

Análise do ciclo de vida como ferramenta de apoio para o Marketing Ambiental: fator diferencial para competitividade

Bruna Wasilewski Horchulhack (UTFPR) bruna.horchulhack@gmail.com
Leila Mendes da Luz (UTFPR) leila.mendesdaluz@gmail.com
Antonio Carlos de Francisco (UTFPR) acfrancisco@utfpr.edu.br
Cassiano Moro Piekarski (UTFPR) cassianopiekarski@gmail.com

Resumo

A atual necessidade da preservação ambiental traz uma oportunidade para as empresas de utilizar o produto ecologicamente correto como um fator diferencial para a competitividade, devido ao valor agregado ao produto, o chamado Marketing Ambiental. Uma ferramenta utilizada para identificar impactos potenciais relacionados aos produtos e processos produtivos é a ACV (Análise do Ciclo de Vida), que monitora desde as fases de extração da matéria-prima até o descarte final do produto. Devido a esses fatores, o presente artigo tem como objetivo discutir a aplicação da ACV como uma ferramenta importante para implementação do Marketing Ambiental e o diferencial que este pode representar na obtenção de vantagem competitiva. Para isso, foi desenvolvido um estudo bibliográfico, onde foram abordados conceitos relacionados a ACV, Marketing Ambiental e competitividade. Com este estudo pode-se perceber a relevância da ACV como um instrumento para identificar os possíveis impactos causados pelos produtos e processos, servindo como base para a implantação de melhorias relacionadas ao seu perfil ambiental, gerando um fator diferencial para a competitividade.

Palavras-chave: Análise do Ciclo de Vida, Marketing Ambiental, competitividade, preservação ambiental.

Analysis of the life cycle as a support tool for Environmental Marketing: differential factor for competitiveness

Abstract

The actual necessity for the environmental preservation brings an opportunity for companies to use ecologically correct product as a differential factor for competitiveness, due to the value added to the product, called Environmental Marketing. A tool used to identify potential impacts related to products and production processes is the LCA (Life Cycle Analysis), which monitors the stages from extraction of raw materials to the final disposal. Due to these facts, this article aims to discuss the application of LCA as an important tool for the implementation of the Environmental Marketing and the differential that this may represent in gaining competitive advantage. For this, a bibliographical study was developed, which were discussed important concepts such as LCA, Environmental Marketing and competitiveness. So, it is demonstrated relevance of LCA as a tool to identify possible negative impacts of products and processes, serving as basis for the implementation of improvements in its environmental profile, generating a differential factor of competitiveness.

Key-words: Life Cycle Analysis, Environmental Marketing, competitiveness, environmental preservation.

1. Introdução

No contexto atual onde as empresas estão inseridas, surge à necessidade das mesmas estarem atentas às mudanças que ocorrem. Um dos pontos a serem observados está relacionado à preservação ambiental, devido a uma legislação mais exigente, a pressão por parte do governo e da própria população.

Palhares apud Kalafatis et al (1999), considera que a evolução da preocupação com o meio ambiente se deu em etapas, para os autores, pode-se falar que o “despertar” da consciência ambiental ocorreu nos anos 1960. Na década seguinte, foi o momento em que começou a

“agir” com mais contudência em relação a degradação ambiental. Nos anos 1980 passou-se a “responsabilizar” os agentes que não respeitavam os recursos naturais. Na última década do século XX, os autores falam no surgimneto de uma era de “poder dos mercados”, em que os consumidores se tornariam mais conscientes da fragilidade do meio natural, abrindo espaço para produtos ambientalmente corretos. .

Durante muito tempo acreditava-se que não haveria problema em poluir e degradar o meio ambiente, o que importava era o crescimento econômico. Porém, a partir da década de 60, quando a industrialização atingiu altos patamares, se observou de acordo com Silva et al (2011), que o aumento nas escalas de produção, apesar de ter trazido benefícios para a humanidade, como a geração de riquezas e o crescimento econômico, trouxe consigo impactos negativos para o meio ambiente. Isso levou a uma maior preocupação relacionada as questões ambientais.

