



INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL UTILIZADOS COMO FERRAMENTA DE GESTÃO NO SETOR DE DISTRIBUIÇÃO E REVENDA DE COMBUSTÍVEIS.

Camila Souza de Andrade⁽¹⁾

Acadêmica do Curso de Gestão Ambiental- Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais FCBA, pela Universidade Federal da Grande Dourados UFGD

Claudio Arcanjo de Sousa

Professor Adjunto do Curso de Gestão Ambiental- Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais FCBA, pela Universidade Federal da Grande Dourados UFGD

Amanda Carolina Spilla Éras

Acadêmica do Curso de Gestão Ambiental- Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais FCBA, pela Universidade Federal da Grande Dourados UFGD

Endereço⁽¹⁾: . Rua Adroaldo Pizinni, 179 - Residencial Santa Pura I, Jardim Maringá, Dourados/Mato Grosso do Sul, CEP 79817-040. Fone: (067) 9696-2012. e-mail: camilasouza.andrade7@gmail.com

RESUMO

Este trabalho apresenta uma ferramenta de avaliação de desempenho ambiental através da adoção de métricas ambientais, levando-se em consideração ações de gestão e prevenção e adoção de sistemas de controles ambientais de forma a minimizar os efeitos deletérios sobre o meio ambiente ações potencialmente poluidoras, tais como a atividade de distribuição de combustíveis. O presente trabalho tem como principal objetivo determinar modelos de gestão ambiental para que os empreendimentos possam adquirir um padrão de *benchmarking*, alcançando a melhoria contínua e a elevação no grau de desempenho junto aos seus concorrentes diretos e indiretos. Inicialmente foi elaborado um questionário qualitativo e aplicado em trinta postos de revenda de combustíveis na cidade de Dourados, MS para verificar os principais aspectos e impactos do setor, bem como as práticas de gestão, prevenção e controle adotados por estes postos. Após esta etapa, foi formulada questões classificadas em gestão, prevenção e controle e aplicada novamente a cinco postos aleatórios para verificação do grau de atendimento a estes parâmetros. De posse destes dados, formulou-se o cálculo do IDA (Indicadores de Desenvolvimento Ambiental) que deram suporte para análise dos indicadores ambientais propostos, tais como: gestão ambiental, prevenção da poluição e controle ambiental. O resultado da pesquisa deu subsídio para a comparação do desempenho ambiental entre os postos avaliados.

PALAVRAS-CHAVE: Desempenho ambiental, meio ambiente, sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

A implantação de uma ferramenta utilizando métricas ou indicadores de desempenho para avaliação do desempenho ambiental nas empresas é imprescindível para quantificar o grau de eficiência e eficácia das atividades de um negócio. Esta área está em franco crescimento tanto ao nível de pesquisas acadêmicas quanto a nível comercial e tem sido tratada, inclusive, como uma forma de implantar estratégias, a partir da divulgação do *Balance Scorecard* (BSC) (KAPLAN e NORTON, 1997 *apud* BORTOLIN, *et al* 2006).

Medição de desempenho é o processo de quantificar a eficiência e a eficácia das atividades de um negócio por meio de métricas ou indicadores de desempenho (NEELY *et al*, 1997 *apud* BORTOLIN *et al*, 2006). A medição em si não melhora o desempenho, mas traz alguns efeitos benéficos já que: as prioridades são comunicadas; os resultados medidos correspondem frequentemente a recompensas; e a medição torna o progresso explícito (NEELY, 1998 *apud* BORTOLIN *et al*, 2006).

Historicamente a medição de desempenho vem sendo encarada como um mecanismo de controle que, em muitos casos, assume um caráter repressor. Porém, esta visão acaba limitando as outras possíveis aplicações da medição de desempenho dentro de uma organização (KIYAN, 2001). Entretanto, a medição de desempenho serve para a visão estratégica, tendo o papel de controle que dê suporte a aprendizagem organizacional, possuindo indicadores que servirão para analisar a suposição através da estratégia.

