

Avaliação de desempenho no âmbito da gestão ambiental na organização

Janaína Garcia de Oliveira (EESC/USP) janagaol@yahoo.com.br

Fernando Hagihara Borges (EESC/USP) ferhagi@gmail.com

Charbel José Chiappetta Jabbour (EESC/USP) cjabbour@terra.com.br

Resumo

O presente artigo empreende uma reflexão teórica acerca das alterações geradas pela crescente importância da variável ambiental no âmbito empresarial e como as empresas engendram novos tipos de gestão, já alinhados aos pressupostos do Desenvolvimento Sustentável. No bojo desse processo, emergem instrumentos e modelos de gestão ambiental que possuem como função auxiliar as empresas na desafiadora tarefa de gestão ecológica. Dentre este grupo emergente de instrumentos e modelos de gestão, destaca-se a crescente adoção de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA), os quais oferecem às organizações um construto teórico e prático devidamente estruturado, capaz de impulsionar a empresa rumo à melhoria contínua de suas eco-atividades. A adoção de um SGA pelas empresas é crescente e demanda, para sua operacionalidade, da elaboração e difusão de modelos de Avaliação de Desempenho Ambiental e de Indicadores de eco-eficiência. Somente pela incorporação estruturada e dinâmica de mecanismos de avaliação de desempenho ambiental é que um SGA pode contribuir para a gestão ambiental empresarial e, dentro de uma perspectiva mais ampla, para o Desenvolvimento Sustentável.

Palavra-chave: Sistema de gestão ambiental; Organizações; Avaliação de desempenho ambiental.

1. Introdução

A nova consciência para a gestão ambiental empresarial representa um grande desafio para as organizações. Desta forma, as empresas necessitam se adequar ao novo perfil ecológico exigido pela sociedade e autoridades. Como mostrará o presente artigo, o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) se destaca como uma ferramenta eficiente para as empresas atingirem um bom desempenho na gestão ambiental.

A implementação dos Sistemas de Gestão de Ambiental impõe e evidencia a necessidade de se realizar a avaliação do desempenho ambiental pelas empresas. Assim, uma revisão de literatura sobre SGA e a Avaliação de Desempenho Ambiental (AVA) é feita para demonstrar a importância desta para as organizações em geral.

No contexto da AVA serão introduzidos os conceitos de indicadores ambientais ou de eco-eficiência, que são utilizados como ferramentas valiosas de aferição ambiental pelas empresas. Por fim, serão apresentados alguns modelos de indicadores de avaliação de eco-desempenho destacados pela literatura especializada.

2. Histórico das ações de preocupação ambiental

Historicamente, e especificamente a partir da década de 1970 (BARBIERI, 2004), nota-se que a temática ambiental elevou-se, a patamares de grande significância nas pautas de discussões governamentais e de órgão internacionais. Tornou-se, assim, uma discussão desafiadora, que exige que cada um em particular e a sociedade, enquanto conjunto de atores, reflitam holisticamente acerca de suas contribuições para o alcance do Desenvolvimento Sustentável, tendo em vista a importância da temática e seu caráter multidisciplinar (SEIFFERT e LOCH, 2005). Aqui, aceita-se a definição de desenvolvimento sustentável como aquele que “supri as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de futuras gerações atenderem as suas” (WILKINSON, HILL e GOLLAN, 2001).

A tendência de criação de mecanismos de gerenciamento ambiental pode ser corroborada por meio de regulamentações firmadas em acordos estabelecidos entre vários países durante os diversos eventos internacionais realizados. Um exemplo recente é a ratificação dos itens aprovados no Protocolo de Kyoto no ano de 1997, que tiveram sua vigência estabelecida apenas em fevereiro de 2005.

Todo este panorama, com enfoque na relação desenvolvimento e meio ambiente, interfere diretamente nas atividades empresariais uma vez que, estas estão no centro de todo o processo que envolve principalmente: a utilização de recursos naturais, a geração de resíduos e a capacidade de suporte do planeta, tanto no suprimento de recursos, quanto na recepção de resíduos (BARBIERI, 2004).

3. A questão ambiental e as organizações

Para Donaire (1994) a nova consciência ambiental, surgida a partir das transformações culturais que ocorreram a partir das décadas de 60 e 70, ganhou dimensão e situou a proteção do meio ambiente como um dos princípios fundamentais do homem moderno.

