

NOTAS ACERCA DO USO DE INDICADORES E EFICÁCIA NA GESTÃO AMBIENTAL

THE USE OF INDICATORS AND EFFICIENCY IN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

Fernando Marcos Garcia

Contador. Mestre em Desenvolvimento Socioeconômico (PPGDS/UNESC). Professor do Curso de Ciências Contábeis (UNESC). Criciúma, SC, Brasil.
E-mail: garcia.fernando@engeplus.com.br

Edvania dos Reis Garcia

Contadora. Professora do Curso de Ciências Contábeis (UNIBAVE) Cocal do Sul, SC, Brasil.
E-mail: nana@engeplus.com.br

Miguelangelo Gianezini

Administrador, Doutor em Agronegócios. Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico - mestrado e doutorado (PPGDS/UNESC). Criciúma, SC, Brasil.
E-mail: mgianezini@outlook.com

Cristina Keiko Yamaguchi

Administradora, Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde (PPGAS/UNIPLAC). Lages, SC, Brasil.
E-mail: criskyamaguchi@gmail.com

Thiago Watanabe Furlan

Graduando em Engenharia Civil. Bolsista de iniciação científica (PIBIC/CNPq/UNESC). Criciúma, SC, Brasil.
E-mail: thiwatanabe@gmail.com

RESUMO

No atual contexto competitivo muitas organizações produtivas têm adotado modelos estratégicos de gerenciamento ambiental, na tentativa de obter maior controle das consequências e mitigar o impacto de suas atividades sobre o meio ambiente. A mensuração destas práticas pode se dar por meio de indicadores, que apontam as ações adotadas, reflexos e possíveis contrapartidas perante a degradação que possa ter ocorrido. Observando esse cenário, este estudo teve por objetivo compilar os principais indicadores de desempenho usualmente utilizados na gestão ambiental empresarial no Brasil. Metodologicamente, em uma pesquisa descritiva, tendo como base a legislação, documentos e literatura disponível no ano de 2015, foram realizados: i) revisão acerca dos conceitos da gestão ambiental e definição de eficácia organizacional; e ii) levantamento bibliográfico e documental para caracterização de tipos de indicadores, a começar pelos próprios indicadores de gestão ambiental, além de indicadores da área funcional, indicadores de situação ou estado ambiental e indicadores contábeis. Como resultado observou-se que as empresas ao informar seu compromisso com a conservação do meio ambiente podem estimular suas congêneres a fazer o mesmo, com vistas a mitigarem os impactos ambientais. Espera-se que o estudo abra novas possibilidades para aplicação destes indicadores em casos específicos de empresas ou conjuntos de empresas, junto a setores com maior impacto ambiental proveniente de suas atividades produtivas, como o agroindustrial, mineração, químico ou de construção.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Gestão Social e Ambiental. Indicadores Ambientais. Estratégias em Organizações. Competitividade.

Data de submissão: 30 de novembro de 2016.

ABSTRACT

In the current competitive context, many productive organizations have adopted strategic models of environmental management to obtain control of the consequences and mitigate the impact of their activities on the environment. The measurement of these practices can be done by indicators, which indicate the actions adopted, reflections and possible counterparts to the degradation that may have occurred. Observing this scenario, this study aimed to compile the main performance indicators usually used in corporate environmental management in Brazil. Methodologically, in a descriptive research, based on the legislation, documents and literature available in the year 2015, we carried out: i) literature review about the concepts of environmental management and definition of organizational effectiveness; and ii) a bibliographic and documentary survey to characterize types of indicators, starting with the environmental management indicators themselves, as well as functional area indicators, indicators of environmental status or status, and accounting indicators. As a result, we observed that the companies in informing their commitment to the conservation of the environment and can encourage their counterparts to do the same in order to mitigate the environmental impacts. We hope that the study will open new possibilities for the application of these indicators in specific cases of companies or groups of companies, along with sectors with greater environmental impact from their productive activities, such as agro-industrial, mining, chemical or construction.

Keywords: Sustainability. Social and Environmental Management. Environmental Indicators. Strategy. Competitiveness.

Data de aprovação: 16 de outubro de 2019.

INTRODUÇÃO

Pode-se dizer que Gestão Ambiental refere-se a gestão de recursos do meio ambiente. É a gestão da interação e impacto das sociedades humanas sobre o meio ambiente e não, simplesmente a “administração” do próprio ambiente. A gestão dos recursos ambientais tem como objetivo garantir que os “serviços” do ecossistema sejam protegidos e mantidos para as futuras gerações humanas e também manter a integridade do ecossistema por meio de variáveis (ecológicas) éticas, econômicas e científicas.

Este tipo de gestão busca identificar os fatores afetados por conflitos entre a satisfação das necessidades e a proteção dos recursos ambientais, sendo assim, ligada à proteção do meio ambiente e sustentabilidade. Por conseguinte, considerando que a gestão de recursos do meio ambiente é uma questão cada vez mais presente e que requer atenção, deve-se então buscar que a natureza seja integrada ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável (MOURA, 2011).

