

Os custos ambientais como fator de diferenciação para as empresas

Denise Barros de Azevedo*
Luciana Dal Forno Gianluppi**
Guilherme Cunha Malafaia***

Title: The environmental costs as a factor of differentiation for companies

RESUMO

As mudanças no meio ambiente estão começando a afetar a vida dos seres humanos. As empresas juntamente com a população precisam buscar soluções que não prejudiquem o meio ambiente e não sejam afetadas pelos danos causados a este. Há uma consciência ambiental quase universal de que os recursos naturais são limitados e não podem mais ser desperdiçados, sob pena de comprometimento do equilíbrio ecológico de nosso planeta. O objetivo desse ensaio é evidenciar os princípios dos custos ambientais, com intuito de esclarecimento às empresas e à sociedade. Neste sentido, é caracterizada a teoria de custos ambientais e suas implicações nas empresas. Percebe-se que a contabilização dos custos ambientais traz uma mudança interna na empresa no sentido de pensar de modo ecologicamente correto, traduzindo à sociedade uma expectativa de vida mais saudável e longa.

Palavras-chave: Custos ambientais, sustentabilidade, gestão empresarial.

ABSTRACT

The changes in the environment are beginning to affect human life. The natural resources are limited and cannot be wasted lest we jeopardize the ecological balance of our planet. This study discusses the principles of environmental costs. It describes the theory of environmental costs as well as its implications in companies. The accounting of the environmental costs has been changing companies internally. The ecologically correct way of thinking conveys an expectation of longevity and a better quality of life.

Key words: environmental costs, sustainability, business management

Recebido em 20.12.2006. Aceito em 06.02.2007

* Doutoranda em Agronegócios – CEPAN/UFRGS, Mestre em Economia Rural(UFV). Bolsista da CAPES. End: Rua Washington Luis, 855 CEP: 90.010 –460. Porto Alegre - RS. Fone: 51- 3308-3484/9315-9686 - E-mail: deniazevedo@hotmail.com

** Mestranda em Agronegócios – CEPAN/UFRGS, Bolsista da CAPES. End: Rua Washington Luis, 855. CEP: 90.010 – 460. Porto Alegre RS. Fone: 51- 3308-3484 - E-mail. lugianluppi@hotmail.com

*** Professor da Universidade de Caxias do Sul – UCS, Doutorando em Agronegócios– CEPAN/UFRGS, Mestre em Economia Rural(UFV). End: Rua Washington Luis, 855 CEP: 90.010 –460. Porto Alegre - RS. Fone: 51- 3308-3484 -Fone: 51-33163281 - E-mail: gcmalafa@ucs.br

JEL Classification: D62, Q20, Q24

1 Introdução

O mundo está em grande crescimento, absorvendo todas as demandas da população que, por sua vez, está revelando sinais de mudanças em sua estrutura, quais sejam: grau de urbanização, impondo novas necessidades de alimentação; estruturas etárias; participação da mulher no mercado de trabalho; mudança na estrutura familiar; dinâmica populacional; nível de renda correlacionado ao nível educacional, em associação com três características básicas: conveniência, segurança alimentar e ambiental.

Estas mudanças estão começando a afetar a vida dos seres humanos. As empresas juntamente com a população precisam buscar soluções que não prejudiquem o meio ambiente e não sejam afetadas pelos danos causados a este. Há uma consciência ambiental quase universal de que os recursos naturais são limitados e não podem mais ser desperdiçados, sob pena de comprometimento do equilíbrio ecológico de nosso planeta.

Diante disso, percebe-se que o registro e o controle sistemático de informações contábeis podem contribuir de forma positiva no campo de proteção ambiental, com dados econômicos e financeiros resultantes das interações de entidades que se utilizam da exploração do meio ambiente.

Especificamente, tal conjunto de informações é denominado de “contabilidade ambiental”. Ou seja, a contabilidade ambiental é o registro do patrimônio ambiental (bens, direitos e obrigações ambientais) de determinada entidade e suas respectivas mutações – expressos monetariamente. E um dos maiores objetivos desta é propiciar informações regulares aos usuários internos e externos acerca dos eventos ambientais que causaram modificações na situação patrimonial da respectiva entidade, quantificada em moeda.