Sanches (2000) ressalta que as empresas industriais que buscam manter ou melhorar suas posições competitivas, se deparam cada vez mais com a exigência de novas posturas em relação às variáveis ambientais.

Maimom (1996, p.22) classificou as empresas que abordam a gestão ambiental como fator condicionante de sua competitividade de organizações possuidoras do “comportamento ético ambiental”. Ainda segundo a autora, este modelo passa a tratar o meio ambiente como uma nova oportunidade de negócio tanto do ponto de vista tecnológico quanto organizacional.

A desconsideração da variável ambiental tende a resultar, para as empresas, múltiplos tipos de ônus, como aumento de custos, redução de lucros devido ao uso ineficiente dos recursos, perda da posição no mercado ou a cessação das atividades (HUNT e AUSTER, 1990; PORTER E LINDE, 1995). Por outro lado, uma posição empresarial pró-ativa pode ser vantajosa em termos de competitividade (DONAIRE, 1999; PORTER e LINDE, 1995).

A postura ambiental pró-ativa pode ser definida pelo comportamento empresarial que abarca os objetivos ambientais em todos os níveis hierárquicos – da cúpula ao chão-de-fábrica – redefinindo competências e responsabilidades. (JABBOUR e SANTOS, 2005). Em outras palavras, a dimensão ecológica não é apenas mais uma variável na determinação dos planos empresariais; ela se torna uma prioridade e todas as outras áreas funcionais organizacionais passam a gravitar sobre pressupostos ecológicos (HUNT e AUSTER, 1990).

Para Miranda et. al. (1997) a ênfase na oportunidade de antecipar-se ou de ser pró-ativo em relação à questão ambiental envolve decisões estratégicas, como investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos que geram políticas, metas e planos de ação que direcionarão a empresa.

Segundo Rohrich e Cunha (2004), a gestão ambiental pró-ativa se consolida pela existência de três fatores, a saber:

- envolvimento da alta gerência para com a problemática ambiental;
- autoridade ambiental formalizada;
- influência da variável ambiental no processo de formulação da estratégia da empresa.

Donaire (1994) afirma que a proteção ao meio ambiente inscreve-se em um quadro de ameaças e oportunidades, em que as conseqüências passam a poder significar posições na concorrência e a própria permanência ou saída do mercado. Neste quadro, firma-se o conceito de excelência ambiental, que avalia a indústria não só por seu desempenho produtivo e econômico, mas também por sua *performance* em relação ao meio ambiente.

Neste sentido, Lustosa (2004) argumenta que as questões relacionadas á competitividade e meio ambiente ganharam importância crescente no final dos anos 80. A autora prossegue apontando que a intensificação do processo de globalização financeira e produtiva da economia mundial, ascendeu a importância relativa das barreiras não-tarifárias, inclusive de caráter ambiental. Desde então, alguns países passaram a adotar barreiras não-tarifárias ambientais (barreiras-verdes), com o argumento de que os países em desenvolvimento possuíam regulamentações menos rigorosas, o que resultaria em custos mais baixos, também chamado de *dumping ecológico*.

Dessa forma, a preocupação das empresas com a questão ambiental incentivou o desenvolvimento de atividades no sentido de atender a essa nova e crescente demanda de seu ambiente externo (DONAIRE, 1994).

Assim, para tornar efetivas as iniciativas ambientalmente responsáveis, a adoção de Sistemas de Gestão Ambiental (SGAs) torna-se imprescindível. Os SGAs são cada vez mais considerados como instrumentos responsáveis por conduzir ações pró-ativas para a gestão ambiental empresarial. É o que será discutido a seguir.

4. Sistemas de gestão ambiental empresarial

O tratamento da questão ambiental por um sistema fornece para a organização uma estrutura procedimental capaz de levar efetividade a suas ações ecológicas, assegurando a melhoria contínua da performance ambiental da empresa. Portanto, a elaboração e implementação de um SGA se constitui como ferramenta estratégico para que a empresa, de forma contínua, reduza os impactos de suas atividades sobre o meio ambiente, e possa usufruir das vantagens competitivas (JABBOUR e SANTOS, 2005).

A gestão ambiental pode ser descrita como uma metodologia estruturada que permite às empresas identificar suas operações e assegurar seu funcionamento de forma ambientalmente correta. A empresa define os impactos de suas atividades no meio ambiente e subsequentemente propõe ações para minimizar os impactos considerados prejudiciais (ROWLAND-JONES et al., 2005).