No âmbito organizacional, a Gestão Ambiental refere-se a parte da função gerencial que trata, determina e implementa a política de meio ambiente estabelecida para a empresa. Ela é composta por um conjunto de medidas e procedimentos bem delimitados que, se aplicados de forma adequada, permitem controlar e reduzir os impactos de um empreendimento urbano sobre o meio ambiente (VALLE, 2004), bem como atividades agropecuárias e agroindustriais (VARMELING; GIANEZINI; CAMILO, 2018).

E para que a Gestão Ambiental seja eficiente, é necessário comprometimento da “alta direção” da empresa e de seus acionistas com o estabelecimento de uma política ambiental clara e definida, que servirá para nortear as atividades da organização perante o meio ambiente. Neste contexto, o principal objetivo da Gestão Ambiental passa a ser então a gestão dos problemas ambientais causados por outros e por ela recebidos para serem gerenciados, bem como tornar compatível os recursos econômicos, financeiros, expectativas de acionistas e investidores, com as expectativas que a sociedade tem sobre o meio ambiente.

Observando tal contexto, buscou-se neste estudo compilar os principais indicadores de desempenho usualmente utilizados na gestão ambiental empresarial no Brasil.

MÉTODO

Em relação ao delineamento e procedimentos metodológicos empregados nesta pesquisa – quanto aos objetivos – optou-se por um estudo predominantemente descritivo, pelo nível de conhecimento do assunto *a priori*. As pesquisas descritivas têm características tradicionais, dispensando maiores esclarecimentos, ao passo que as técnicas e procedimentos adotados para neste estudo requerem detalhamentos.

Por conseguinte, se esclarece que a pesquisa foi conduzida no primeiro semestre de 2016 nas bases de dados Google Scholar™ e Biblioteca UNESC-SC, além de sites de organizações e documentos oficiais. O resultado abarca literatura de livros e anais de eventos, que contribuem para um caráter mais didático no artigo. Assim, tendo como base a legislação, documentos e literatura disponível até o ano de 2016, foram realizadas:

- revisão acerca dos conceitos da gestão ambiental e definição de eficácia organizacional; e
- levantamento bibliográfico e documental para identificação e caracterização de tipos de indicadores, a começar pelos próprios indicadores de *gestão ambiental*, além de indicadores *da área funcional*, indicadores *de situação ou estado ambiental* e indicadores *contábeis*.

O artigo configura-se assim mais com um ensaio de caráter teórico do que uma revisão bibliométrica, uma vez que integra estudos preliminares da pesquisa “Dinâmicas organizacionais na construção civil: um estudo sobre as políticas e práticas de responsabilidade socioambiental em empresas do segmento de construção e incorporação imobiliária”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerações acerca da Gestão Ambiental

A questão ecológica e de exploração ambiental sustentável tem ganhado importância na percepção de consumo da sociedade contemporânea. Há crescente preocupação com os impactos produtivos e muitos consumidores têm optado por produtos e serviços mais “sustentáveis”, mesmo que ainda não tenham uma compreensão de quais indicadores podem melhor representar isso. Este comportamento tem resultado invariavelmente, em mudanças na postura das empresas, que passam a se adequar para atender tais demandas, de forma a ganhar destaque, em especial quando comparadas à concorrência.

Nascimento, Lemos e Mello (2012) recordam que a preocupação com os efeitos ou impactos ambientais decorrentes da ação do homem no ambiente natural ganha maior atenção na década de 1950 em diante, resultante da menor qualidade de vida identificada em algumas regiões do planeta. “Surgiram movimentos ambientalistas em diversos países e foram criadas entidades não-governamentais sem fins lucrativos, assim como agências governamentais voltadas para a proteção ambiental. O tema poluição passou a ser discutido em conferências nacionais e internacionais” (NASCIMENTO; LEMOS; MELLO, p. 57).

Dias (2013) afirma que este novo comportamento das organizações não se reflete somente nos produtos e serviços, mas em todos os seus níveis, influenciando também a forma de se pensar e fazer marketing, que passa igualmente a adotar aspectos ecológicos propiciando a conquista de destaque e diferenciação no mercado. Surge então uma vertente do marketing que trata da relação consumo-meio ambiente e está envolvida com as necessidades do “cliente cidadão”, mais consciente acerca da preservação ou conservação da natureza.

A essa vertente foram atribuídas várias denominações tais como: marketing ecológico; marketing verde; marketing ambiental; ecomarketing e marketing sustentável. De acordo com o autor, essas denominações têm como preocupação fundamental as “implicações mercadológicas dos produtos que atendem às especificações da legislação ambiental e que contemplam as expectativas de uma boa parcela de consumidores, no que diz respeito aos produtos e a seus processos não serem agressivos ao meio ambiente” (DIAS, 2013, p. 72).