Nesse sentido, considerando que a cada dia a competitividade torna-se mais acirrada, devido a inovações tecnológicas, novos produtos, inserção de novas empresas, entre outros, a busca pelos produtos com qualidade ambiental pode ser considerada um fator competitivo, pois há a possibilidade de usar como estratégia o Marketing Ambiental (também chamado de Marketing Verde), que é uma estratégia de marketing para a venda de produtos baseando-se nos benefícios ao meio ambiente.

A legislação cada vez mais exigente devido a essa maior preocupação com as questões ambientais muitas vezes acaba sendo vista como um fator de aumento de custos e conseqüentemente, o aumento do preço final do produto, diminuindo a competitividade desses produtos em si, porém essa visão deve ser mudada, aplicando o Marketing Ambiental, para que os produtos tenham esse diferencial, Palhares (2003) argumenta que tanto a dimensão social como os parâmetros econômicos devem ser levados em conta no planejamento das empresas, sem necessariamente caracterizarem-se como metas contraditórias.

No entanto, para que as empresas possam fazer uso desta estratégia é necessário adotar práticas que permitam demonstrar os benefícios do produto ou serviço ao meio ambiente, promovendo assim, a agregação de valor aos produtos da empresa.

Uma das ferramentas existentes para este fim é a Análise do Ciclo de Vida (ACV). De acordo com Coltro (2007) a ACV é uma ferramenta que permite avaliar o impacto ambiental potencial associado a um produto ou atividade durante seu ciclo de vida. A ACV também permite identificar quais estágios do ciclo de vida têm contribuição mais significativa para o impacto ambiental do processo ou produto estudado. Por isto, a ACV, conforme citado pela UNEP (2007), pode auxiliar no *marketing*, por exemplo, uma declaração ambiental, um programa de rotulagem ecológica ou uma declaração ambiental de produto.

Com as considerações feitas, o presente artigo tem como objetivo discutir a aplicação da ACV como uma ferramenta importante para implementação do Marketing Ambiental e o diferencial que este pode representar na obtenção de vantagem competitiva.

2. Análise do ciclo de vida

A ACV é uma ferramenta muito importante para avaliação ambiental das cadeias de produção. Esta metodologia é amplamente utilizada e reconhecida por um número cada vez maior de cientistas e engenheiros em um número incontável de aplicações em todo mundo (CAVALETT, 2008).

Num estudo de ACV de um produto ou processo, segundo Ferreira (2004), todas as extrações de recursos e emissões para o ambiente são determinadas, quando possível, numa forma quantitativa ao longo de todo o ciclo de vida, desde que "nasce" até que "morre" - "from cradle to grave". Com base nestes dados são avaliados os potenciais impactos relacionados aos recursos naturais, ao ambiente e a saúde humana.

De acordo com Cavalett (2008) uma sistematização abrangente dos requerimentos e etapas para a realização de um estudo de ACV é apresentada nas normas ISO 14040 e 14044. Conforme descrito na referida norma um estudo de ACV é composto por quatro fases (ABNT, 2009a):

2.1 Fase 01: Definição do Objetivo e Escopo

A primeira fase da ACV é caracterizada pela definição do objetivo e escopo do estudo. De acordo com Coltro (2007), durante essa fase deve-se declarar a aplicação pretendida do estudo; as razões para execução; o destinatário do estudo da ACV e divulgação e/ou publicação dos resultados obtidos com a pesquisa.

2.2 Fase 02: Análise de Inventário do Ciclo de Vida (ICV)

A segunda fase da ACV consiste na análise de inventário do ciclo de vida, onde de acordo com a ABNT (2009a) abrange a coleta de dados para quantificar as entradas e saídas de um processo de acordo com o escopo e objetivo definido no estudo. Como a ACV é um processo iterativo, é importante ressaltar que durante a coleta de dados, o objetivo e escopo do estudo podem sofrer alterações, pois novos requisitos ou limitações dos dados podem ser identificados. Piekarski (2012) afirma que "a qualidade e transparência na coleta de dados podem ser consideradas elementos fundamentais para garantir a qualidade e confiabilidade dos resultados do estudo ACV".

