como os indicadores vêm sendo reportados pelas diferentes companhias de petróleo no mundo e, principalmente, a melhoria em alguns aspectos (como a forma de detalhamento e composição dos indicadores, apresentação dos resultados, etc.), o que pode ser um reflexo da demanda dos órgãos governamentais e não governamentais e da sociedade, que vem sendo mais ativa e cobrando mais ações quanto aos impactos socioambientais dessa atividade.

Da mesma forma, com base nestes indicadores ambientais foram avaliadas as práticas de melhoria adotadas pelas empresas do segmento, sendo estas um instrumento aplicável para a avaliação do comprometimento das mesmas com as questões ambientais. Ainda, este tipo de análise pode dar suporte às empresas quanto à tomada de decisão acerca dos investimentos e melhorias que podem ser adotadas em seu negócio. O uso de indicadores ambientais e a adoção de boas práticas podem auxiliar as empresas na melhoria de sua imagem junto aos *stakeholders*, possibilitando o *benchmarking* interno e externo com outras companhias do setor.

Adicionalmente os indicadores de desempenho ambiental podem subsidiar a concepção de novos projetos, bem como o direcionamento dos que já estão em operação, uma vez que os mesmos auxiliam, de certa forma, na compreensão dos impactos ambientais decorrentes da atividade. Assim, espera-se cada vez mais que as escolhas técnico-econômicas dos projetos possam se adequar às condições ambientais dos locais onde os empreendimentos estão presentes e/ou serão implantados.

De fato, torna-se necessário que todo o processo de seleção e definição de um projeto, bem como de sua execução (construção e montagem) e instalação, leve em consideração os requisitos do sistema de gestão implementados na empresa. Importante salientar que a utilização dos indicadores de desempenho ambiental pode também colaborar para a melhoria da gestão ambiental e auxiliar as empresas em processos decisórios de suas áreas de negócio, de modo que as ações possam ser guiadas por práticas, com caráter cada vez mais ambiental e sustentável.

Com efeito, visto que a economia atualmente ainda é dependente de combustíveis fósseis, como o petróleo, deve ser viabilizada de maneira contínua a redução dos impactos ambientais negativos pelas empresas do setor, e a coexistência mais sustentável dessa atividade com o meio ambiente e a sociedade.

Referências Bibliográficas

- Alazzani A, Wan-Hussin WN (2013) Global reporting initiative's environmental reporting: A study of oil and gas companies. *Ecological Indicators*, 32, 19-24. 2013. Disponível: www.scopus.com. Acessado em 8 de junho de 2015.
- Cantarino AAA (2003) Indicadores de Desempenho Ambiental como Instrumento de Gestão e Controle nos Processos de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos de Exploração e produção de Petróleo nas Áreas Offshore. 434p. Tese (Doutorado em Planejamento Energético) - COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Creswell JW (2010) *Research Design. Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 3º ed. 260p. *EI Energy Intelligence*. Top 50. Petroleum Intelligence Weekly 2014. Disponível: <http://www2.energyintel.com>. Acessado em 10 de março de 2015.
- GIL AC (2008) *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 6ª Ed. São Paulo: Atlas. 200p.
- GRI 2007 *Global Reporting Initiative*. G3: Diretrizes para a Elaboração de Relatórios de Sustentabilidade. Versão 3.0. 52p. 2000-2007 GRI. Disponível: <https://www.globalreporting.org>. Acessado em 18 de maio de 2014.
- GRI 2011 *Global Reporting Initiative*. G3.1: Diretrizes para Relatório de Sustentabilidade. Versão 3.1. 192p. 2000-2011 GRI. Disponível: <https://www.globalreporting.org>. Acessado em 12 de abril de 2015.
- GRI 2013 *Global Reporting Initiative*. G4: Diretrizes para Relato de Sustentabilidade. Princípios para Relato e Conteúdos Padrão. 269p. Disponível: <https://www.globalreporting.org>. Acessado em 12 de abril de 2015.
- GRI 2016 *Global Reporting Initiative*. *Sustainability Disclosure Database – Register Report*. Disponível: <http://database.globalreporting.org/reports>. Acessado em de 20 janeiro de 2016.
- Kolk A & Mauser A (2002). The evolution of environmental management: from stage models to performance evaluation. *Business Strategy and the Environment* 11, 14–31. DOI: 10.1002/bse.316.
- Mariano JB (2007) Proposta de Metodologia de Avaliação Integrada de Riscos e Impactos Ambientais para Estudos de Avaliação Ambiental Estratégica do Setor de Petróleo e Gás Natural em Áreas Offshore. Tese de Doutorado, PPE/COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.
- Silva AR 2008 Análise do Desempenho de Indicadores de Sustentabilidade Ambiental em Companhias de Petróleo. 2008, 154p. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão). Universidade Federal Fluminense, Niterói.
- Silva AR & Costa SRR (2009) Indicadores Ambientais: Um Estudo das Práticas que os impactam em Companhias de Petróleo. *Revista Gestão Industrial*, v. 05, n. 04: p.98-114.
- Vergara SC (2014) *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. Editora Atlas SA. 2ª ed. 86p.