Kraemer (2014) alerta que o crescimento demográfico, adicionado ao consumismo excessivo e a degradação do meio ambiente, exigem da sociedade ações corretivas ao seu desenvolvimento e crescimento econômico. Nas palavras de Carelli (2014), Gestão Ambiental pode ser definida como uma ferramenta de gerenciamento ambiental que contém uma série de procedimentos a serem administrados, tais como a implantação de programas de prevenção à poluição, o monitoramento do programa ambiental da empresa, a formulação de estratégias de administração do meio ambiente, a adequação dos produtos às especificações ecológicas, dentre outras medidas.

Em correlação a esta definição podem ser abordadas as consequências da implantação do sistema no que diz respeito ao atendimento à legislação, ao gerenciamento ambiental e à mitigação dos impactos, contribuindo para o aumento da produtividade, expansão da empresa para novos mercados e melhoria do relacionamento com clientes. Importante também incluir aqui a abordagem quanto aos problemas enfrentados pelas corporações com a implantação da

Gestão Ambiental no Brasil, como, por exemplo, a dificuldade de interpretação dos procedimentos escritos, o baixo nível de treinamento ou o pouco envolvimento da alta direção da corporação.

Ademais, observa-se, no que tange à Gestão Ambiental, que não há legislação específica que obrigue a sua incorporação nas indústrias, embora como mencionado, o mercado esteja se tornando exigente em relação aos aspectos ambientais, sendo essa uma estratégia corporativa.

Para Andreoli (2012) se faz necessário na Gestão Ambiental a identificação dos impactos ambientais e o investimento para reparar os danos causados durante os anos de operação industrial e fornecer subsídios para uma gestão correta. Neste contexto, há organização que passam a influenciar fornecedores e começam a explorar o diferencial ambiental no mercado interno, o que por sua vez, impulsiona a adoção do Sistema de Gestão Ambiental (SGA). “Este sistema vem ao encontro da necessidade das empresas em adotarem práticas gerenciais adequadas às exigências do mercado, universalizando os princípios e procedimentos que permitirão uma expressão consistente de qualidade ambiental” (ANDREOLI, 2012, p. 63).

A Gestão Ambiental passa então a representar não uma obrigação, mas sim uma modificação voluntária da organização, motivada a externar e internalizar as práticas ambientais, as quais indicam oportunidades para diminuição da poluição e capacitam as corporações a alcançarem melhorias. Neste sentido, a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental garante maior segurança às empresas na gestão dos impactos ambientais. Os procedimentos devem ser utilizados como meios de conscientização, para melhoria do desempenho da empresa. Fiorillo e Rodrigues (2014) concordam que proteger o meio ambiente é o fator mundial mais importante. Em última análise, proteger o meio ambiente significa proteger a própria preservação da espécie humana. Os gastos com proteção ambiental começaram a ser vistos pelas empresas líderes não como custos, mas como investimentos para o futuro e, como possível vantagem competitiva.

Pode-se dizer então que a Gestão Ambiental é a tentativa de absorver transformações ou impactos causados ao meio ambiente, de modo a maximizar a recuperação dos recursos do ecossistema natural para o homem, assegurando que haja produtividade prolongada. O objetivo maior da gestão ambiental deve ser o de propiciar benefícios à empresa que superem, anulem ou diminuam os custos das degradações, causados pelas demais atividades da empresa e, principalmente, pela área produtiva (FERREIRA, 2014).

No nível das estratégias corporativas, Valle (2004, p. 41) ressalta que a Gestão Ambiental requer, como premissa, “um comprometimento da alta direção da empresa e de seus acionistas com o estabelecimento de uma Política Ambiental clara e definida que irá nortear as atividades da organização com relação ao meio ambiente”. Assim, o foco dessa gestão são os problemas ambientais causados por outros e por ela recebidos para serem gerenciados.

O desafio passa ser como tornar compatível os recursos econômicos, financeiros, expectativas de acionistas e investidores, com as expectativas que a sociedade tem sobre o meio ambiente. Nesse sentido Epelbaum (2013, p. 235) argumenta que é possível “expressar sucintamente o comprometimento com o meio ambiente como sendo a contínua intencionalidade e prática em considerar a proteção ambiental nas decisões gerenciais e operacionais cotidianas”. Do ponto de vista da gestão estratégica e organizacional, tal noção de comprometimento, para ser considerada abrangente dentro das organizações, deveria então ser adotada por todos os seus níveis e funções, desde a alta administração até o nível operacional.

A gestão ambiental de uma organização é a correta administração do impacto de suas atividades econômicas no meio ambiente, visando o uso racional e sustentável dos recursos naturais. Nesta seara, um dos principais referenciais da Gestão Ambiental no Brasil, Barbieri (2011) assevera que o crescimento da consciência ambiental, ao modificar os padrões de consumo, “constitui uma das mais importantes armas em defesa do meio ambiente”. Quando uma organização

captura oportunidades por intermédio do crescente contingente de consumidores responsáveis com ações legítimas e verdadeiras, “essas ações tendem a reforçar ainda mais a consciência ambiental, criando um círculo virtuoso, na qual a atuação mercadológica, marketing verde, como querem alguns, torna-se um instrumento de educação ambiental”. (BARBIERI, 2011, p. 199)

Entende-se que, ao implementar um sistema de gestão ambiental em uma organização, esta passará por alterações em muitas políticas, estratégias, e certamente haverá reavaliação dos processos produtivos e principalmente em seu modo de agir.