Atualmente, pode-se notar que essa abordagem estratégica mais ampla já é comum. MARTINS (1999) cita que "medir, avaliar o desempenho e tomar decisões com base nessas informações são atividades importantes de um sistema de gestão", ou seja, é fundamental que o sistema de medição de desempenho dê suporte para que ações sejam tomadas. Também é necessário que o processo de medição seja sistemático, pois "quando esta (a medição de desempenho) é feita de forma circunstancial, pontual e isolada, pode levar a decisões equivocadas e gerar muita confusão e entropia ao ser utilizada como mecanismo de punição ou de reconhecimento" (FPNQ, 2002 *apud* BORTOLIN *et al.*, 2006).

Com desenvolvimento industrial e conseqüentemente o agravo das ações antrópicas sobre o meio ambiente, houve a necessidade de criar estratégias organizacionais para as questões ambientais, tendo em vista a mitigação e redução dos impactos ambientais negativos e potencialização dos impactos positivos. Para minimizar tais impactos ambientais, algumas empresas tem utilizados ferramentas de gestão empresarial com foco no meio ambiente tais como, eficiência, produção mais limpa (P+L), implantação de programas de monitoramentos, treinamentos, sistemas de gestão ambiental e outros que auxiliem na tomada de decisões sobre as ações que envolvam o meio ambiente.

O desenvolvimento de métricas ambientais tem um propósito de criar critérios de desempenho ambiental que podem ser definidos junto a alta administração, equipes operacionais e de processos de forma a garantir a integridade do meio ambiente, bem como a melhoria contínua ambiental dos processos como pressupõem a NBR:ISO 14.001 (2004).

Dentre os diversos princípios do direito ambiental descritos por MILARÉ, (2007), este modelo de gestão ambiental baseado em métricas de desempenho, tem como foco principal o princípio do meio ambiente ecologicamente equilibrado, desenvolvendo o conceito da prevenção e precaução em que a variável ambiental no processo decisório de políticas de desenvolvimento deve ser prioridade de forma a buscar a excelência ambiental e servindo de base para os demais empreendimentos do setor desenvolver um processo de *benchmarking*.

Este trabalho tem por objetivo apresentar um modelo de desenvolvimento de métricas ambientais baseado em desempenho ambiental e os resultados da aplicação deste modelo em cinco postos de revenda de combustíveis no município de Dourados-MS.

METODOLOGIA

Dados amostrais

Para análise comparativa sobre avaliação de desempenho foram inicialmente pesquisados trinta postos de revenda de combustíveis através de um questionário qualitativo. Após esta fase, foram selecionados cinco postos aleatórios. A análise qualitativa foi realizada através da elaboração e aplicação de um questionário tipo "*check-list*" com a observância dos aspectos ambientais significativos e não significativos, das exigências legais, dos princípios ambientais e das práticas adotadas decorrentes da atividade de revenda de combustíveis. Sendo assim, as avaliações quantitativas foram desenvolvidas através de medições diretas e indiretas nos postos de combustíveis.

Formulação do questionário de avaliação

Os itens determinados para análise do Índice de Desempenho Ambiental (IDA) foram selecionados a partir da necessidade legal e ambiental da implantação e gestão de cada empreendimento do setor de revenda de combustíveis. Após a formulação das questões, estas foram pontuadas, julgadas e após os resultados de cada item, os mesmos foram usados para o cálculo do IDA. Dentre os itens avaliados para o desempenho ambiental do posto, os principais são:

- As obtenções das licenças ambientais emitidas pelos órgãos responsáveis, outorgas de captação de água e lançamento de efluentes, assinatura de termos de ajuste de conduta (TAC), e plano de automonitoramento (PAM) e registros de atividades Potencialmente Poluidoras bem como o cumprimento destes regulamentos;

II Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental

- Autorizações para disposições dos resíduos gerados, tais como resíduos Classe I e II e líquidos e inventário de Resíduos Sólidos e a conformidade ambiental das empresas responsáveis pelo transporte e disposição final dos resíduos Classe I;
- Presença de sistema de gerenciamento de resíduos ou procedimentos para tais, adoção de procedimentos para qualificação dos receptores de resíduos Classe I e II;
- Programa de educação ambiental para funcionários próprios, terceiros, fornecedores e clientes e divulgação de ações que promovam a qualidade ambiental na circunvizinhança e na região no qual esteja inserido;
- Identificação de passivos ambientais, sobretudo, contaminação de solos e lençóis freáticos e implantação de sistema de gestão que garanta a melhoria contínua e a manutenção da qualidade ambiental;
- Sistema de gestão de risco ou similar que preveja os possíveis riscos associados à atividade com plano de atendimento a emergência aos riscos considerados de alto dano sejam às pessoas, ambiente e instalações;
- Presença de registros das ocorrências ambientais, bem como encaminhamento destes para os órgãos fiscalizadores;
- Canal de comunicação com os clientes para reclamações, sugestões e críticas que diz respeito ao meio ambiente e as ações que promova a qualidade destes;
- Adoção de procedimentos para as operações rotineiras da atividade, tais como carga e descarga de combustíveis, abastecimentos de veículos, limpeza de caixas separadoras de água e óleo, caixas de areia dentre outros e a sistemas de controles de emissões atmosféricas, respingos, derrames e outros, bem como plano de mitigação caso estes venham ocorrer;
- Programa de inspeção de vazamento no sistema de armazenamento subterrâneo, tubulações e abastecimento dos veículos;
- Condições ambientais das instalações físicas de convivência dos funcionários e das áreas operacionais dos estabelecimentos, tais como rampas, guias, pisos, canaletas, caixas separadoras de areia, óleo e graxas e outros;
- Instalações e armazenamento de produtos químicos e insumos utilizados em veículos automotores e procedimento para inspeção e análise da água de processo e de consumo humano fornecida aos funcionários e clientes;
- Existência de coleta seletiva nas dependências do estabelecimento, procedimento e metas para reciclagem e reutilização de toalhas e estopas e equipamento de proteção individual tais como, uniformes, luvas, aventais e devoluções de embalagens para os fornecedores;
- Existência de programas e metas para reduções do consumo de água e energia e outros.

Formulação do Índice de Desempenho Ambiental (IDA)

Para cada parâmetro analisado foi definido três índices de conformidade de acordo com o que seria a condição ideal, que são:

- I. Não atendimento;
- II. Atendimento parcial;
- III. Atendimento total.

Dessa forma, alguns parâmetros que atendam parcialmente, não são vetados na totalidade, mas são identificados como oportunidade de melhoria. Após a verificação “*in loco*” dos componentes ambientais e a sua valoração, calcula-se o IDA através da fórmula (1). Após a aplicação dos questionários a partir do *check list* desenvolvido anteriormente, obteve-se informações relevantes para as definições dos parâmetros que comporiam os itens para o cálculo do IDA.

Para cada parâmetro avaliado foi estipulado um valor nulo ou negativo para o não cumprimento ou atendimento do parâmetro, um valor intermediário para o atendimento parcial e um valor máximo para o atendimento pleno do parâmetro. Para cada grupo (prevenção, gestão e controle) fora determinado o percentual obtido, dividindo o valor máximo possível de ser atingido pelo valor obtido, obtendo assim o valor da métrica ambiental do empreendimento. O IDA é calculado através da equação (1):

$$IDA = \frac{\sum PG}{PTG} \cdot 0,30 + \frac{\sum PC}{PTC} \cdot 0,30 + \frac{\sum PP}{PTP} \cdot 0,40 \quad \text{Equação (1)}$$

Onde:

- IDA = Índice de desempenho ambiental
 ΣPG = Somatório das pontuações dos itens de Gestão;
 PTG = Máxima pontuação a ser obtida no item Gestão;
 ΣPC = Somatório das pontuações dos itens de Controle;
 PTC = Máxima pontuação a ser obtida no item Controle;
 ΣPP = Somatório das pontuações dos itens de Prevenção;
 PTP = Máxima pontuação a ser obtida no item Prevenção;

Foram avaliados onze parâmetros para prevenção, vinte e quatro parâmetros de gestão e doze parâmetros de controle. A ponderação para os itens de prevenção, gestão e controle foi de 0,30; 0,30 e 0,40 respectivamente.

