

## USO DA AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA COMO FERRAMENTA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL TENDO COMO INDICADORES A REDUÇÃO DO DESPERDÍCIO E O AUMENTO DA PRODUTIVIDADE

Iliene Regina Nunes Peruzzi<sup>1</sup>, Afonso Rodrigues de Aquino<sup>2</sup>  
 Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN  
 Av. Prof. Lineu Prestes, 2.242. Cidade Universitária.  
 CEP 05508-000. São Paulo, SP, Brasil.  
<sup>1</sup>ilienern@gmail.com, <sup>2</sup>araquino@ipen.br

### RESUMO

*Pode-se considerar que a degradação ambiental que hoje se apresenta é decorrente da profunda crise social, econômica, filosófica e política que atinge toda a humanidade, resultado da incorporação de valores e práticas que estão em desacordo com as bases necessárias para a manutenção de um ambiente sadio, que favoreça uma boa qualidade de vida a todos os membros da sociedade.*

*Dentro desta nova configuração, as empresas passaram a viver o conflito da sustentabilidade dos sistemas econômico e natural, e que faz do meio ambiente um tema literalmente estratégico dentro das organizações [1].*

*A Educação Ambiental, termo que surgiu durante a Conferência em Educação na Universidade de Keele, Grã-Bretanha, em março de 1965 [2], mostra-se responsável pela transformação da educação como um todo, em busca de uma sociedade sustentável. Já a Análise do Ciclo de Vida dos Produtos, instrumento de gestão ambiental aplicável tanto a bens e serviços, auxilia na avaliação dos aspectos ambientais e dos impactos potenciais associados a um produto, compreendendo as etapas que vão desde a retirada da natureza das matérias-primas à disposição do produto final [3,4]. O uso dessa técnica como ferramenta para o desenvolvimento de um modelo de Educação Ambiental Empresarial pode representar uma importante economia ambiental, através da redução das não-conformidades nos processos produtivos, fundamental para a economia e aumento da produtividade nas organizações e para o futuro da nossa espécie e do nosso planeta.*  
**Descritores:** Avaliação do Ciclo de Vida dos Produtos, Educação Ambiental.

### ABSTRACT

*The recent environmental degradation can be considered as the result of a social, economical, philosophical and political deep crisis that gets all the humanity, result of values incorporation practices that are in disagreement with the necessary bases to maintain a healthy environment, favorable to a good quality life to all society citizens.*

*At this new configuration, the companies are living the sustainability conflict of economical and natural systems, and that makes the environment a subject literally strategic inside the organizations.*

*The Environmental Education, term that came out during the Education Conference at Keele University, United Kingdom, on March 1965, shows responsible for the education transformation as one, searching for a sustainable society. Thus the products life cycle, instrument of an applicable environmental management as for goods and services, helps in the evaluation of the environmental aspects and their potentials impacts associated to a product, including the phases between the nature extraction and the dispose of the final product. The use of this skill as a tool to the development of a Business Environmental Education model can represent an important environmental economy, through the non-conformity reduction at the manufacture processes, essential to the economy and productivity's increase at the organizations and to the future of our specie and planet.*

**Key-words:** Products Life Cycle, Environmental Education.

### INTRODUÇÃO

A preocupação com a degradação ambiental não é nova, já no ano 111 a.C. Platão

denunciava a ocorrência de desmatamento e erosão de solo nas colinas da Ática, na Grécia, ocasionados pelo excesso de pastoreio de ovelhas e pelo corte da madeira[5].

A poluição ácida, problema bastante frequente no mundo atual, já havia sido notada na Inglaterra do século XVII por John Evelyn, memorialista e naturalista, e John Graunt, que indicaram ligações entre as emissões industriais e a saúde de pessoas e plantas, denunciando ainda que parte da poluição inglesa estava atingindo a França [5].

A publicação de Primavera Silenciosa pela bióloga Rachel Carson, em 1962, foi um dos acontecimentos apontados como mais significativos para o impulso da revolução ambiental. A obra gerou muita indignação, aumentando a consciência pública quanto aos impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente [6].

Em 1968, o Clube de Roma se forma para discutir a crise da humanidade e publica em 1972 o relatório "*The Limits of Growth*" (Os limites do crescimento). O documento denunciou a busca incessante do crescimento da sociedade a qualquer custo, sem levar em conta o resultado final desse crescimento [2].