Essa mudança de comportamento não se refere unicamente à introdução da filosofia de proteção ao meio ambiente nas atividades organizacionais, implicando em uma revisão de valores, que atinge também as pessoas que trabalham dentro da organização. Em seu estudo, Moura (2011) observa que o termo gestão (ou gerenciamento) ambiental engloba um conjunto de rotinas e procedimentos, que por sua vez, permite que a organização possa administrar suas atividades (e o impactos das mesmas) perante e o meio ambiente que as abriga, atentando para as expectativas das partes interessadas. “Esta questão ambiental está relacionada à qualidade de atendimento ao cliente, ao acionista, ao empregado e ao meio ambiente, ou ‘vizinho’ que são os elementos fundamentais à sobrevivência da empresa”. (MOURA, 2011, p.1).

E, para que se tenha uma melhor noção de gestão ambiental, é importante analisar o contexto onde ela se insere, as mudanças sociais e paradigmáticas atuais que têm influenciado as empresas, governos e nações. Necessário se faz também evitar a ocorrência de um impacto ambiental. O impacto ambiental pode ser compreendido de diversas formas, um desequilíbrio provocado por uma ação do homem sobre o ambiente ou uma ação do próprio ambiente como um terremoto, este de difícil controle. No caso de um impacto ambiental causado pela ação do homem pode-se relacionar a um sistema produtivo.

Kraemer (2014) ressalta que as organizações acabam por produzir impactos ambientais de escalas e níveis diferentes. Aqui incluíram-se impactos de âmbito local, regional, nacional e até internacional, “que afetam o ar, água, solo e biodiversidade. Alguns deles são de fácil compreensão, enquanto outros colocam importantes desafios de avaliação, devido à sua complexidade, incerteza e sinergias”. (KRAEMER, 2014, p.19).

Por conseguinte, ressalta-se que a mensuração dos impactos ambientais propostos pela gestão Ambiental se dá por meio de indicadores, que são apresentados nas subseções a seguir.

Indicadores de Gestão Ambiental

Os indicadores de gestão ambiental visam minimizar os impactos ambientais da empresa bem como facilitar a infraestrutura ambiental. São indicadores de uso interno que servem para medir a integração das atividades da empresa e o meio ambiente, mostrarem os impactos ambientais causados pelas atividades produtivas e ajudar a avaliar as políticas ambientais adotadas, além de refletirem as variáveis ambientais na gestão da empresa (KRAEMER, 2014).

Ribeiro (2010), defende que, ao informar seu compromisso com a preservação do meio ambiente as empresas estão, “por força de inibição de atos ilícitos, estimulando as demais empresas a também organizarem seus processos de produção com vistas a também diminuir ou eliminarem a produção de agentes nocivos ao meio ambiente” (RIBEIRO, 2010, p. 36).

Corazza (2013) apresenta diferentes tipos de instrumentos. O primeiro consiste no registro dos custos envolvidos na solução dos problemas ambientais (após terem sido gerados) e contabiliza os custos da empresa em função de medidas ambientais. E o segundo tipo versa sobre a “monetização” das consequências das atividades da organização sobre o meio ambiente, que permite que se impute, por métodos diretos ou indiretos, um valor monetário ao dano ambiental.

Por conseguinte, Corazza (2013) apresenta igualmente outros quatro instrumentos de gestão ambiental, que podem ser caracterizadas como “ferramentas informacionais” que auxiliam a operacionalização da gestão ambiental, a saber:

- Análise de Fluxo de Materiais (AFM), que é baseada no registro dos fluxos materiais sobre todo o ciclo de vida de um produto, de um processo ou de um insumo;
- Análise de Fluxo de Energia (AFE), que registra dados sobre os fluxos energéticos envolvidos no ciclo de vida de um produto, de um processo ou de um insumo;
- Os Indicadores de Infraestrutura e de Transporte (IIT), que medem o impacto das instalações e da logística sobre o meio ambiente; e
- A Análise de Ciclo de Vida (ACV) ou Eco-Balanço, que mede os fluxos materiais e/ou energéticos relativos a todo o ciclo de vida de um produto, envolvendo a avaliação de seu impacto sobre o meio ambiente.

Pode-se descrevê-los como indicadores de sistemas, indicadores de reclamação, indicadores custos ambientais, indicadores áreas funcionais, indicadores de segurança e higiene.