Percebe-se que há muita resistência por parte dos empresários em divulgar os efeitos ambientais provocados pelas companhias, o que não justifica a divulgação somente de ações positivas, dados qualitativos e pouco conclusivos sobre os investimentos ambientais feitos –

conclusão de autores como Ribeiro (2002), Paiva (2003) e Tinoco e Kraemer (2004). Assim, cresce a necessidade de estudos e pesquisas, para que a divulgação desses trabalhos auxilie na conscientização dos profissionais que decidem quanto ao nível de transparência que seus negócios devem ter.

Sendo assim, o objetivo desse ensaio é evidenciar os princípios dos custos ambientais, com intuito de esclarecimento às empresas e à sociedade. O trabalho traz inicialmente uma definição de custo ambiental; logo em seguida, caracteriza-se a mensuração dos custos ambientais, bem como a análise do ciclo de vida dos produtos. Por fim, apresentam-se as considerações finais.

2. Abordagem sobre custo ambiental

2.1 Definição de Custo Ambiental

Historicamente, a contabilidade do meio ambiente passou a ter *status* de um novo ramo da ciência contábil. Isso se deu, em fevereiro de 1998, com a finalização do Relatório Financeiro e Contábil sobre Passivo e Custos Ambientais pelo Grupo de Trabalho Intergovernamental das Nações Unidas de Especialistas em Padrões Internacionais de Contabilidade e Relatórios (ISAR – *United Nations Intergovernmental Working Group of Experts on International Standards of Accounting and Reporting*). Atualmente, na literatura, não existe uma definição precisa e amplamente aceita acerca de custo ambiental, mas alguns autores tratam-no como externalidade e outros como custo da qualidade.

2.1.1 Custo Ambiental como Externalidade

A forma mais comum é tratar o custo ambiental como uma externalidade (Monteiro, 2003; Campos, 1996). Para Pindyck e Rubinfeld (1994, p. 881),

uma externalidade ocorre quando um produtor ou consumidor influencia as atividades de produção ou de consumo de outros de uma maneira que não esteja diretamente refletida no mercado. As externalidades ocasionam desvios de eficiência de mercado porque inibem a possibilidade de os seus preços refletirem de modo exato informações relativas à quantidade que deverá ser produzida e consumida.

De uma forma mais simples, externalidade é o efeito externo causado por uma atividade de um agente econômico. Dentro da ótica da externalidade do custo ambiental, há a divisão de enfoque deste em bem comum e custo social.

Um bem comum é aquele em que há o livre acesso, por não ter um proprietário, sendo comum o uso desse tipo de bem em excesso (Pindyck e Rubinfeld, 1994). Assim, o enfoque do bem comum trata a natureza como um destes. Isso faz com que o bem natural utilizado de forma errônea não tenha custos para quem o utiliza – por exemplo, uma indústria – e, portanto, o preço do produto que está sendo produzido, a partir do recurso comum, não representará o seu verdadeiro custo de produção (MONTEIRO, 2003).

Conforme Pindyck e Rubinfeld (1994), o custo social é a soma do custo de produção com o custo externo de degradação do ambiente. Já segundo Campos (1996), o custo social é o sacrifício, de perda de bem-estar, que a sociedade tem que fazer devido aos efeitos maléficos causados pelas externalidades não absorvidas de algum processo de produção.

A partir do apresentado, é possível perceber que a abordagem do custo ambiental como externalidade considera que a sociedade é a única a pagar pelos custos causados, não apresentando uma forma prática de mensuração para ajudar os agentes causadores destes custos a tomar as decisões corretas.

2.1.2 Custo Ambiental como Custo de Qualidade

Com a intenção de tornar mais fácil a tomada de decisão dos gerentes das empresas, surge a proposta dos custos ambientais. Eles são tratados de uma forma semelhante ao modelo da qualidade total dos produtos, que procura identificar as falhas existentes e os custos para a prevenção de problemas provenientes dessas falhas (Campos, 1996).