Em 1972, a Declaração sobre o Ambiente Humano (Estocolmo) recomenda o Programa Internacional de Educação Ambiental como elemento essencial ao combate à crise ambiental do mundo [7].

Em resposta às recomendações da Conferência de Estocolmo, a UNESCO promoveu, em Belgrado, Iugoslávia, 1975, um encontro internacional sobre Educação Ambiental, que culminou com a formulação dos princípios e orientações para um programa internacional de Educação Ambiental [2]. A Carta de Belgrado, um documento histórico na evolução do ambientalismo, foi originada neste encontro e prega uma nova ética global, comprometida com a erradicação da pobreza, fome, analfabetismo, poluição, dominação e exploração humana [7].

Organizada pela UNESCO, em 1977, a Conferência de Tbilisi, como ficou conhecida, constituiu-se no ponto de partida de um programa internacional de Educação Ambiental, definindo seus objetivos e características, as-

sim como estratégias pertinentes no plano nacional e internacional. É considerado em nossos dias o evento decisivo para os rumos da Educação Ambiental em todo o mundo.

Em 1987, na Noruega, a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas elaborou um documento denominado "*Our Common Future*" (Nosso Futuro Comum), também conhecido como Relatório *Brundtland*. Esse documento chamou a atenção do mundo sobre a necessidade urgente de encontrar formas de desenvolvimento econômico que se sustentassem, sem a redução dramática dos recursos naturais nem com danos ao meio ambiente para as futuras gerações [2].

Durante os anos 90, surgiram novos agentes e iniciativas em prol do meio ambiente [8]. Esse período foi marcado pela realização de uma grande conferência, a Rio 92, que aprovou, igualmente, documentos de objetivos mais abrangentes e de natureza mais política: a Declaração do Rio e a Agenda 21. Ambos endossam o conceito fundamental de desenvolvimento sustentável, visto como um novo modelo a ser buscado, que combina as aspirações compartilhadas por todos os países ao progresso econômico e material com a necessidade de uma consciência ecológica.

A última grande conferência sobre Educação Ambiental, promovida pela UNESCO, em Thessaloniki, na Grécia, em dezembro de 1998, concluiu que, passados vinte anos de Tbilisi, os interesses continuam dando as cartas no jogo da vida. A educação continua não sendo a prioridade dos governos e da sociedade em que ele atua.

Essa conferência enfatizou que a promoção da Educação Ambiental, ou de qualquer outro nome que lhe seja dado, assume caráter de instrumento/processo fundamental para a promoção das profundas mudanças necessárias [9].

Hoje, há por parte de alguns pensadores de que as práticas educativas devem apontar para propostas pedagógicas centradas nas mudanças de hábitos, atitudes e práticas sociais, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos educandos. Isso desafia a sociedade a elaborar novas epistemologias [2].

## METODOLOGIA

Voltada para o desenvolvimento sustentável, é proposta a elaboração de um trabalho que tem como objetivo a criação de um modelo de Educação Ambiental Empresarial baseado no uso da avaliação do ciclo de vida dos produtos (matérias-primas, insumos, energia, água, etc.) pertinentes ao processo produtivo da uma determinada empresa.

A Avaliação do Ciclo de Vida – ACV é um instrumento de gestão ambiental destinado a bens e serviços e sua aplicação está definida na série 14.040 das normas ISO. A ACV também é conhecida pela expressão *do berço ao túmulo*. Segundo a ISO 14.040:1997, ciclo de vida é um conjunto de estágios consecutivos e interligados de um sistema de produto, desde a aquisição da matéria-prima ou extração dos recursos naturais até a disposição final [3].

Quando desenvolvida de forma eficaz, a Educação Ambiental possibilita aumentar a produtividade industrial pela simples redução do desperdício. O almejado aumento da produtividade, através da conscientização ambiental, é possível com a percepção e entendimento do real valor do meio ambiente natural em nossas vidas.

O local escolhido para a aplicação desse conjunto de técnicas foi uma unidade de produção de lâmpadas de uma empresa multinacional do ramo eletro-eletrônico, situada na região do Grande ABC – SP.

Hoje, a indústria de lâmpadas, nos seus diferentes segmentos, representa uma importante parcela do capital industrial de qualquer nação. A análise do ciclo de vida dos produtos deste ramo mostra um impacto ambiental significativo. Assim, a redução do desperdício, representada pela diminuição de não-conformidades na linha de produção, representa uma economia ambiental importante.