A coleta de dados é feita dentro da fronteira e é classificada de acordo com:

- Energia: matéria prima, energia elétrica, entradas auxiliares e outras físicas;
- Produtos, co-produtos e resíduos;
- Emissão atmosférica, descarga para água e solo;
- Outros aspectos ambientais;

Como a coleta de dados é muito abrangente, ressalta-se que, para não perder o foco é necessário fazer o planejamento estratégico do escopo do processo da ACV. (ABNT, 2009a).

2.3 Fase 03: Avaliação de impacto do ciclo de vida (AICV)

A fase de avaliação de impacto da ACV tem como objetivo estudar a significância dos impactos ambientais potenciais, utilizando os resultados do ICV. Em geral esse processo envolve associar dados de inventário com categorias de impacto específicas e indicadores de categoria, tentando dessa forma entender tais impactos. A fase de AICV também fornece informações para a fase de interpretação do ciclo de vida (ABNT, 2009a).

A fase de AICV deve incluir os seguintes elementos obrigatórios (ABNT, 2009b):

- Seleção das categorias de impacto, indicadores de categoria e modelos de caracterização;
- Correlação dos resultados do ICV às categorias de impacto selecionadas (classificação). Segundo Silva (2012) nesta etapa ao se utilizar softwares de ACV é executada automaticamente, com a escolha de um método para AICV;
- Caracterização ou cálculo da categoria de resultados de indicadores, etapa em que as contribuições de impacto das substâncias para cada fluxo são quantificadas e inseridas dentro de cada categoria de impacto (HAUSCHILD et al., 2012). Depois há tabulação e conversão dos resultados de ICV para unidades comuns – indicadores de categoria (ABNT, 2009a).

Coltro (2007) ressalta que em alguns estudos são incluídos elementos opcionais na fase de AICV, são eles: normalização – cálculo dos indicadores de categoria em relação a um valor de referência; agrupamento – implantação de categorias; ponderação – conversão dos resultados dos indicadores das categorias.

Segundo Piekarski (2012) ao final da avaliação de impacto do ciclo de vida, tem-se como resultado final um perfil ambiental do sistema de produto em estudo, conforme definido no objetivo e escopo. Esses resultados serão interpretados na última fase da estrutura metodológica da avaliação do ciclo de vida.

2.4 Fase 04: Interpretação

A interpretação é a fase da ACV em que as constatações da análise de inventário e da avaliação de impacto são consideradas em conjunto; no caso de estudos de ICV, somente as conclusões da análise de inventário serão consideradas. Convém que a fase de interpretação da ACV forneça resultados que sejam consistentes com o objetivo e escopo definidos e que levem a conclusões, expliquem limitações e provejam recomendações (ABNT, 2009a).

Piekarski et al (2012) aponta que após a análise e interpretações dos resultados as conclusões obtidas permitirão a identificação de pontos críticos que necessitam de melhorias, inovação nos produtos ou processos de fabricação, visando à preservação ambiental.

De acordo com Brino et al (2012) a interpretação pode indicar uma mudança da escolha de produto, já que um produto pode apresenta-se menos sustentável que outro depois de fazer a avaliação do ciclo de vida dos dois produtos.

Os resultados de um estudo de ACV em conjunto com outra informação, por exemplo, dados de custos e performance, podem ajudar os responsáveis pela tomada de decisão na seleção de produtos ou processos que resultem num menor impacto para o ambiente (FERREIRA, 2004). Este tipo de estudos geraram benefícios para a organização, como por exemplo, através da mensuração dos impactos causados, pode ser buscada novas formas de utilização de recursos que causem menos agressão ao meio ambiente, podendo gerar inovações para a empresa. Por estes fatores a ACV pode ser incluída de acordo com Paveloski (2006) no rol dos instrumentos que garantem vantagem competitiva para a organização.