A partir deste cálculo obteve-se resultado sob a comparação do desempenho ambiental dos postos de revenda de combustíveis, e a verificação dos mesmos sobre o alcance do *benchmarking*. Os valores do IDA podem variar de 0% (valor mínimo) a 100% (valor máximo) apresentados na Tabela (1).

Tabela 1. Pontuação, conceito e descrição dos valores obtidos no IDA

Pontuação	Conceito	Descrição
0 - 29%	RUIM	O desempenho ambiental do empreendimento é insuficiente e apresenta sérios riscos de autuação por parte dos órgãos competentes e podem comprometer sobremaneira o meio ambiente.
30 - 49%	REGULAR	O desempenho ambiental do empreendimento é incipiente e podem expor o mesmo a riscos de autuação, não garantindo segurança ao meio ambiente
50 - 69%	BOM	O desempenho ambiental do empreendimento controla de certo modo as interações com o meio ambiente, no entanto, necessita de aprimoramento e ainda corre riscos moderados de autuação.
70 - 89%	MUITO BOM	O empreendimento adota ações ou possui sistema de gestão ambiental que controla os riscos ambientais e apresenta um padrão de gestão compatível com as melhores práticas adotadas.
90 - 100%	EXCELENTE	O empreendimento adota ações ou possui um sistema de gestão ambiental que controla os riscos ambientais possuindo um padrão de gestão modelo servindo de referência para os demais empreendimentos que buscam a melhoria ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dados amostrais – Qualificação dos postos

A partir do questionário qualitativo desenvolvido na análise preliminar dos respectivos trinta postos de revenda de combustíveis, avaliou-se que todo o processo decorrente a ações ambientais e preventivas a poluição são atos empregados pela maioria dos empreendimentos. Entretanto, alguns os aspectos variam de acordo com o grau de gestão, controle e prevenção de cada empreendimento.

Formulação do questionário e do Índice de Desempenho Ambiental (IDA)

Pelas questões elaboradas a partir das demandas e características apresentadas pelos postos identificados na avaliação qualitativa, observou-se que as questões formuladas se aplicaram aos 100% dos empreendimentos avaliados. Demonstrando seu grau de desempenho através da análise do *Check list*.

Aplicação do questionário IDA em cinco postos aleatórios

De acordo com a aplicação dos questionários do IDA em cinco postos de revenda de combustíveis na região em estudo, observou-se resultados bastantes diferentes referentes aos índices de desempenhos ambientais dos postos avaliados. Esta variação dos resultados reflete perfeitamente a realidade encontrada nos mesmos, demonstrando assim viabilidade de aplicação dos modelos, bem como a reprodutibilidade dos resultados no setor avaliado, demonstrando que as práticas gerenciais adotadas foram detectadas através dos índices obtidos. Os resultados do valor do IDA obtidos nos postos de revenda de combustíveis através da aplicação do questionário e cálculo do IDA estão apresentados na Tabela (2).

Tabela 2. Resultados do valor do IDA obtidos nos postos de revenda de combustíveis através da aplicação do questionário e cálculo do IDA

Empreendimentos Avaliados	Índice de Desempenho Obtido nos Grupos			
	Gestão Ambiental %	Prevenção a Poluição %	Controle Ambiental %	IDA Calculado %
Posto 1	76,2	58,3	94,4	76,3
Posto 2	61,5	50,0	86,1	65,9
Posto 3	55,4	27,8	69,4	50,9
Posto 4	25,4	16,7	77,8	39,9
Posto 5	43,8	47,2	83,3	58,1

A partir dos resultados obtidos, foi possível planejar adotar planos de ações visando a melhorias dos sistemas de gestão, prevenção e controle dos postos que apresentavam índices inferiores.