Indicadores de Sistemas

A partir desta seção é abordada a relação para implantação do sistema a utilização de indicadores para identificar a situação atual e os avanços que são necessários para a implantação de Sistema de Gestão Ambiental. Estes indicadores quando confrontados com as auditorias ambientais, demonstram as atuações ou a intensidade dos procedimentos de controle interno de uma empresa. Os quadros desta subseção – elaborados a partir dos estudos Maria Elisabeth Pereira Kraemer (2004; 2014) e também utilizados em recentes pesquisas aplicadas, como a de Assis (2015) – mostram os indicadores para implantação do sistema de gestão ambiental, custos ambientais – Quadro 1.

Quadro 1 - Indicadores de Implantação do Sistema

Indicador		Unidade
Centros de trabalho (equipamentos) com um sistema de indicadores ambientais	Número	Número
Centros de trabalho (equipamentos) com programas ambientais	Número	Número
Centros de trabalho com um sistema de gestão ambiental conforme regulamento EMAS ou ISO 14001	Número	Número
Auditorias ambientais levadas em consideração	Número	Número
Desvios descobertos em auditorias ambientais	Número	Número
Medidas corretivas levadas em consideração	Número	Número
Proposta de melhora para questões ambientais	Número	Número
Proporção de propostas de melhora ambiental levadas em consideração	Número de propostas de melhora ambiental levada em consideração Número total de propostas ambientais	%
Grau de consecução geral dos objetivos	Objetivos ambientais alcançados Número total de objetivos ambientais	%
Custos da implantação do sistema	Custos em valores	Valores

Fonte: Kraemer, 2014.

No que tange aos a Assuntos Jurídicos e Reclamações, há um indicador sobre Infrações da lei, acidentes e contaminações que demonstra a preocupação ou não da empresa em relação ao ambiente, cuja unidade de medida é o número, para os seguintes indicadores: reclamação por contaminação acústica; reclamação por contaminação por odor; excessos temporais dos valores-limite; excesso dos valores-limite por área ambiental (por exemplo: águas residuais, ar, ruído); sanções ambientais impostas; e multas impostas.

Em relação aos Custos Ambientais, os indicadores têm influência direta nas decisões da empresa, sendo demonstrados no Quadro 2.

Quadro 2 - Indicadores de Custos Ambientais

Indicador		Unidade
Mudanças ambientais	Absoluto em valores	Valores
Proporção da mudança ambiental	$\frac{\text{Mudança ambiental em valores}}{\text{Total das mudanças em valores}}$	%
Custos operativos da proteção ambiental	Absoluto em valores	Valores
Proporção dos custos operativos	$\frac{\text{Custos operativos da proteção ambiental em valores}}{\text{Total dos custos de produção em valores}}$	%
Custos da gestão ambiental (posto em funcionamento do sistema)	Absoluto em valores	Valores
Economia de custos gerada pelas medidas ambientais	Absoluto em valores	Valores

Fonte: Kraemer, 2014.

Os indicadores observados de sistema narrados, Assuntos Jurídicos e Reclamações e Custos Ambientais refletem a imagem ambiental da empresa perante a comunidade que se encontra inserida. Além disso, um setor jurídico especializado em gestão ambiental favorece a imagem ambiental da empresa não a deixando exposta e desprotegida da mídia. O indicador de Custos Ambientais favorece o estabelecimento de ações preventivas melhorando também a imagem da empresa na comunidade (KRAEMER, 2014; ASSIS, 2015).

Indicadores da Área Funcional

No tocante à Formação de Pessoal, os indicadores são recomendados principalmente para utilização na implantação da gestão ambiental, pois demonstram as capacidades existentes e as medidas que foram realmente consideradas. Os quadros desta subseção – elaborados a partir dos estudos Kraemer e Tinoco (2009) – apresentam os indicadores de formação e de pessoal, Segurança e Higiene, compra e comunicação externa.

Quadro 3 - Indicadores de Formação e Pessoal.

Indicador	Número total	Unidade
Formação em questões ambientais	Valores de formação ambiental Número de empregados	Número
Formação ambiental por empregado	Número de empregados	Número/E
Empregados responsáveis por questões ambientais	Número de empregados	Número
Empregados cujo comportamento ambiental é valorizado para determinar seu salário	Número de empregados	Número
Empregados formados ambientalmente	Número de empregados	Número

Fonte: Kraemer e Tinoco, 2009.

No que diz respeito à Segurança e Higiene, considerando que os equipamentos com altos riscos ambientais representam perigo para a empresa o indicador de segurança visa minimizar este risco evitando acidentes indesejados. Já o indicador de higiene e utilizado para prevenção sanitária, ou seja, fornece as informações necessárias para a tomada de medidas preventivas sanitárias – Quadro 4.

Quadro 4 - Indicadores de Segurança de Higiene

Indicador		Unidade
Acidentes trabalhistas (por 1.000 empregados)	Número de acidentes trabalhistas 1.000 E	número/1.000 E
Dias de trabalho perdidos por acidentes trabalhistas	Número de dias de trabalho perdidos 1.000 E	número/1.000 E
Casos de enfermidades trabalhistas	Número	Número
Quase acidentes	Número	Número
Gastos com prevenção sanitária	Gasto	Valores

Fonte: Kraemer e Tinoco, 2009.