3. Marketing Ambiental e competitividade

As novas responsabilidades sociais, que começaram a ganhar força a partir dos anos 70, mudam a percepção da empresa, pois ela precisa considerar a legislação e a opinião dos consumidores para continuar ativa no mercado, ou seja, rever suas estratégias empresariais.

No entanto, a relação entre competitividade e preservação do meio ambiente passou a ser objeto de intenso debate, que se polarizou em duas vertentes de análise: a primeira acredita na existência de um *trade-off*, no qual estariam, de um lado, os benefícios sociais relativos a uma maior preservação ambiental, resultante de padrões e regulamentações mais rígidos; de outro lado, tais regulamentações levariam a um aumento dos custos privados do setor industrial, elevando preços e reduzindo a competitividade das empresas. As regulamentações são necessárias para melhorar a qualidade ambiental, mas são igualmente responsáveis pela elevação de custos e perda de competitividade da indústria (YOUNG, 2001).

Mas, ainda de acordo com Young (2001) há também a hipótese de Porter – baseada nos artigos de Michael Porter e Class van der Linde (1995a e 1995b) –, o argumento é que a imposição de padrões ambientais adequados pode estimular as empresas a adotarem inovações que reduzem os custos totais de um produto ou aumentam seu valor, melhorando a competitividade das empresas e, conseqüentemente, do país. Assim, quando as empresas são

capazes de ver as regulamentações ambientais como um desafio, passam a desenvolver soluções inovadoras e, portanto, melhoram a sua competitividade.

Sendo assim, pode-se dizer que o potencial para obtenção de vantagem competitiva das empresas cresce à medida que estas incorporam às suas responsabilidades legais as outras duas dimensões mais importantes da responsabilidade social: a moral e a ética. Por consequência, ao agente econômico, sob pena de ver sua legitimidade contestada e de perder vantagem competitiva através do efeito das ações das diversas partes interessadas - clientes, comunidades, autoridades públicas, sindicatos, associações de classes, universidades, organizações não governamentais, movimentos ambientalistas e outros atores sociais, entre os quais até mesmo os representantes do próprio setor produtivo (através de suas associações industriais) -, é dado o desafio de como formular estratégias eficazes que, além de visar à maximização dos lucros, sirva também para legitimar a existência das organizações, no que diz respeito a suas responsabilidades perante a sociedade, através do atendimento das demandas socioambientais básicas das suas múltiplas partes interessadas (ANDRADE, 2007).

De acordo com o comportamento da empresa visando essa mudança, é provável que ela utilize dessa melhoria ambiental para se autopromover, caracterizando o Marketing Ambiental, que nada mais é do que agregar valor ao produto, modificando embalagens, adequando propagandas, considerando a consciência da população.

Marketing Ambiental consequentemente, é uma resposta as preocupações com o meio ambiente e com a qualidade de vida, decorrente justamente da utilização indiscriminada de recursos naturais não-renováveis, da sempre iminente crise ambiental que se anuncia desde a década de 1970 e da pressão de grupos organizados sobre as organizações em geral para que essas melhorassem o seu desempenho ambiental (PALHARES, 2003).

Para Oliveira (2002) apud Ottman (1994, p. 46), “O marketing ambiental tem dois objetivos-chave: a) Desenvolver produtos que equilibrem necessidade dos consumidores, tenham um preço viável e conveniência com compatibilidade ambiental, ou seja, exerçam um impacto mínimo sobre o ambiente. b) Projetar uma imagem de alta qualidade, incluindo sensibilidade ambiental, quanto aos atributos de um produto e quanto ao registro de trajetória de seu fabricante, no que se refere a respeito ambiental”.

Santos e Abreu (2009) colocam que ao utilizar uma estratégia efetiva de Marketing Ambiental as empresas gastam menos por trabalhar próximo a organizações da sociedade civil, ser o foco de atenção crescente da mídia e ainda por atrair o apoio voluntário de formadores de opinião.