“No modelo de qualidade ambiental total, o estado ideal é de danos zero para o meio ambiente” (Hansen e Mowen, 2003, p. 567), onde dano é a degradação direta (como exemplo,

despejamento de resíduos) e indireta (consumo desnecessário de energia, por exemplo) ao meio ambiente, podendo, então, os custos ambientais serem chamados de custos da qualidade ambiental.

Os custos de qualidade ambiental são decorrentes da criação, detecção, correção e prevenção da degradação ambiental e podem ser divididos em quatro categorias, conforme Hansen e Mowen (2003):

i) Custos de Prevenção Ambiental: são os gastos com as atividades que visam a prevenir a produção de resíduos que possam vir a ser jogados no meio ambiente. Por exemplo: contratação de mão-de-obra especializada na área ambiental, treinamento e conscientização de funcionários e substituição de materiais poluentes;

ii) Custos de Detecção Ambiental: são os gastos para observar se os produtos e processos da empresa estão cumprindo as normas ambientais apropriadas (leis, normas voluntárias – ISO 14001 – e políticas ambientais da gestão). Como exemplo, é possível citar: verificação de métodos e processos e testes e inspeções para verificação de parâmetros poluidores;

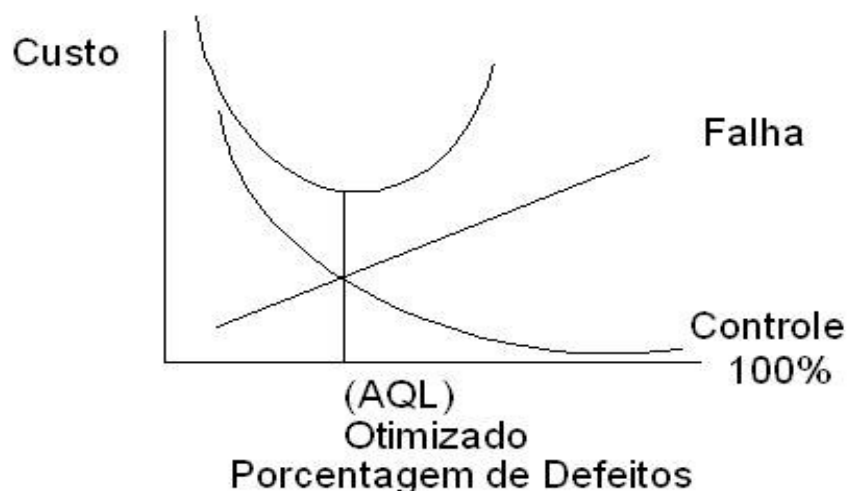
iii) Custos de Falhas Ambientais Internas: são associados à eliminação e gestão de contaminantes gerados no processo de produção, mas que ainda não foram despejados na natureza. São exemplos: manutenção de equipamento para poluição e tratamento e descarte de resíduos;

iv) Custos de Falhas Ambientais Externas: são decorrentes do despejamento de resíduos no meio ambiente. Podem, ainda, ser divididos em custos realizados de falhas externas, que são os custos criados e pagos pela empresa, e os custos não-realizados de falhas externas, que são os custos sociais.

A abordagem dos custos de qualidade ambiental tem o mérito de facilitar a mensuração do uso da natureza, tornando o custo ambiental mais tangível – uma vez que os custos são relativos a

atividades realizadas para preservar ou reparar o meio ambiente. O fato de este custo ser passível de medida permite a sua internalização pelos produtores, influenciando o valor final do bem produzido.

Figura 1: Custos da Qualidade usando AQL



Fonte: Hansen e Mowen (2003, p. 520).

O ponto de vista da qualidade aceitável supõe que há uma substituição entre os custos de controle e os custos de falhas: com o aumento dos custos de controle, os custos de falhas devem decrescer. Contudo que a diminuição nos custos de falhas seja maior do que o aumento correspondente nos custos de controle, uma empresa deve continuar a aumentar os seus esforços para prevenir ou detectar unidades em não-conformidade. Eventualmente, chega-se a um ponto em que qualquer aumento adicional nesse esforço custa mais do que a redução correspondente nos custos de falha. Este ponto representa o nível mínimo do total dos custos de qualidade. É o equilíbrio ótimo entre os custos de controle e os custos de falhas definidos como o nível de qualidade aceitável (AQL – *Acceptable Quality Level*). Esse relacionamento teórico está ilustrado na Figura 1 (Hansen e Mowen, 2003).