Em relação à Compra, as preocupações com o desempenho ambiental dos fornecedores refletem no comportamento ambiental de uma empresa. Este indicador retrata o número de fornecedores que possuem um sistema de gestão ambiental de acordo com a ISO 14001 – Quadro 5.

Quadro 5 - Indicadores de Compras

Indicador		Unidade
Fornecedores com política ambiental	Número	Número
Proporção de fornecedores com política ambiental	Fornecedores com política ambiental Número total de fornecedores	%
Fornecedores com sistemas de gestão ambiental (Regulamento EMAS, ISO 14001)	Número	Número
Avaliação ambiental de fornecedores realizada.	Número	Número
Proporção de fornecedores avaliados ambientalmente	Avaliações ambientais de fornecedores realizadas Número total de fornecedores	%
Número de avaliações de fornecedores realizadas	Número	Número
Proporção de mercadorias compradas de fornecedores avaliados ambientalmente	Valor das mercadorias compradas de fornecedores avaliados Valor total das mercadorias compradas	%

Fonte: Kraemer e Tinoco, 2009.

E no que tange à Comunicação Externa, há um indicador visa a melhora da imagem da empresa perante a sociedade, cuja unidade de medida é o número, para os seguintes indicadores: Atividades de patrocínio ambiental; Solicitação de informação ambiental, Debates com grupos de interesse; Conferências locais informativas; Prêmios ambientais recebidos/resposta positiva dos meios de comunicação; e Gastos com patrocínio ambiental.

Por fim, em complemento a esta seção ressalta-se que os indicadores da área funcional narrados, Formação de pessoal, Segurança e higiene, Compra, Comunicação externa podem ser considerados de mensurabilidade do ambiente interno da empresa.

Indicadores de Situação ou Estado Ambiental

O penúltimo tipo de indicador identificado no estudo e apresentado nesta seção, serve para demonstrar como a empresa age em relação ao seu entorno (o meio no qual está inserida). Tais indicadores são chamados de situação ou estado ambiental e sofrem influência de instituições públicas que monitoram o ambiente (contaminação do ar, resíduos, ruídos, águas) e devem ser utilizados para identificar quais os problemas locais ou regionais são causados por sua atividade produtiva no ambiente.

Para melhor compreensão, Moura (2011), apresenta a classificação da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), na qual os Indicadores Ambientais podem ser sistematizados pelo modelo Pressão-Estado-Resposta (PER), que podem ser agrupados em três grupos de indicadores, a saber:

a) Pressões, caracterizadas pelos sistemas ambientais e traduzidos por indicadores de emissão de contaminantes, eficiência tecnológica, intervenção no território e de impacto ambiental. Escrevem as pressões exercidas pelas atividades humanas sobre o meio ambiente e sobre os recursos naturais, sejam aquelas indiretas (a atividade propriamente dita e as tendências importantes do ponto de vista ambiental), ou diretas (a utilização de recursos e o lançamento de poluentes e de resíduos);

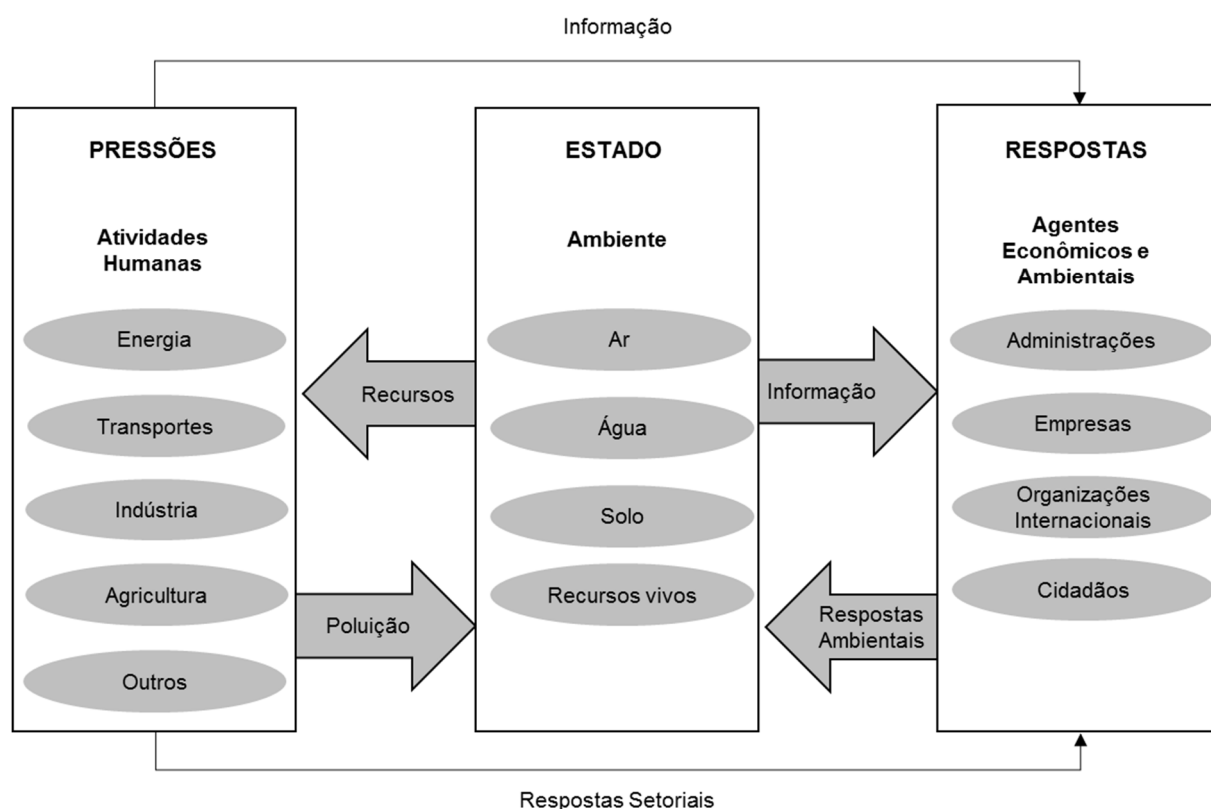
b) Estado, que reflete a qualidade do ambiente num dado horizonte espaço/tempo. Referem-se à qualidade do meio ambiente e à qualidade e quantidade dos recursos naturais. Refletem o objetivo final das políticas ambientais e visam fornecer uma visão geral do estado do meio ambiente e de sua evolução no tempo; e