De acordo com Paveloski (2006), este Marketing baseado na preocupação com o meio-ambiente, abre portas para que empresas façam vínculos publicitários de suas marcas e produtos com o que havia de mais moderno no mundo da “preocupação ecológica”. Seguindo modismos num primeiro momento, o Marketing se adaptou com perfeição às preocupações ambientalistas.

“Cabe ao marketing a principal missão de atender a uma crescente demanda da população por produtos e serviços que sejam ecologicamente corretos em todo o ciclo de vida, ou seja, produção, comercialização, consumo e descarte.” (KLAIN, 2012, p. 26).

No entanto estratégias para a aplicação devem ser vistas, para não acabar passando uma imagem de falsidade, pois os consumidores tendem a desconfiar de propagandas publicitárias que se prendem a isso, esse acaba sendo um dos desafios do Marketing Ambiental.

Segundo Santos e Abreu (2009) a valorização das empresas com atributos verdes através de prêmios, selos e certificados ambientais, impulsiona o desenvolvimento dessas ações,

fornecendo uma alternativa de desenvolvimento sustentável e criando com isso um elo entre os *stakeholders*, neste caso a indústria, o governo e os consumidores.

Nesse sentido, observa-se que a melhoria da imagem é um fator competitivo diferencial, já que com isso torna-se mais fácil entrar em mercados consumidores mais exigentes que valorizam esse tipo de ação para compra de produtos, dessa maneira, com um aumento de demanda, há o aumento de lucros, maior facilidade para conseguir investidores, etc.

Klain (2012) afirma que os consumidores jovens ou não, procuram cada vez mais, transformar seu gesto de compra e sua atitude de consumir numa ação engajada que contribua com o que percebem como melhoria da qualidade ambiental da sociedade. É nítida a inquietação da população com o que vem acontecendo ao ambiente, com o que a população e o governo estão fazendo para diminuir um pouco os danos ambientais, que prejudicam o meio em que vivemos. Todo este esforço de querer preservar o planeta está fazendo surgir novos tipos de compradores, pessoas que se preocupam não apenas com a qualidade dos produtos/serviços que estão consumindo, mas especialmente, se interessam em saber de todo o seu processo produtivo, com o intuito de controlar os prováveis danos causados ao meio ambiente, esse novo comportamento foi percebido com uma pesquisa realizada com jovens universitários.

Na pesquisa realizada por Klain (2012) com jovens universitários foram obtidos bons resultados em relação aos conhecimentos deles no que se refere ao Marketing Ambiental, claramente cerca de 2/3 dos alunos entrevistados tem conhecimentos, consciência pessoal já desenvolvida e estão objetivamente determinados sempre que possível a transformar seu gesto ou ação de consumo em atitude que percebem como de engajamento nas dimensões sócio ambientais ou de preservação e conservação do meio ambiente.

Por outro lado, mesmo que de uma maneira geral a população conheça esse problema do esgotamento de recursos naturais e esteja disposta a comprar produtos com apelo sustentável ainda existe a barreira do preço, pois estes geralmente apresentam um valor mais elevado comparados a outros produtos. Então, um dos grandes desafios é conseguir reduzir esse preço tanto quanto possível para ampliar a atuação no mercado.

4. Análise do ciclo de vida como ferramenta de apoio para o Marketing Ambiental

Partindo do contexto que a conscientização da população em relação a preservação do meio-ambiente está aumentando, há a necessidade de buscar ferramentas que ajudem as empresas a identificar e reduzir o impacto causado por seus produtos e processos.

Para tal finalidade, de acordo com Paveloski (2006) a ACV torna-se um instrumento de análise e de ação mercadológica bastante complexo, fazendo caminhos para geração de informação e poderá indicar ações para a empresa encarar o ciclo de vida dos seus produtos com uma visão ampliada, permitindo a identificação de oportunidades, possibilitando uma tomada de decisão mais segura nos níveis de produção, entre outros.