Para Jabbour e Santos (2005) a gestão ambiental envolve as atividades de planejamento e organização do tratamento da variável ambiental pela empresa, objetivando-se alcançar metas ecológicas específicas. Rowland-Jones et al. (2005), afirma que o objetivo de um SGA é incentivar uma empresa a controlar e reduzir seus impactos ambientais continuamente.

Segundo Chiummo (2004) na década de 90, surgiram os primeiros modelos de gerenciamento ambiental, dentre os quais se pode destacar a série ISO (*International Organizational for Standardization*), ressaltando a série NBR ISO 14000. Este fato, incentivado muitas vezes pela ânsia de solucionar os problemas ambientais de forma a preservar a imagem e a

reputação, levou muitas empresas a adotar programas de gerenciamento baseado nas referidas normas.

Para Abreu (2001) o sistema de gestão ambiental permite a uma organização estabelecer e avaliar a eficácia dos procedimentos destinados a definir uma política e objetivos ambientais, atingir a conformidade com eles, demonstrando-os a terceiros. Os procedimentos para implantação de um SGA é definida pela norma ISO 14001 como sendo composta por cinco princípios:

- Princípio 1 – Política Ambiental: consiste na definição de uma política ambiental que assegure o comprometimento da alta direção com o SGA;
- Princípio 2 – Planejamento: implica na formulação de um plano para cumprir a política ambiental, com a identificação dos aspectos ambientais, dos requisitos legais, com a definição de objetivos e metas ambientais e dos programas de gestão;
- Princípio 3 – Implementação e Operação: representa a definição da estrutura e responsabilidade, dos treinamentos necessários, dos canais de comunicação, da documentação e seu controle, dos procedimentos de controle operacional e de atendimento às situações de emergência. Esses mecanismos de capacitação e de controle operacional são necessários para atender a política, os objetivos e as metas ambientais;
- Princípio 4 – Verificação e Ação Corretiva: significa a mensuração, o monitoramento e a avaliação do desempenho ambiental da empresa. Nessa etapa ocorre também, a definição das não-conformidades, das ações corretivas e preventivas, além do estabelecimento de registros ambientais. Por meio das auditorias o SGA é verificado para determinar se está devidamente implementado e tem sido mantido;
- Princípio 5 – Análise crítica e melhoria: consiste na análise crítica e aperfeiçoamento contínuo do sistema de gestão ambiental, com o objetivo de aprimorar o desempenho ambiental. A finalidade da NBR ISO 14001 (1996) é equilibrar a proteção ambiental e a prevenção da poluição com as necessidades sócio-econômicas. Convém notar que o SGA é estabelecido a partir da política ambiental e para atender essa política. A Norma não estabelece requisitos absolutos para o desempenho ambiental além do comprometimento, expresso na política, de atender a legislação e os regulamentos aplicáveis, de prevenir a poluição e com a melhoria contínua.

Rowland-Jones et al. (2005) afirma que um (SGA) exige principalmente que uma empresa identifique e registre seus efeitos ambientais, enquanto promove a melhoria ambiental contínua.

O desenvolvimento de estratégias em prol do meio ambiente torna-se vantagem competitiva para o negócio (PORTER e LINDE, 1995). Dessa forma, as organizações devem se estruturar para atender as seguintes demandas do meio ambiente (CHIUMMO, 2004):

- aprender a aferir, reportar e gerenciar os impactos ambientais;
- encontrar caminhos para aferir os custos e benefícios passados, presentes e futuros;
- seguir um guia com vistas a implementar uma política ambiental corporativa.

Para Cunha (2001), ao analisar os conceitos que se referem à qualidade ambiental, pode-se concluir que uma organização só poderá manter um bom padrão da mesma, se fizer continuamente a avaliação do seu desempenho ambiental. A implantação de um SGA carente de uma avaliação de desempenho estruturada conduz a empresa a alcançar uma gestão ambiental falaz, impossibilitada, pois, de sustentar uma qualidade ambiental satisfatória. A consolidação da gestão ambiental na estrutura organizacional, adquirindo caráter de valor

dentro da empresa, evidencia a necessidade de se avaliar o desempenho desta atividade no contexto empresarial. Assim, discutiremos a seguir, o processo de avaliação de desempenho ambiental no contexto organizacional.