A gestão de empreendimentos com foco no meio ambiente através da adoção de Índices de Desempenho Ambiental visando o *benchmarking* apresentou duas características importantes que foram: fornecer ao empreendedor possibilidades de correção das ações necessárias para garantir seguridade nas operações que têm interfaces diretas com o meio ambiente e possibilitar a comparação de empreendimentos com os demais, sendo uma ferramenta importante para a realização de um programa de *benchmarking*. Como o resultado final da adoção do IDA é um índice numérico, tal valor poderá ser utilizado para determinar o padrão de adequação e da qualidade ambiental do empreendimento, sendo assim, o mesmo poderá prever o grau de riscos que a atividade e o empreendimento esteja associado.

A partir dos dados apresentados pela tabela 1, pode-se desenvolver uma análise gráfica dos resultados Figura (1) dos valores totais dos IDAS dos diversos empreendimentos avaliados.

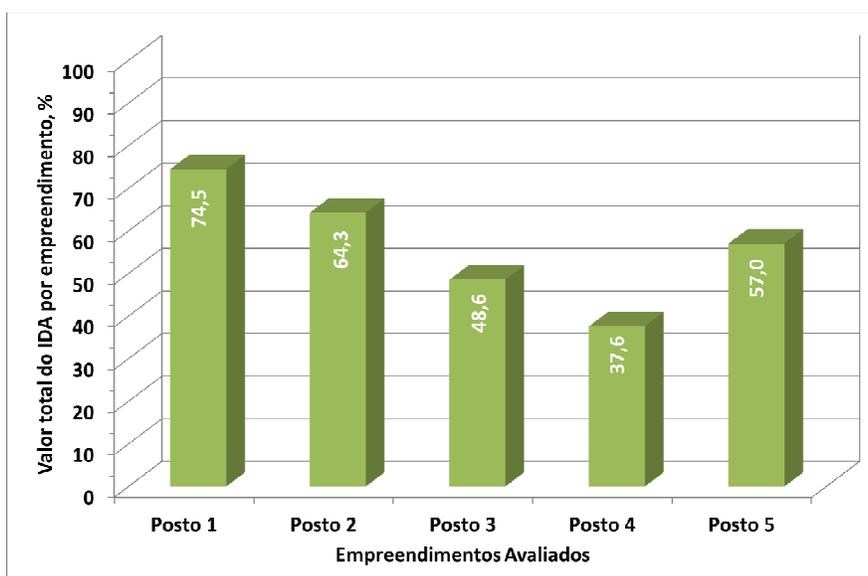


Figura 1- Valor total do IDA avaliados em cinco postos distintos da cidade de Dourados, MS.

De acordo com a Figura (1), observa-se que o Posto 4 obteve o menor valor do IDA, que comparado com a Tabela (1) os itens referentes à gestão, prevenção e controles ambientais são incipientes e não garantem segurança ao meio ambiente, expondo o mesmo à atuação dos órgãos ambientais.

Fazendo uma avaliação mais detalhada destes valores através da Figura (2), observa-se este mesmo empreendimento adota poucas práticas ambientais, sobretudo práticas relacionadas ao controle ambiental. Os itens de controle são itens obrigatórios em um empreendimento do setor de revenda de combustíveis e dizem respeito à implantação sistemas de controles ambientais, que normalmente são exigidos pelo órgão ambiental no momento da instalação e manutenção dos mesmos.