A metodologia aplicada será o estudo de caso, a princípio, com a aplicação de um questionário para levantamento de dados que visam identificar o nível atual de conscientização ambiental dos funcionários da empresa em questão.

Com os resultados da pesquisa e também feito o levantamento dos dados de produção, o estabelecimento dos indicadores am-

bientais, seguido do estudo e avaliação do ciclo de vida dos principais itens causadores de impactos ambientais dessa empresa, será desenvolvido um modelo de Educação Ambiental Empresarial. Esse treinamento será aplicado aos funcionários, focado na interiorização de conceitos de conscientização ambiental, desenvolvimento sustentável, entre outros.

Também serão salientados o modelo atual de produção e os impactos que o mesmo está causando em nossa sociedade, meio ambiente e na própria empresa; as limitações do nosso planeta quanto ao fornecimento de insumos e matérias-primas para a continuidade do negócio; questões quanto às perdas e altos consumos de matérias-primas, insumos, energia, água e o que pode ser feito para que essa realidade seja mudada. Desenvolver o conceito de “visão global, ação local”: o que cada um pode contribuir para que nossa realidade quanto às questões ambientais dentro da empresa possam ser minimizadas.

O modelo pedagógico a ser adotado nesta etapa será “aprender fazendo”. Para isso, será realizada uma oficina para a preparação do material de divulgação sobre a economia do meio ambiente, cujos trabalhos resultantes serão amplamente divulgados no ambiente fabril, incluindo o jornal interno da empresa, destacando-se a autoria dos mesmos.

Os resultados assim obtidos serão avaliados sob o ponto de vista econômico e ambiental. O aumento de nível de consciência ambiental nos trabalhadores será medido fazendo uso de um questionário apropriado, a ser aplicado alguns meses depois.

Por último, o modelo proposto será validado com base no aumento da produtividade e redução do desperdício.

## DISCUSSÃO

Infelizmente, muito tem se falado e pouco feito com relação às boas práticas ambientais. Haja vista o lançamento em 24 de Outubro de 2006 do relatório Planeta Vivo, uma fotografia detalhada sobre a situação da natureza mundial, publicado a cada dois anos pela rede WWF – *World Wildlife Fund*, que indica, se as atuais projeções se concretizarem, a humanidade consumirá perigosamente até 2050 duas vezes mais recursos que o planeta é capaz de gerar por ano.

A publicação reúne diferentes dados para compilar dois indicadores: o primeiro é o "Índice Planeta Vivo", que avalia a biodiversidade, baseado nas tendências de mais de 3600 populações de 1300 espécies vertebradas no mundo; o segundo índice é a "pegada ecológica", que mede a demanda da humanidade sobre a biosfera (quantos hectares uma pessoa necessita para produzir o que consome por ano).

O documento, o sexto da série, confirma a tendência de perda de biodiversidade, já apontada nos levantamentos prévios. Os números gerais indicam uma acentuada perda de recursos naturais. O ponto de equilíbrio entre o consumo e a regeneração dos recursos naturais do planeta seria equivalente a 1,8 hectares globais por ano por pessoa. Porém o relatório mostra que já consumimos mais do que isso para manter os padrões atuais de vida. O consumo médio foi de 2,2 hectares globais por pessoa anuais. Os dados mostram ainda que o consumo é mais acentuado nos países desenvolvidos.

No Brasil, segundo o relatório, as emissões por uso de combustíveis fósseis estão na casa dos 17%. A agricultura (26%), a pecuária (29%) e os usos florestais (21%) são os principais contribuintes às emissões dos gases causadores do efeito estufa. Estes números mostram uma matriz energética razoavelmente limpa, mas as pressões, como o desmatamento, sobre os ecossistemas são enormes [10].

Diante deste contexto, tendo em vista as crescentes demandas políticas ambientais da parte da sociedade e seus reflexos nas políticas públicas e na legislação ambiental, chega-se ao século XXI com o processo de busca pela sustentabilidade planetária.

O início do novo milênio caracteriza-se por um cenário marcado pelo desafio da construção de um enfoque ainda mais inovador para o trato dos impactos ambientais negativos dos processos produtivos: a obtenção de vantagens competitivas através da capacidade das empresas de formularem estratégias para obterem eficiência dinâmica e ecologicamente correta via inovações tecnológicas e gerenciais [8].