5. Avaliação de desempenho ambiental

No início da década de 1990 muitos países, sobretudo os países desenvolvidos, começaram a ser cobrados no sentido de criarem ferramentas que pudessem identificar e avaliar os seus impactos ambientais, que por sua vez, assim como os indicadores ambientais, têm relação direta com a Avaliação de Desempenho Ambiental (CAMPOS, 2001).

O grande impulso para o desenvolvimento da Avaliação de Desempenho Ambiental se deu por meio da elaboração das normas do conjunto ISO 14000 referentes à Avaliação de Desempenho Ambiental (CAMPOS, 2001).

Para Boog e Bizzo (2003), a Norma ISO 14031 (ISO, 1999-a), foi formulada com o objetivo de estabelecer Avaliações de Desempenho Ambiental (EPE – Environmental Performance Evaluation) para empresas. Uma Avaliação de Desempenho Ambiental é um processo de gestão interna à empresa, constituindo-se em ferramenta destinada a prover a gestão da empresa com informações reais e mensuráveis em relação a uma base e/ou a critérios estabelecidos, que mostrarão se, ao longo do tempo, o desempenho ambiental da empresa está indo ao encontro desses parâmetros.

A ISO enfatiza que as organizações que possuem sistema de gerenciamento ambiental implantado devem avaliar a conformidade do desempenho ambiental com a Política Ambiental implantada, bem como seus objetivos e metas (CHIUMMO, 2004).

Para Cunha (2001) a avaliação de desempenho ambiental pode ser definida como um processo usado para medir, analisar, avaliar e descrever o desempenho ambiental de uma organização em relação a um determinado critério acordado, para a finalidade de um gerenciamento apropriado.

Chiummo (2004) afirma que a ferramenta de avaliação de desempenho ambiental deve propiciar subsídios, que permitam comparar diversas bases de informações, deve refletir o real diagnóstico da política implantada, possibilitando diagnosticar os pontos fortes da gestão ambiental, bem como os pontos fracos merecedores de maior atenção.

Segundo Campos (2001) o objetivo primordial de uma Avaliação de Desempenho Ambiental é avaliar a performance ou desempenho de uma organização, de forma contínua, ou seja, visando a melhoria contínua. A avaliação de desempenho ambiental evita a desconexão entre o discurso e prática empresariais em matéria ambiental (CAJAZEIRA, 1998), o que é muito comum entre as empresas (MAIMON, 1994).

Para Cunha (2001), a ADA cria condições para uma melhor compreensão dos efeitos ambientais produzidos pela organização; contribui para a constante identificação e priorização de políticas, objetivos e metas ambientais; melhora a conformidade e comunica as partes interessadas internas e externas.

Chiummo (2004), afirma que a Avaliação de Desempenho Ambiental pode nortear as organizações na determinação dos seguintes elementos de um sistema de gerenciamento ambiental:

- identificação dos aspectos e impactos ambientais;
- determinação dos aspectos que devem ser tratados como significativos;
- estabelecimento de critérios para aferir o desempenho ambiental;

- avaliação do desempenho ambiental face aos critérios estabelecidos.

Para Moraes et al. (2003), a comparação da utilização dos recursos com os produtos elaborados e resíduos devolvidos ao meio ambiente de um período para o outro é um grande indicador da política da empresa na adoção de processos que otimizem o consumo dos recursos, reaproveitamento, reciclagem e tratamento dos resíduos e a utilização de recursos alternativos que evitem poluir o meio ambiente.

5.1. Avaliação de Desempenho Ambiental sob o enfoque da norma ISO 14031

A norma ISO 14031 (ISO, 1999) trata a avaliação de desempenho ambiental (ADA), sob o enfoque do ciclo PDCA, estimulando um processo interno de gerenciamento ambiental, visando a efetiva mensuração, comparação e análise do desempenho ambiental, com base na utilização de indicadores passados e presentes (CHIUMMO, 2004).

O primeiro passo do ADA dentro do ciclo PDCA é o planejamento ambiental (*plan*), onde devem ser selecionados os indicadores de ADA, considerando os indicadores existentes e, se for o caso, promover o desenvolvimento de novos indicadores. O segundo passo é operacionalizar as atividades planejadas (*do*). Nesta etapa procura-se coletar dados relevantes, inerentes aos indicadores selecionados, promovendo a sua análise e conversão das informações, conforme critérios estabelecidos pela organização. No terceiro e quarto passos do ciclo (*check* e *act*) é possível modelar o sistema de gestão com base nas avaliações e auditorias conduzidas (CHIUMMO, 2004).