A ACV pode ser também utilizada como base para o Marketing Ambiental, que segundo Santos (2009) *apud* Ottman (1994) deve ter como objetivo criar uma imagem diferenciada da empresa, incluindo uma maior sensibilidade ambiental quanto aos atributos do produto e ao posicionamento da empresa com relação ao meio ambiente. Ou seja, com as mudanças nos produtos alcançadas com base na ACV, o Marketing Ambiental pode ser implementado com segurança.

Paveloski (2006) aponta que a utilização da ACV permite que a empresa encare o ciclo de vida dos seus produtos com uma ampla visão, permitindo a identificação de oportunidades para que a empresa melhore seus processos no nível ambiental, produzindo de forma responsável e implementando formas contínuas de melhora de aspectos dos produtos em vários pontos do seu ciclo de vida.

De acordo com Paveloski (2006), se no Marketing consideramos a vida do produto no mercado, do seu lançamento ao fim das vendas, no campo da ACV torna-se necessário também observar, analisar e agir sobre o impacto ambiental de bens e serviços antes, durante e o fim do ciclo de vida básico, o mercadológico, em campos que passam pela extração e processamento das matérias-primas e continuam num ciclo interminável, que tem como ponto de início e término (simultaneamente), a disposição final – que passa a ser outra preocupação, num novo ciclo, que é o ciclo dos resíduos.

Assim, demonstra-se que a ACV ajuda muito no Marketing Ambiental, já que dá uma visão mais clara dos pontos do processamento que mais impactam negativamente no meio ambiente.

5. Considerações finais

Para se manterem ativas no mercado as empresas precisam ser competitivas. Por isso torna-se importante buscar meios de estarem participando ativamente dessa competição mercadológica cada vez mais acirrada. Um dos meios pelo qual as empresas podem alcançar isso é pela utilização da ACV como ferramenta de apoio ao Marketing Ambiental. No entanto, algumas dificuldades para essa aplicação são encontradas, começando com a conscientização das empresas em relação ao cumprimento das legislações ambientais.

O Marketing Ambiental é uma ideia cada vez mais difundida. Esta ideia necessita de uma nova visão para ser aceita como uma ferramenta de aumento de competitividade já que muitos consideram que regulamentações mais rígidas em relação a preservação ambiental levariam a um aumento dos custos privados do setor industrial, elevando preços e reduzindo a competitividade das empresas. Desta maneira, não avaliam a possibilidade de poder utilizar outras soluções para que o preço dos produtos possam baixar mesmo com os custos adicionais do cumprimento das regulamentações.

Considerando isso, essa nova visão seria de que as empresas devem ser capazes de enxergar as regulamentações ambientais como um desafio, desenvolvendo soluções inovadoras para melhorar a competitividade.

As empresas podem obter vantagens com a conscientização da população em relação a questões ambientais, que cada vez mais está mudando sua forma de consumir, preferindo produtos que contribuam para a minimização dos danos ambientais, para alcançar isso pode-se utilizar a alteração dos produtos, a fim de reduzir o impacto causado por este, assim a empresa consegue um fator de diferenciação importante no mundo cada vez mais competitivo e conscientizado.

Com isso, observa-se a importância da ACV para a promoção do Marketing Ambiental. A relevância da ferramenta está no fato da mesma se tornar um instrumento para identificar os possíveis impactos causados pelos produtos e processos, servindo como base para a implantação de melhorias do seu perfil ambiental. A redução dos impactos, juntamente com os resultados obtidos na ACV, pode dar base para o Marketing Ambiental.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14040: Gestão Ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Princípios e estrutura. Brasil, 2009a.

ANDRADE, José Célio Silveira. *Desenvolvimento Sustentado e Competitividade: Tipos de estratégias ambientais empresariais.* Tecbahia, Revista Bahiana de Tecnologia, Camaçari, v.12, n.2, mai/ago 1997.

BRINO, Henrique Roberto de Herdani; FRANCISCO, Antônio Carlos de; PIEKARSKI, Cassiano Moro; LUZ, Leila Mendes da; ZOCHE, Lidiana. *Avaliação do Ciclo de Vida: Métodos para AICV.* In: Congresso Internacional de Administração. 2012. Ponta Grossa. **Anais...** Ponta Grossa, 2007.