Existe, globalmente, o consenso de que um dos maiores desafios é alcançar, de forma harmônica e consistente, o crescimento

econômico, com ampla distribuição de renda e proteção dos recursos naturais; ou seja, o desenvolvimento sustentável.

Sob este enfoque, existem grandes desafios que se impõem à sociedade como um todo e, especialmente, à administração pública, para que a demanda atual, e a das futuras gerações, sejam atendidas.

Apesar das dificuldades, o assunto vem ganhando espaço e concomitantemente a população vem se interessando mais por ele e começa a incorporar a questão, mesmo sendo o tema complexo e avesso a simplificações [11].

Uma nova percepção dos setores produtivos da relação entre "negócios e meio ambiente" surge, contrariando o argumento predominante de que uma regulação ambiental mais rígida gera desvantagens competitivas resultantes dos custos adicionais com o controle da poluição, com isso a questão ambiental passa a ser percebida como mais um fator de competitividade empresarial. Esta nova percepção pode ser expressa através das seguintes estratégias empresariais: cumprimento além da legislação ambiental; redução de custos de produção; otimização do uso dos recursos naturais; minimização da geração de resíduos e *marketing* de produtos e processos mais limpos [8].

A elite empresarial esforça-se para administrar a dimensão econômica simultaneamente com as demandas sociais e ambientais não por exigência de lei, mas por acreditar que é necessidade para a própria sobrevivência. Ela entendeu que o simples cumprimento da lei não é suficiente para colocar a empresa em uma faixa segura e que o conceito de bens intangíveis: marca, reputação e capacidade de estabelecer parcerias e diálogos com diferentes grupos sociais definem hoje, segundo pesquisa do *Financial Times*, de 75% a 90% do valor de uma empresa [11, 12, 13].

Programas voluntários de gestão ambiental surgem, inicialmente mais setorializados, com o objetivo de estabelecer diretrizes e códigos de conduta para as empresas. Estes programas (ex. *Responsible Care*) evoluíram até a criação das normas internacionais sobre Sistemas de Gestão Ambiental - SGAs (ex. BS

7750, ISO 14001, EMAS). Essas iniciativas voluntárias refletem as tendências do ativo envolvimento dos setores produtivos na busca por novos mecanismos para atender às demandas ambientais, como forma de ganhar competitividade no cenário global atual [8].

Nesse processo incessante pautado pela oportunidade competitiva, busca da sustentabilidade e de novos mercados, as empresas reconhecem a necessidade de uma mudança de postura empresarial e corporativa que propiciará o entendimento da importância do meio ambiente nas questões empresariais [14]. Contudo, transpor essas idéias para a realidade concreta das empresas não é fácil, até porque elas não fazem parte do *core business* (foco empresarial) delas. Trata-se de uma mudança de cultura, que exige tempo, paciência, cautela, inovação e o trabalho integrado com as partes interessadas [15].

Entra em cena a Educação Ambiental, termo que surgiu durante a Conferência em Educação na Universidade de Keele, Grã-Bretanha, em março de 1965. Vista como uma oportunidade para aprimoramento do espírito crítico quanto ao desenvolvimento sustentável das organizações e também como uma oportunidade de aumento da produtividade, já que a economia com o uso de matérias-primas de forma consciente (energia, água, embalagens, etc.) pode ser obtida. Entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (Art. 1º da Lei 9.795, de abril de 1999) [16].

Essa educação torna-se uma necessidade para a conquista do público interno das organizações, isto é, seus funcionários. Afinal, uma empresa que adota as boas práticas ambientais tem em seu quadro, profissionais esclarecidos e envolvidos com a questão ambiental. São empresas mais bem sucedidas nas metas de prevenção e de melhoria contínua para identificar formas de redução de custos e ampliação de oportunidades a fim de atender um mercado crescente para os produtos e serviços tecnologicamente mais limpos.

Um profissional consciente ambientalmente compreende que a poluição é, na maioria das vezes, gerada pelos desperdícios de matérias-primas, de energia e outros insumos, resultando em baixa eficiência do processo produtivo.