Nota-se que a preocupação ambiental tornou-se uma função da administração, contemplada na estrutura organizacional, interferindo no planejamento estratégico, passando a ser uma atividade importante na organização da empresa, seja no desenvolvimento das atividades de rotina, seja na discussão dos cenários alternativos e a conseqüente análise de sua evolução, gerando políticas, metas e planos de ação. Assim, a preocupação com o meio ambiente torna-se, enfim, um valor da empresa, explicitando publicamente como um dos objetivos principais a ser perseguido pelas organizações. (DONAIRE, 1994).

Segundo Cunha (2001) para se poder fazer uma avaliação de desempenho ambiental é necessário o uso de indicadores de desempenho ambientais apropriados, que introduzam a organização dentro de uma postura pró-ativa (HUNT e AUSTER). Esse assunto será tratado a seguir.

6. Indicadores ambientais ou de eco-eficiência

A palavra indicador é proveniente do Latim *indicare*, e seu significado é destacar, anunciar, tornar público, estimar. Desta forma, os indicadores podem contribuir para esclarecer fenômenos que não são imediatamente observáveis, por meio de índices estatísticos.

Chiummo (2004) afirma que os indicadores ambientais têm sido utilizados como ferramenta valiosa de aferição ambiental por algumas empresas. Segundo o *World Bank* (1998), um indicador pode ser definido como “elemento que fornece um aspecto de maior abrangência ou significância ou torna perceptível uma tendência ou um fenômeno que não é imediatamente detectável”.

De acordo com o Instituto Nacional de Ecologia (1997), os indicadores ambientais são dados estatísticos ou parâmetros que proporcionam informações e/ou tendências das condições dos fenômenos ambientais. Seu significado vai além dos dados estatísticos por si só, pois procura fornecer informações que permitam ter uma idéia da eficiência do desempenho ambiental (CUNHA, 2001).

Chiummo (2004) define indicadores ambientais como elementos que permitem traduzir de modo simples e objetivo a alteração do processo do meio físico e, assim permitir a avaliação de sua influência na qualidade ambiental do contexto estudado. Para isso os indicadores devem fornecer medidas de magnitude das situações do momento e até mesmo as futuras, sendo traduzidos por parâmetros qualitativos e quantitativos.

A norma ISO 14031 (ISO, 1998) destaca exemplos de indicadores de desempenho operacional (IDO) passíveis de serem gerenciados (CHIUMMO, 2004):

- Redução de veículos automotores atribuída ao uso alternativo de combustíveis;
- Quantidade de combustíveis consumidos;
- Eficiência do combustível em veículos automotores;
- Frequência de manutenção dos veículos;
- Quantidade de água utilizada por dia;
- Quantidade de água utilizada por unidade de produção.

Os indicadores para ADA são utilizados pelas organizações como um meio de apresentar dados quantitativos ou qualitativos ou informações de uma forma mais compreensível e útil. Eles ajudam a converter dados selecionados em informações precisas quanto ao desempenho ambiental, por meio do desempenho do gerenciamento ambiental da organização, do desempenho ambiental das operações da organização ou da condição ambiental (CUNHA, 2001).

De acordo com Boog e Bizzo (2003), a Norma ISO 14031 (1999a) estabelece metodologias de obtenção de indicadores para as Avaliações de Desempenho Ambiental, que são apresentados em dois grandes grupos:

- Grupo A: Indicadores de desempenho ambiental
- Grupo B: Indicadores de condições ambientais

6.1. Indicadores de desempenho ambiental

O grupo indicadores de desempenho ambiental é subdividido em dois tipos: (1) indicadores de desempenho de gestão e (2) indicadores de desempenho operacional (BOOG E BIZZO, 2003).

6.1.1. Indicadores de desempenho de gestão

Os indicadores de desempenho de gestão fornecem informações sobre a capacidade da organização e os esforços do gerenciamento em assunto como treinamento, exigências legais, distribuição e utilização eficiente dos recursos, gerenciamento de custo ambiental, documentação, investimento em desenvolvimento de produtos, ou ação corretiva que tem ou podem ter uma influência no desempenho ambiental da organização. Esses indicadores devem ajudar a avaliar os esforços de gerenciamento, de decisões e ações para melhorar o desempenho ambiental (CUNHA, 2001).