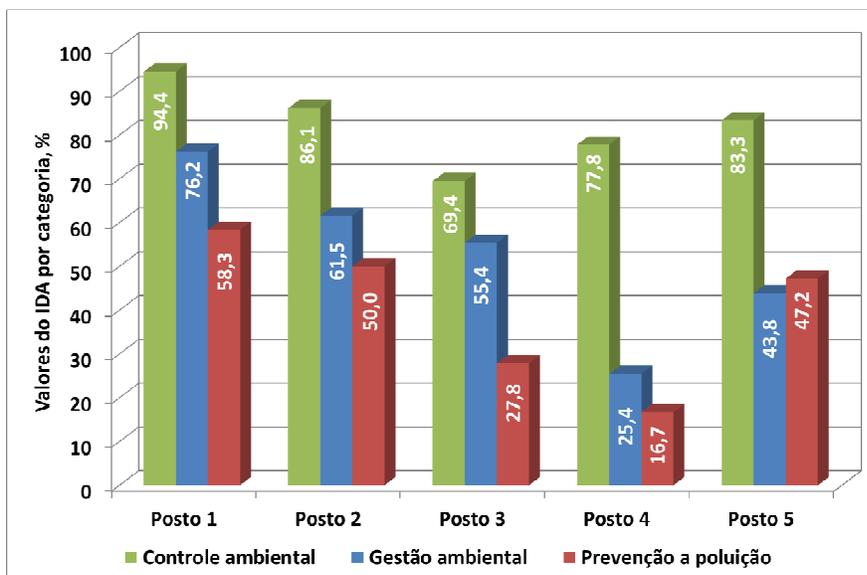


Figura 2- Desdobramento do IDA para os cinco postos avaliados na cidade de Dourados, MS.

Na Figura (2) verifica-se que os itens referentes ao controle obtiveram os maiores percentuais, este fato se deve principalmente ao fato de que sistemas de controle ambientais devem fazer parte do empreendimento e são exigidos pelos órgãos ambientais no momento do licenciamento.

Ações de prevenção e gestão obtiveram os menores valores para todos os postos avaliados, demonstrando assim pouca preocupação dos empreendedores em adotar práticas que visem à prevenção e proteção do meio ambiente respectivamente.

Ações tais como atendimento a legislação como o cumprimento às condicionantes ambientais, com envios periódicos de resultados e laudos de análises muitas vezes são negligenciados. Outro fato que agrava esta situação é que os órgãos ambientais não possuem estruturas suficientes para fiscalização e exigência do cumprimento das condicionantes e legislações aplicáveis e por falta de exigências, os empreendimentos não cumprem os prazos pré-acordados.

A inexistência de programas de educação ambiental desenvolvidos pelos postos de combustíveis para os funcionários e também para terceiros foi um fato encontrado em todos os postos de combustíveis. Uma das justificativas dadas pelos empreendedores do setor para tal deficiência é que programas de educação ambiental aumentam os custos finais e reduzem os lucros e os clientes não estão interessados em ações ambientais, o que não fora comprovado junto aos clientes dos empreendimentos.

Tais ações de gestão, tais como programas de educação ambiental, quando realizadas de forma adequada podem favorecer sobremaneira a imagem do empreendimento junto a sociedade, pois haverá uma disseminação das boas práticas adotadas para a manutenção de um meio ambiente saudável e de qualidade. Postos de combustíveis em vários casos são associados com contaminação de solo, água e ar e um programa de educação ambiental bem fundamentado poderá mostrar aos clientes que os postos possuem outras características favoráveis ao meio ambiente e que os mesmos não são os responsáveis por todos os desastres ambientais do meio urbano.



Como observado na Figura (1), nenhum posto atingiu o nível do IDA superior a 90%, sendo assim todos os postos avaliados necessitam de ações que aumentariam os índices de desempenho dos mesmos. Através da análise sobre a pontuação do desempenho dos postos, nota-se a necessidade de adotar novas práticas de gestão ambiental, dentro dos empreendimentos para a comparação sob a qualificação dos mesmos para avaliação de desempenho com os demais concorrentes em um processo de avaliação de *benchmarking*.