A empresa socialmente responsável tem o dever de proporcionar o debate e a participação do trabalhador no ambiente de trabalho, buscando soluções sustentáveis para o desenvolvimento pessoal e social, pois as deficiências do sistema educacional do Estado são tão grandes que serão necessárias muitas décadas para que uma revolução educacional possa trazer algum resultado palpável por esta via [17].

Um alerta feito expõe que o problema de insustentabilidade não está apenas no desenvolvimento, é preciso reconhecer que o nosso modo de vida se tornou insustentável, e este é muito mais difícil de mudar, pois implica em aperfeiçoamento individual e coletivo, simultaneamente [18].

Já foi dito de forma simples que se o meio ambiente for destruído, não restará nada, nem empresários, nem matéria-prima, nem consumidor. Todos devem buscar alternativas para um maior equilíbrio entre as atividades produtivas e o meio ambiente [19].

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme mostrado, muitos são os alertas sobre a inevitável escassez de recursos naturais, mudanças climáticas bruscas, degradação do meio ambiente, crescimento e desenvolvimento da sociedade a qualquer custo, porém pouco tem sido feito, efetivamente, para o controle e redução desses acontecimentos.

O homem está colocando sua própria existência em risco caso não tome consciência da gravidade atual da situação. Felizmente, ainda é possível evitar o colapso do planeta [20]. Contudo é uma tarefa que vai exigir tanto uma mudança individual quanto coletiva da sociedade. Uma transformação de valores, princípios, comportamento, estilos de vida faz-se necessária.

Diante desse dilema, diversas empresas estão apresentando iniciativas para tentar reduzir o impacto ambiental daquilo que produ-

zem, até as pequenas empresas estão se medindo [21]. A Educação ambiental, juntamente com o uso da Avaliação do Ciclo de Vida dos Produtos pode contribuir com essas ações, representando uma ferramenta importante para a redução das perdas ambientais, conscientização, renovação e mudança de atitudes negativas da sociedade, organizações, povos e nações perante as questões ambientais, não pode mais ser desvinculada do drama que vivem a humanidade e o planeta. Cabe a ela fornecer instrumentos para que as pessoas e as organizações que assumem responsabilidades possam responder aos principais desafios do mundo de hoje [9].

Não é mais possível ser conivente com práticas incompatíveis com a preservação ambiental, qualidade de vida e espírito humanitário, sob o risco de todos arcarem com os altos custos da omissão neste processo [22].

Para melhor exemplificar é destacado um documento, de importância singular, equivalente à Declaração Universal dos Direitos Humanos para a área de Meio Ambiente, "A Carta da Terra", aprovado em 2002 pela ONU, cujo preâmbulo traz os seguintes dizeres, para reflexão:

*Estamos diante de um momento crítico na história da Terra, numa época em que a humanidade deve escolher o seu futuro. À medida que o mundo torna-se cada vez mais interdependente e frágil, o futuro enfrenta, ao mesmo tempo, grandes perigos e grandes promessas. Para seguir adiante, devemos reconhecer que, no meio da uma magnífica diversidade de culturas e formas de vida, somos uma família humana e uma comunidade terrestre com um destino comum. Devemos somar forças para gerar uma sociedade sustentável global baseada no respeito pela natureza, nos direitos humanos universais, na justiça econômica e numa cultura da paz. Para chegar a este propósito, é imperativo que nós, os povos da Terra, declaremos nossa responsabilidade uns para com os outros, com a grande comunidade da vida, e com as futuras gerações. (A Carta da Terra, 2004 apud Gonçalves, 2005) [23, 18].*