Os indicadores de desempenho de gestão podem ser usados para localizar (CUNHA, 2001): a implementação e efetivação de vários programas de gerenciamento ambiental; ações do gerenciamento que influenciem o desempenho ambiental das operações, da organização, e possivelmente, as condições ambientais; esforços de importância particular para prosperar o gerenciamento ambiental da organização; cumprimento das exigências legais das leis ambientais e conformidade com outras exigências para as quais a organização se subscreve; custos financeiros ou benefícios.

Os indicadores de desempenho de gestão, segundo Reis (*apud* CUNHA 2001), expressam níveis de desempenho absolutos, sendo que podem apresentar dificuldades de avaliação por terem certo grau de subjetividade.

6.1.2. Indicadores de desempenho operacional

Os indicadores de desempenho operacional devem fornecer para o gerenciamento informações sobre o desempenho ambiental das operações da organização. (ISO/FDIS 14031, 1998). Os indicadores de desempenho operacional tratam principalmente do tipo técnico de atividades operacionais como operação de equipamento, uso de edifícios, descargas, e o uso de produtos e serviços e são estabelecidos de forma a permitirem uma adequada mensuração dos níveis de desempenho em relação aos parâmetros adotados (CUNHA, 2001).

Conforme o documento da ISO 14031 (1998), os indicadores de desempenho operacional relacionam (CUNHA, 2001):

- a entrada de materiais, tais como (processados, reciclados, reusados, ou matérias primas), recursos naturais, energia e serviços;
- ordena a entrada em operação da organização;
- o projeto, instalação, operação (inclusive eventos de emergência e operação de pouca frequência), e manutenção das instalações físicas e equipamentos da organização;
- produção de produtos tais como, (produto principal, subproduto, reciclado e material reusado), serviços, desperdícios tais como (Sólidos, líquidos perigosos e não perigosos, recicláveis, reutilizáveis), e emissões tais como (atmosféricas, efluentes para corpos d'água e solos, ruídos, vibrações, térmicas, radiações, luz) sendo o resultado das operações da organização;
- o total da produção que são os resultados das operações da organização.

6.2. Indicadores de condição ambiental

Cunha (2001) afirma que os indicadores de condições ambientais fornecem informações sobre as condições locais, regionais, nacionais ou globais, e medem as mudanças e impactos no ambiente. Os indicadores de condições ambientais, também podem fornecer informações úteis sobre as relações entre as condições do ambiente e as atividades, produtos e serviços de uma organização.

Geralmente, estes tipos de indicadores são desenvolvidos e aplicados por agências governamentais, não governamentais, científicas e institutos de pesquisas, no lugar de uma organização empresarial individual. No entanto, as empresas também podem identificar uma relação entre as suas atividades e de alguns componentes do meio ambiente, podendo com isso desenvolver os seus próprios indicadores de condições ambientais, como uma ajuda para a avaliação do seu próprio desempenho ambiental, como apropriado para as suas capacidades, interesses e necessidades (CUNHA, 2001).

Ainda, segundo este autor, os indicadores de condições ambientais proporcionam para uma organização apoiar, num contexto ambiental:

- a identificação e gerenciamento de seus aspectos ambientais significantes;
- a avaliação da conveniência de critérios de desempenho ambiental;
- a seleção de indicadores de desempenho do gerenciamento e de indicadores de desempenho operacional;

- o estabelecimento de uma linha básica para medir as mudanças ambientais, determinação das mudanças ambientais com o passar do tempo em relação a um programa ambiental contínuo;
- a investigação de possíveis relações entre condição ambiental e as atividades produtos e serviços da organização.

Cunha (2001) afirma com plena convicção que as organizações devem fazer continuamente a avaliação do seu desempenho ambiental, do seu monitoramento, pois, só se pode gerenciar eficazmente aquilo que se pode medir. Só assim elas sabem como andam o seu gerenciamento ambiental, podendo-se diminuir ou até evitar as ações corretivas e conseqüentemente os riscos e efeitos ambientais, tendo assim uma melhor qualidade ambiental.

6.3. Indicadores contábeis de eco-eficiência

Para mensurar a eficácia dos gestores na preservação e conservação do meio ambiente, a contabilidade pode utilizar-se dos mecanismos de mensuração existentes para criar indicadores que reflitam a política ecológica da organização os quais poderiam ser chamados de indicadores de eco-eficiência ou eco-indicadores. São exemplos de indicadores de eco-eficiência (MORAES et al., 2003):

- unidades produzidas / energia consumida;
- unidades produzidas / resíduos produzidos;
- perdas produtivas causadas por problemas ambientais / períodos de tempo

Moraes et al. (2003), propõe a utilização de indicadores de eco-eficiência para avaliar o desempenho da organização em relação ao meio ambiente. Os indicadores propostos pelos autores estão sistematizados na Tabela 1.