Na Figura 1, são pressupostas duas funções de custos: uma para custos de controle e outra para custos de falhas. Presume-se que a porcentagem de unidades defeituosas aumentará

com a redução nos gastos para as atividades de prevenção e de avaliação; os custos de falhas, por outro lado, aumentarão com o aumento no número de unidades defeituosas.

2.2 Mensuração do Custo Ambiental

A importância da identificação e mensuração dos custos ambientais está na criação de informações para o gerenciamento de custos, programas de qualidade e melhorias contínuas na empresa, ou seja, essas informações tendem a tornar mais claro se um investimento é válido e ajudam a identificar possíveis áreas de redução de custos.

Nesse sentido, acredita-se que o custeamento das atividades de natureza ambiental oferece condições mais seguras de apuração dos custos do controle ambiental, uma vez que pode-se, com maior objetividade, associar os recursos às atividades e estas, por sua vez, aos processos, e daí aos produtos/serviços que deles se servem (Techio da Silva, 2003, p. 94).

Hansen e Mowen (2003) apresentam duas razões para a medição de custos ambientais. A primeira diz respeito à crescente regulamentação ambiental em alguns países; com isso, a medição dos custos ambientais da empresa informaria a forma menos onerosa para o cumprimento dos objetivos da empresa. A segunda razão é a percepção, por parte de reguladores e gerentes, de que é mais dispendioso remediar do que prevenir a poluição. Esses autores ainda afirmam que empresas que são ambientalmente corretas acabam por ser preferidas por consumidores e trabalhadores, resultando em maior produtividade e fidelidade de clientes, o que, por fim, resulta em criação de vantagem competitiva.

Ainda sobre a importância da mensuração dos custos ambientais, Monteiro (2003, p. 144) afirma:

a identificação e obtenção deste tornam-se fundamentais para explicitar a causa e o efeito do problema, ou seja, conhecer os agentes geradores dos impactos sócio-ambientais, os tipos de efeitos de problema socioeconômicos na sociedade e os custos referentes a estas externalidades ou envolvidos na preservação do meio ambiente. Por isso, os custos ambientais deverão ser incorporados aos custos dos produtos a fim de determinar o valor real do produto.

Em se tratando da mensuração dos custos ambientais, entendidos como custos de qualidade ambiental, a obtenção das informações é de mais fácil alcance, uma vez que os cálculos

dos custos provêm dos relatórios contábeis anuais e de ajustes em sistemas de custos tradicionais (Campos, 1996).

Ainda conforme Campos (1996), há uma nova tendência de atribuição de custos ambientais. Primeiramente, a empresa deve definir o que ela entende por qualidade, conforme suas políticas e programas, e, em seguida, fazer uso apenas de atividades que agregam valor ao produto, eliminando as que só geram custos.

Ribeiro (2000), Guessier e Beuren (1998), Souza e Ribeiro (2002) e Bem, Müller e Kliemann Neto (2004) apresentaram, em suas pesquisas, o sistema de custeio por atividades para a gestão e identificação dos gastos ambientais das empresas e ressaltaram a necessidade de identificação destes para uma gestão eficaz. Apesar de a maioria das empresas brasileiras não destacar as informações sobre o meio ambiente em suas demonstrações contábeis, de acordo com Ribeiro e Martins (1995, p. 34), “o fato é que alguns gastos realizados com a conservação do meio ambiente já são contabilizados, embora encobertos entre os custos operacionais e no capital imobilizado”.

Estes mesmos autores propõem o método de custeio baseado em atividades de natureza ambiental. Este abrange empresas de diversos ramos (indústria, comércio, prestação de serviços e empresas públicas), desde que suas atividades estejam relacionadas com potenciais impactos ambientais. Para a sua aplicação, devem ser elaborados estudos referentes a direcionadores de custos, às atividades da empresa e sobre como atribuir os custos às atividades.