c) Respostas, que avaliam as respostas da sociedade às alterações e preocupações ambientais, bem como a adesão a programas e/ou à implementação de medidas em prol do ambiente.

Por conseguinte, apresenta-se a seguir uma figura (Figura 1) adaptadas de alguns estudos (KRAEMER e TINOCO, 2009; KRAEMER, 2014; ASSIS, 2015) com um modelo (PER da OCDE) que buscar ilustrar a interdependência entre as partes supramencionadas.

Ainda que o foco deste artigo esteja nestes elementos aplicados à realidade brasileira, cabe lembrar que há indicadores que podem servir a diferentes objetivos. Isso leva à necessidade de definir critérios gerais para selecioná-los e identificá-los. Nos trabalhos da OCDE, três critérios básicos são utilizados: a pertinência política e a utilidade para os usuários, a exatidão da análise e a mensurabilidade.

Figura 1- Estrutura conceitual do Modelo PER da OCDE



Fonte: Elaborado a partir de Kraemer, 2014.

Kraemer (2014) ainda menciona outros dois modelos sendo um da Agência de Proteção do Ambiente Norte-americana (USEPA) e da Agência Europeia do Ambiente – AEA que desenvolveram estudos na área de indicadores e índices ambientais, mas que considerando a possibilidade de aplicação futura deste estudo, não foram aqui apresentados.

Indicadores Contábeis

Nesta última subseção, é apresentado um quadro síntese relacionado aos indicadores contábeis. Nele, Martins e Ribeiro (2015) propõe conforme os seguintes indicadores:

Quadro 6 - Indicadores Ambientais Contábeis.

Índice	Formulação	Relação causal	Reflexo
Investimentos ambientais gerais	$\frac{\text{Investimentos em prevenção}}{\text{Ativos Totais}}$	Indica a proporção entre ativos ambientais adquiridos no período e os ativos totais da empresa	Reflete o posicionamento da empresa frente à questão ambiental, de forma ampla
Investimentos ambientais operacionais	$\frac{\text{Investimentos em prevenção}}{\text{Ativo Imobilizado}}$	Revela a evolução dos investimentos em prevenção em relação ao seu parque fabril	Demonstra a preocupação com a qualidade de seu parque fabril
Diminuição do patrimônio dos acionistas em decorrência de fatores ambientais	$\frac{\text{Perdas ambientais}}{\text{Patrimônio Líquido}}$	Mostra o percentual de seu patrimônio que está sendo diminuído em função de perdas ambientais.	Reflete o grau de cuidado com as operações, assim como o reflexo direto na alteração do patrimônio
Perdas ambientais da empresa	$\frac{\text{Perdas ambientais}}{\text{Ativo Total}}$	Relaciona o quanto em termos percentuais as perdas significaram sobre os bens e direitos que a empresa dispunha no período	Reflete o grau de conscientização mediante desastres ambientais
Custos ambientais operacionais	$\frac{\text{Custos ambientais}}{\text{Receitas Operacionais}}$	Indica o quanto os custos ambientais apropriados no período representam nas receitas operacionais	Demonstra os investimentos da empresa na qualidade ambiental de seus produtos e como essa relação pode afetar o resultado
Despesas ambientais e as operações	$\frac{\text{Despesas ambientais}}{\text{Receitas Operacionais}}$	Demonstra o quanto foi consumido de despesas favorecendo o meio ambiente na geração de receitas operacionais	Revela a relação entre a conscientização ambiental da empresa e suas atividades de comercialização
Prevenção e valor adicionado gerado	$\frac{\text{Gastos totais com prevenção}}{\text{Valor Adicionado Total}}$	Relaciona os gastos em prevenção com o valor adicionado total	Reflete como a empresa está administrando seus gastos na prevenção de problemas ambientais face ao valor adicionado por suas operações
Remediação e prevenção	$\frac{\text{Gastos com remediação}}{\text{Gastos com Prevenção}}$	Indica a relação entre remediação e prevenção	Revela a postura da empresa em sua relação com o meio ambiente

Fonte: Martins e Ribeiro, 2015.