Para os autores, o indicador Custo Ambiental de Produção (CAP) revela apenas o percentual de recursos investidos na preservação e reparação de danos causados ao meio ambiente. No entanto, com a evidenciação destes gastos efetuados pelas empresas em geral, torna-se possível a elaboração de parâmetros mínimos adequados para cada tipo de atividade, pela sua pré-disposição em causar danos ao meio ambiente.

Indicador	O que mede?	Fórmula
Custo Ambiental de Produção (CAP)	Mede a relação entre os custos ambientais e o custo total de produção.	$\text{CAP} = \text{CA} / \text{CTP}$ Onde: CA: Custo ambiental CTP: Custo total de produção
Unidade de Custo Ambiental (UCA)	Mede a relação entre o custo ambiental de produção e a quantidade de produtos fabricados em um determinado período	$\text{UCA} = \text{CAB} / \text{UPP}$ Onde: CAB: Custo ambiental de produção UPP: Unidades produzidas no período
Energia Natural Consumida (ENC)	Mede a relação entre o consumo de recursos naturais renováveis e não renováveis em relação à quantidade de produtos fabricados em um determinado período	$\text{ENC} = (\text{RNR} + \text{RNNR}) / \text{UPP}$ Onde: RNR: Recursos naturais renováveis RNNR: Recursos naturais não renováveis UPP: Unidades produzidas no período

Fonte: Adaptada de Moraes et al. (2003)
 Tabela 1 - Indicadores contábeis de eco-eficiência.

O objetivo de apurar o custo ambiental por unidade produzida (UCA), é a possibilidade de comparação com a receita incremental proporcionada pela valoração dos “produtos verdes”. Pode-se posteriormente comparar a receita adicional com o custo e a receita adicional decorrentes da adoção de medidas de conservação e preservação dos recursos naturais.

Moraes et al. (2003) afirmam que o eco-indicador Energia Natural Consumida (ENC) representa um grande desafio para a contabilidade, por ser um indicador de difícil mensuração, uma vez que não há mecanismos que possibilitem a valoração dos recursos naturais não renováveis. Os recursos naturais renováveis podem ser estimados pelos custos necessários para a reposição dos recursos exauridos, o que não é possível para os não renováveis.

Para suprir esta deficiência, os autores apresentam como solução a atribuição de valor econômico para os recursos consumidos com base no custo de oportunidades, entendendo este como o custo da melhor alternativa desprezada.

7. Conclusões

As preocupações com o meio ambiente estão sendo debatidas nos mais diversos fóruns, compelindo as organizações a alterarem seus processos. Tal situação, que tende a crescer progressivamente, tende a sensibilizar os empresários a perseguir uma administração ambientalmente responsável. A internalização das questões ambientais exige que a organização assuma novos modelos de gestão para se adequar às exigências ambientais. Entretanto, os cenários inerentes à gestão ambiental na empresa se constituem em tema emergente, desafiador, e que começou em um passado recente a ter seus meandros desvendados por pesquisadores em gestão, empresários e instituições públicas, pertencentes ou não ao Estado.

Desta forma o Sistema de Gestão Ambiental, pode ser considerado como um modelo apropriado para adequar a gestão empresarial tradicional à gestão ambiental, reduzindo os impactos das atividades empresariais sobre o meio ambiente, e proporcionando vantagens competitivas para a organização.

Frisa-se a importância da avaliação de desempenho para atingir um bom resultado do Sistema de Gestão Ambiental e como ferramenta facilitadora do processo de decisão em relação a gestão ambiental. Destacam-se, também, os indicadores de eco-eficiência que demonstram valor por apresentar parâmetros da eficiência do desempenho ambiental da empresa.

Por essas razões, presume-se que a importância da avaliação de desempenho ambiental e seus indicadores pertinentes tendem a tomar considerável atenção de pesquisadores e empresários. Vale a pena registrar que os indicadores de desempenho ecológicos determinam, em nível micro, a performance ambiental da empresa e, em nível macro, condicionam as oportunidades de êxito do Desenvolvimento Sustentável global. Os indicadores de avaliação de desempenho ambiental potencializam possíveis incrementos no valor financeiro de empresas ambientalmente responsáveis, tais como indica a recente proposta da Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa).