Segundo Martins (*in* Ribeiro, 2002, p. 150), “a atribuição de custos às atividades deve ser feita de forma direta, por rastreamento e, por último, se inevitável, por rateio”. No que concerne a implantação deste método, de acordo com Ribeiro (2000), é preciso apurar os custos de todas as atividades inerentes à empresa de um modo geral e também é preciso encontrar o direcionador de custos de todas as atividades.

Ribeiro (2000) acredita que a contabilidade por atividades tem grande importância para a gestão ambiental e econômica da empresa por permitir a separação dos gastos ambientais em

investimentos, custos, despesas e perdas; a visualização dos benefícios trazidos pelos gastos; e o acompanhamento e análise das atividades relacionadas a tais gastos. Ou seja, a autora entende que a contabilidade por atividades tem papel fundamental na redução dos custos da empresa e otimização dos resultados.

T. Kramer (*in* Techio da Silva, 2003) considera todos os métodos de custos (custo-padrão, centros de custos, UEP e ABC) capazes de mensurar os custos ambientais de uma empresa, desde que os impactos ambientais analisados façam parte do ambiente de trocas da empresa e que base de dados provenientes do impacto ambiental seja passível de valoração a preços de mercado. Essa autora acredita que cada método tem uma utilidade na gestão ambiental.

Techio da Silva (2003) afirma que, por os custos ambientais serem gerados em várias áreas da empresa, é difícil associá-los a um produto/processo específico, sendo, portanto, o melhor método que se ajusta a essa condição o Custeio Baseado em Atividades (ABC, na sigla em inglês).

Pode-se concluir que o método ABC é, no conjunto, o que melhor se ajusta às necessidades de informações para apuração de custos ambientais, pois oferece ampla aplicabilidade, uma vez que pode ser utilizado em empresas de qualquer segmento e porte e em todas as áreas, produtivas ou de apoio (Techio da Silva, 2003, p. 108).

O trabalho desenvolvido por Pieniz e Neumann (2003) comprovou a eficiência do ABC como difusor dos custos ambientais. Assim, os autores concluem:

Não se deve esquecer que a importância da gestão de custos ambientais se justifica na própria razão de ser, permite que se conheçam os processos que geram os resíduos e consomem os recursos, tornando assim mais fácil o gerenciamento dos gastos e a internalização das externalidades ambientais (Pieniz e Neumann, 2003, p. 12).

Silva (2003) também concorda que o ABC é o melhor método para a obtenção dos custos ambientais por dois motivos: “primeiro porque foi desenvolvido para analisar custos indiretos, os quais representam uma parcela relevante quando se trata de custos ambientais; segundo, porque tem uma estrutura diferente dos demais métodos de custeio, fazendo uso do mapeamento de processo” (Silva, 2003, p. 80).

Este mesmo autor ainda afirma que o ABC está de acordo com a metodologia da análise do ciclo de vida dos produtos, que será apresentada no próximo item.

2.3 Análise do Ciclo de Vida de Produtos

A análise do ciclo de vida (ACV) é uma técnica para a avaliação dos aspectos ambientais e potenciais impactos associados à produção de um produto, observando etapas que vão desde a extração da natureza da matéria-prima até destino final que é dado ao produto (Chehebe, 1997).

Conforme Silva (2003), com a ACV é possível: obter informações sobre a necessidade de recursos, energia e emissões na produção; identificar pontos dentro do processo de fabricação que podem ter o consumo de recursos diminuídos; e ajudar na geração de novos produtos que consumam menos recursos e gerem menos poluição. A ACV inicia-se na fase de estabelecimento do objetivo e escopo do estudo; após está a obtenção de um inventário do ciclo de vida, em seguida a avaliação dos impactos ambientais e, por fim, a interpretação dos resultados.