Considerando que no processo de *benchmarking* adota-se técnicas de gestão através do qual as empresas ou organizações avaliam o desempenho dos seus processos, sistemas e procedimentos de gestão comparando-o com os melhores desempenhos encontrados noutras organizações (LAVORATO *apud* BOXWELL, 2003) pode-se dizer que o Posto 1 apresenta o melhor padrão de desempenho para os três grupos avaliados (Controle, gestão e prevenção), devendo ser considerado como referência a ser seguido pelos demais empreendimentos, ou seja, para os demais postos avaliados que busquem uma melhoria contínua nas práticas e ações, o Posto 1, deverá ser um modelo a ser seguido através da implantação de sistemas de controles ambientais, modelos de gestão e prevenção.

Portanto, através do desempenho ambiental e seus indicadores apresentado a partir do IDA, formula-se melhores resultados para a busca da melhoria contínua dos empreendimentos, alegando que os resultados que não se sobressaíram perante os demais são dados que servirão para o melhoramento e aprimoramentos dos mesmos, pois a avaliação de desempenho terá como objetivo a melhoria contínua e a adoção de práticas de gestão para melhorar o padrão ambiental e reduzir os riscos de autuações dos empreendimentos.

CONCLUSÃO

A preocupação com o meio ambiente, e as conseqüências que as organizações podem trazer ao meio, tem propiciado maior cuidado para a sustentabilidade ambiental empresarial e a manutenção da qualidade nas atividades humanas, não somente do ponto de vista econômico, mas, sobretudo do meio ambiente e da gestão global da empresa como um todo.

O grande diferencial deste modelo de gestão através da adoção índices de desempenhos ambientais é que o empreendedor poderá estabelecer metas ambientais para um período pré estabelecido, permitindo assim, elaborar estratégias para atendimentos destas metas, bem como desenvolver planos de ações nos caso em que as metas não foram atingidas ou nos casos em que haja necessidade de adequações. O IDA servirá também para comparar o processo de melhoria contínua no empreendimento no decorrer do período, fazer estudos de *benchmarking* tanto interno como externo.

Uma outra vantagem deste modelo é a possibilidade dos órgãos ambientais adotar este modelo com um índice mínimo a ser atingido pelos empreendedores para que os mesmos desenvolvam suas atividades e concomitante a isto desenvolva um programa de auditoria para verificar se as ações estão sendo adotadas tal qual determina o modelo e em caso negativo, traçar planos de ações ou penalidades para que os mesmo possa cumprir as metas pré-estabelecidas. Conclui se, portanto que a implantação de indicadores de desempenho ambiental utilizados como ferramentas de gestão no setor de distribuição de revenda e distribuição de combustíveis é tecnicamente viável, de forma a demonstrar para quem de direito o padrão de desempenho dos mesmos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. NEELY, A. *et al.* Designing performance measures: a structured approach. "International Journal of Operations & Production Management, Bradford", v.17, n.11, p.1131-1152, 1997; NEELY, A. "Measuring business performance." London: The Economics, 1998; KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. "A estratégia em ação: *balanced scorecard*." 3ª edição. Rio de Janeiro: Campus, 1997 *apud* BORTOLIN, R.A; et al "Instrumentos de Avaliação de Desempenho Ambiental nas Empresas: Contribuições e Limitações" Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos-SP, 2006.
2. LAVORATO, A.L.M, *apud* BOXWELL, J.R" As Vantagens do Benchmarking Ambiental" Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina- SC, Revista: Produção *on line*, Vol. 4/ Num. 2/ Maio de 2003.
3. MILARÉ, E. Direito do Ambiente. "A gestão ambiental em foco "- doutrina - jurisprudência glossário. 6ª Edição. Editora Revista dos Tribunais. São Paulo, 1344p.



4. MANDARAKA M, MAKRINO K, ASSIMACOPOULOS D “Self-Evaluating And Benchmarking Environmental Performance Of Businesses: A Web-Based Approach” Revista Global Nest: the Int. J. Vol 6, No 1, pp 95-103, National Technical University of Athens School of Chemical Engineering,2004.