CAVALETT, Otávio. *Análise do Ciclo de Vida da soja.* Campinas, São Paulo: UNICAMP, 2008. 221 p. Tese (Doutorado) - Departamento de Engenharia de Alimentos, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

COLTRO, L. (org). *Avaliação de Ciclo de Vida como Instrumento de Gestão.* Campinas: CETEA/ITAL, 2007. 72 p.

FERREIRA, José Vicente Rodrigues. *Análise de ciclo de vida dos produtos.* Instituto Politécnico de Viseu. 80 p. 2004.

HAUSCHILD, M. Z. POTTING, J. *Spatial differentiation in life cycle impact assessment.* The EDIP 2003 methodology. Guidelines from the danish environmental protection agency. Environmental News, n. 80, Copenhagen, Dinamarca, 2005.

KLAIN, Simone; NAIME, Roberto. *Estudo sobre a conscientização do consumidor na prática dos gestos de consumo: Estudo de caso com estudantes da Universidade FEEVALE.* Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, v. 8, n. 8, p. 1851-1866, set-dez, 2012.

LIMA, Ângela Maria Ferreira. *Avaliação do Ciclo de Vida no Brasil: Inserção e perspectivas.* 2007. 116 p. Dissertação - Curso de Gerenciamento e Tecnologias Ambientais No Processo Produtivo, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.

MONTEIRO, Carlos Eduardo de Lima ; COSTA, Stella Regina Reis da. *A rotulagem ambiental como meio de comunicação da avaliação do ciclo de vida: sugestões para um programa brasileiro.* In: Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 7. Niterói. **Anais...** Niterói, 2011.

OLIVEIRA, José Antônio Puppim de; WAISSMAN, Vera. *Integrando ação e comunicação para uma estratégia de Marketing Ambiental: o caso Aracruz Celulose.* Fundação Getúlio Vargas - FGV-RJ. READ – Edição Especial 30 v. 8 n. 6, nov-dez 2002.

PALHARES, Marcos Fruet. *O impacto do Marketing “verde” nas decisões sobre embalagens das cervejarias que operam no Brasil.* São Paulo: USP, 2003. 139 p. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

PAVELOSKI, Alessandro; PAVELOSKI, Érica Morandi. *Avaliação do ciclo de vida (acv) como instrumento para ações de marketing* In: XIII SIMPEP. Bauru. **Anais...** Bauru, 2006.

PIEKARSKI, Cassiano Moro; LUZ, Leila Mendes da; ZOCCHÉ, Lidiane; FRANCISCO, Antonio Carlos. **Métodos de Avaliação de Impactos do Ciclo de Vida:** *Uma discussão para a adoção de métodos nas especificidades brasileiras.* Revista Gestão Industrial, v. 08, n.3, p.222-240, 2012.

SILVA, D. A. L. (2012). **Avaliação do ciclo de vida da produção do painel de madeira MDP no Brasil.** 207p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012.

SILVA, Rosângela Gomes da et al. *O ecodesign como ferramenta de gestão ambiental aplicado na construção civil: o caso do condomínio horizontal campina home resort em Campina Grande – PB.* In: Encontro da Sociedade brasileira de economia ecológica, 9. Brasília. **Anais...** Brasília, 2011.

SANTOS, Juliana da Rocha; ABREU, Nelson Rodrigues de. *O impacto do marketing verde para as usinas sucroalcooleiras que atuam em Alagoas.* **Revista Econômica do Nordeste**, v. 40, n. 02. Abril/junho. 2009.

UNEP - UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. *Life cycle management: a business guide to sustainability.* 2007. Disponível em: <<http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/DTIx0889xPA-LifeCycleManagement.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2009.

YOUNG, C.E.F. e LUSTOSA, M.C.J. *Meio Ambiente e Competitividade na Indústria Brasileira.* Revista de Economia Contemporânea, v.5, Edição Especial, Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2001, p. 231-259.