Por fim, deve-se registrar que estudos futuros de natureza teórico e prática, em nível de pós-graduação, serão conduzidos para contrapor os conceitos e reflexões ora expostas, tendo-se como objetos de análise empresas brasileiras paulistas.

Referências

- ABREU, Mônica C. S. Modelo de Avaliação da Estratégia Ambiental: uma ferramenta para a tomada de decisão (2001). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/index.asp>.
- BARBIERI, J. C. *Gestão ambiental empresarial*. Saraiva: São Paulo, 2004.
- BOOG, E. G.; BIZZO, W. A. (2003). Utilização de indicadores ambientais como instrumento para gestão de desempenho ambiental em empresas certificadas com a ISO 14001. In: X Simpósio de Engenharia de Produção (SIMPEP). *Anais...*, Bauru: UNESP.
- CAJAZEIRA, J. BARBIERI, J. A Nova Norma ISO 14.001: Atendendo à demanda das partes interessadas (2004). Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de empresas de São Paulo. Disponível em <http://www.cempre.org.br/download/clipping/ANPAD-%20Barbieri%20e%20Cajazeira.doc>.
- CAJAZEIRA, J. E. R. *ISO 14000: manual de implantação*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.
- CAMPOS, Lucila M. S. *SGADA – Sistema de Gestão e Avaliação de Desempenho Ambiental: uma proposta de implementação* (2001). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/index.asp>.
- CARVALHO, L. N.; MORAES, R. O.; JUNQUEIRA, E. R. A avaliação de desempenho ambiental: um enfoque para os custos ambientais e os indicadores de eco-eficiência (2003). São Paulo: Faculdade de Economia Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (Área Temática 12: Custos Ambientais). Disponível em: <http://www.teses.usp.br/>
- CHIUMMO, L. A.. Desempenho Ambiental e processo de Comunicação: estudo de caso nos setores químico e petroquímico (2004). São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Área concentração: Engenharia Mineral). Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3134/tde-29112004-133707/>
- CUNHA, R. S. Avaliação do Desempenho Ambiental de uma Indústria de Processamento de Alumínio (2001). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/index.asp>
- DONAIRE, D. (1994) Considerações sobre a influencia da variável ambiental na empresa. *Revista de Administração de Empresas (RAE)*, São Paulo: FGV, v.34, n.2, p.68-77.
- HUNT, C.B.; AUSTER, E.R. (1990). Proactive environmental management: avoiding the toxic trap. *MIT Sloan Management Review*, v.31, n.2, p.7-18.
- JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A. (2005). Similaridades dos estágios evolutivos da gestão ambiental na empresa. In: VIII Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA). *Anais...*, Rio de Janeiro.
- LAVORATO, Marilena L. A. *Indicadores Ambientais disponível em: <http://www.jornaldomeioambiente.com.br/GestaoAmbiental/IndicadoresAmbientais.asp>* acesso: 30 jun. 2005.
- LUSTOSA, M. C. (2003). Industrialização, Meio Ambiente, Inovação e Competitividade. In: MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. (Org.). *Economia do Meio Ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Campus. Cap. 6, p. 155-172.
- MAIMON, D. (1996). *Passaporte verde: gestão ambiental e competitividade*. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- PORTER, M.E.; LINDE, C. Van der. (1995) Green and competitive: ending the stalemate. *Harvard Business Review*, Harvard, set.-out., p. 120-134.
- ROWLAND-JONES, R.; PRYDE, M.; CRESSER, M. (2005). An evaluation of current environmental management systems as indicators of environmental performance. *Management of Environmental Quality: An International Journal*. v.16, n.3, p.211-219. Disponível em www.emeraldinsight.com/1477-7835.htm.
- SANCHES, C. S. (2000). Gestão ambiental pró-ativa. *Revista de Administração de Empresas (RAE)*, São Paulo: FGV, v.40, n.1, p.76-87.

SEIFFERT, M.E.B.; LOCH, C. Systemic thinking in environmental management: support for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, v. 13, n.12, p.1197-1202, 2005.

WILKINSON, A.; HILL, M.; GOLLAN, P. The sustainability debate. *International Journal of Operations & Production Management*, v.21, n.12, p.1492-1502, 2001.