O futuro do nosso planeta está em nossas mãos. É preciso agir, e rápido, antes que seja tarde demais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] LAVORATO, M. L. A.; As vantagens do Benchmarking Ambiental. s/d. Disponível em: <<http://www.ecoterrabrasil.com.br/home/index.php?pg=temas&tipo=temas&cd=864>>. Acesso em: 28/12/2006.
- [2] DIAS, G. F.; Educação Ambiental – Princípios e Práticas. 9.ed. São Paulo: Editora Gaia, 2004.
- [3] BARBIERI, J. C.; Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Ed. Saraiva, 2004.
- [4] CHEHEBE, J. R. Análise do Ciclo de Vida de Produtos – Ferramenta Gerencial da ISO 14000. 1. reimpressão. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark. 2002.
- [5] PELICIONI, A. Movimento Ambientalista e Educação Ambiental. In: PHILIPPI JÚNIOR, A; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. Educação Ambiental e Sustentabilidade. Barueri, SP: Editora Manole, 2005.
- [6] Primavera Silenciosa. s/d. Disponível em: <[http://www.geocities.com/~esabio/cientistas/primavera\\_silenciosa.htm](http://www.geocities.com/~esabio/cientistas/primavera_silenciosa.htm)>. Acesso em: 16/03/2007.
- [7] IRVING, M. de A. Educação Ambiental como premissa ao desenvolvimento do ecoturismo. In: MATA, S. F. da; GAVAZZA, S.; ALMEIDA, M. C.; OTTONI, A. B. Desafio do Século: um apelo ético. Rio de Janeiro: Editora Terceiro Milênio, 1998.
- [8] ANDRADE, J. C. S.; MARINHO, M. M. O.; KIPERSTOK, Asher. Política Ambiental focada na produção limpa: elementos para discussão com os setores produtivos. s/d. Disponível em: <<http://www.simpep.feb.unesp.br/anais8/ana8c.html#GA>>. Acesso em: 28/12/2006.
- [9] LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. N. (orgs.) Pensamento complexo, dialética e educação ambiental; São Paulo; Ed. Cortez; 2006.

- [10] Relatório Planeta Vivo 2006. Out. 2006. Disponível em: <<http://www.wwf.org.br/informacoes/biblioteca/index.cfm?uNewsID=4420>>. Acesso em: 09/03/2007.
- [11] ALMEIDA, F.; Crescimento a qualquer custo ? Não obrigado. Correio Braziliense. 2007. Disponível em: <<http://www.cebds.org.br/cebds/noticias.asp?ID=200>>. Acesso em: 03/03/2007.
- [12] Consumo humano supera capacidade de recuperação do planeta. Disponível em: <<http://arruda.rits.org.br/rets/servlet/newstorm.notitia.apresentacao.ServeletDeSecao?codigoDaSecao=6&dataDoJornal+1164376840000>> Acesso em: 11/05/2007.
- [13] LAVORATO, Marilena Lino de Almeida. A Importância da consciência Ambiental para o Brasil e para o Mundo. s/d. Disponível em: <[http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./gestao/index.html&conteudo=./gestao/artigos/ma\\_brasil.html](http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./gestao/index.html&conteudo=./gestao/artigos/ma_brasil.html)>. Acesso em: 09/03/2007.
- [14] MUNHOZ, Deborah. Educação Ambiental no Ambiente Corporativo. s/d. Disponível em: <<http://www.viberoea.org.br/index.php?secao=secoes.php&sc=112&sub=MA==&id=243>>. Acesso em: 21/12/2006.
- [15] Evento em São Paulo discute Sustentabilidade Corporativa. 2006. Disponível em: <<http://www.idis.org.br/acontece/noticias/evento-em-sp-discute-sustentabilidade-corporativa>>. Acesso em: 21/12/2006.
- [16] Lei nº 9.795. Brasília, abr. 1999. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L9795.htm>>. Acesso em: 02/03/2007.
- [17] NETO, Nagib Anderáos. Educação e Sustentabilidade. s/d. Disponível em: <<http://www.uniagua.org.br/website/default.asp?tp=3&pag=materias.htm#educacao>>. Acesso em: 09/03/2007.
- [18] GONÇALVES, Daniel Bertoli. Desenvolvimento sustentável: o desafio da presente geração. Revista Espaço Acadêmico, n. 51, ago. 2005. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/051/51goncalves.htm>>. Acesso em: 01/03/2007.
- [19] ARAÚJO, Alexandre Feller de. A Aplicação da metodologia da Produção Mais Limpa: Estudo em uma empresa do setor de construção civil. 2002. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- [20] A luz que faltava. Revista de Sustentabilidade da Philips América Latina, São Paulo, jun/jul. 2007
- [21] ROQUE, W. Ser verde é um bom negócio. Pequenas Empresas & Grandes Negócios, São Paulo, nº 219, abr. 2007.
- [22] GAILEY, Cristina M. G. W. Educação Ambiental Corporativa e Sustentabilidade. s/d. Disponível em: <<http://www.anabrazil.org/artanabnews06060201.htm>>. Acesso em: 28/12/2006.
- [23] A Carta da Terra. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/arquivos/carta\\_terra.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/arquivos/carta_terra.doc)>. Acesso em: 08/08/2007.