Os indicadores apresentados evidenciam a adequação ou não da gestão ambiental de uma organização, com a evidenciação destes dados torna-se possível a elaboração de parâmetros mínimos adequados para cada tipo de atividade, pela sua pré-disposição em causar danos ao meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme pode ser observado na pesquisa, que corrobora com diversos autores que a antecederam – entre eles Ribeiro (2010), Moura (2011), Barbieri (2011) e Dias (2013) – as ações de uma empresa em relação a sua gestão ambiental podem determinar a sua sobrevivência. O ambiente institucional e agentes sociais têm requerido das empresas um maior comprometimento com as questões ambientais. Caso isso não seja observado, pode haver perda de competitividade e surgimento de restrições aos produtos e serviços ofertados. Muitas empresas que ainda não o fazem, ainda podem assumir sua responsabilidade pelos impactos causados ao meio ambiente, priorizando as questões ambientais em suas políticas e práticas de gestão, fazendo para tal, uso dos indicadores apresentados nesta pesquisa.

Diante disto, pode-se concluir que as empresas ao informar seu compromisso com a conservação do meio ambiente podem estimular suas congêneres a fazer o mesmo, com vistas a mitigarem os impactos ambientais. Isto posto ficam então abertas novas possibilidades para aplicação destes indicadores em casos específicos de empresas ou conjuntos de empresas, junto a setores com maior impacto ambiental proveniente de suas atividades produtivas, como o agroindustrial, mineração, químico ou de construção.

Agradecimentos: Ao Grupo de Pesquisa em Estratégia, Competitividade e Desenvolvimento (GComD) da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS

ANDREOLI, C. V. Gestão empresarial. Curitiba: FAE Business School, 2012.

ASSIS, M. R. Planejamento, população e meio ambiente: proposta do uso de indicadores de impacto ambiental no planejamento urbano da região do banhado em São José dos Campos-SP. XI CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO. Anais... 13 e 14 de agosto de 2015.

BARBIERI, José Carlos. Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudança da agenda 21. Petrópolis: Vozes, 2011.

CARELLI, M. N. Gestão ambiental na empresa: bases epistemológicas. Florianópolis: UFSC, 2014.

CORAZZA, Rosana I. Gestão e mudanças da estrutura organizacional. São Paulo: Makron, 2013.

DIAS, Reinaldo. Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2013.

EPELBAUM, Michel. Sistemas de gestão ambiental ISO 14000: mudando a postura reativa. In Anais VII Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, São Paulo, nov. 2013.

FERREIRA, Tadeu. Temas contábeis em destaque - Passivo ambiental. São Paulo: Atlas, 2014.

FIORILLO, C. A. P.; RODRIGUES, M. A. Direito Ambiental e Patrimônio Genético. Belo Horizonte: Del Rey, 2014.

KRAEMER, M. E. P. TINOCO, J. E. P. Contabilidade e gestão ambiental. 1º ed. São Paulo: Atlas, 2009.

KRAEMER, M. E. P. Indicadores ambientais como sistema de informação. XXIV Encontro Nac. de Eng. de Produção. Anais... ENGEPE. Florianópolis, UFSC, 2004.

KRAEMER, M. E. P. Indicadores ambientais como sistema de informação contábil. 2004. São Paulo: Atlas, 2014.

MARTINS, E. RIBEIRO, M. S. A informação como instrumento de contribuição da contabilidade para a compatibilidade do desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente. Revista Contabilidade Vista e Revista. Belo Horizonte: vol.6, n.1, p. 1-7, dez/2015.

MOURA, Luiz Antônio Abdalla de. Qualidade e gestão ambiental. 3º ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2011.

NASCIMENTO, L., LEMOS, A., MELLO, C., Gestão socioambiental estratégica, p. 57, 2012.

RIBEIRO, Maisa de Souza. Custeio das Atividades de Natureza Ambiental. São Paulo: USP, 2010.

VALLE, Ciro Eyer do. Qualidade Ambiental ISO 14000. 5ª ed: Editora Senac - São Paulo, 2004.

VARMELING, B.; GIANEZINI, M.; CAMILO, S. P. O. Desenvolvimento, tecnologia e organizações do agronegócio: revisão, reflexões e subsídios para indicadores de sustentabilidade. 1. ed. Curitiba: Brazil Publishing, 2018. 110p.