A primeira fase é onde se estabelece de forma clara a utilização que se pretende dar aos resultados do estudo, o público de interesse da pesquisa e a revisão crítica que se pretende adotar. Nessa fase, também se determina de que ponto do ciclo de vida a análise será iniciada e onde ela terminará, quantos e quais os subsistemas serão incluídos e o grau de detalhamento do estudo de forma a atender os objetivos inicialmente traçados (Chehebe, 1997). Segundo Silva (2003), nesta primeira etapa ainda deve ser definida uma unidade de referência, na qual todos os impactos ambientais que constarem no estudo serão apresentados.

A segunda fase é a de obtenção do inventário do ciclo de vida. “A análise de inventário é a fase de coleta e quantificação de todas as variáveis (matéria-prima, energia, transporte, emissões para o ar, efluentes, resíduos sólidos, etc.) envolvidas durante o ciclo de vida de um produto (análise horizontal), processo ou atividade (análise vertical)” (Chehebe, 1997, p. 22).

Essa etapa é muito difícil e trabalhosa, a começar pela escassez e desagregação das informações. Chehebe (1997) afirma que, à medida que os dados vão sendo coletados e

analisados – superficialmente –, o planejamento feito na fase anterior deve ser adaptado às condições das informações.

A terceira fase é a etapa de avaliação dos impactos ambientais e tem a finalidade de agregar as informações obtidas na segunda fase; para tanto seleciona categorias, classifica, caracteriza e avalia propriamente (Silva, 2003).

Representa um processo qualitativo/quantitativo de entendimento e avaliação da magnitude e significância dos impactos ambientais baseado nos resultados obtidos na análise do inventário. O nível de detalhe, escolha dos impactos a serem avaliados e a metodologia utilizada dependem do objetivo e do escopo do estudo (Chehebe, 1997, p. 24).

Chehebe (1997) sugere que o processo de avaliação de impacto seja composto, no mínimo, pelos elementos abaixo: a) seleção e definição das categorias: aqui deverão ser identificados os grandes focos de preocupação ambiental, as categorias – estabelecidas conforme conhecimento científico – e os indicadores que o estudo utilizará; b) classificação: os dados do inventário são classificados e agrupados nas categorias selecionadas (por exemplo, aquecimento global, acidificação, saúde humana, exaustão dos recursos naturais, etc.); c) caracterização: aqui os dados do inventário que foram alocados nas suas respectivas categorias são modelados de forma a criar um indicador numérico para a categoria. “Juntos os resultados dos indicadores representam um perfil de emissões e utilização de recursos para o sistema” (Chehebe, 1997, p. 67).

A quarta e última etapa da análise do ciclo de vida consiste na interpretação dos resultados obtidos no inventário e/ou na avaliação de acordo com os objetivos e abrangência do estudo previamente definidos, evidenciando as limitações e os objetivos não alcançados. “O objetivo da fase de interpretação é, portanto, analisar os resultados, tirar conclusões, explicar as limitações e fornecer recomendações para um estudo de inventário do ciclo de vida ou uma análise completa do ciclo de vida. Deve-se, nesse estágio, consultar os objetivos e o escopo definidos inicialmente para o estudo” (Chehebe, 1997, p. 87).

A fase de interpretação é composta por outras três subfases: a identificação das questões ambientais significativas, a avaliação da qualidade dos resultados – que pode incluir os elementos integridade, sensibilidade e consistência – e as conclusões, recomendações e relatórios sobre as questões ambientais significativas (Chehebe, 1997).

Com o relatório obtido após a análise do ciclo de vida do produto, a administração da empresa pode observar se a sua gestão do produto está correta ou precisa ser melhorada, se os custos que fazem parte do preço do bem produzido são excedentes e onde pode haver redução nos gastos. Enfim, a ACV é uma ferramenta gerencial de grande utilidade na gestão dos custos ambientais.

3 Considerações finais

É importante salientar que a contabilização dos custos ambientais é fundamental para que as empresas possam interagir com o meio ambiente. Interação esta que pode ser mensurável a ponto de identificar os melhores caminhos para que não ocorra o desequilíbrio da natureza. Percebeu-se que, mensurando os custos, a empresa pode detectar os melhores processos de fabricação do produto, surgindo, desta maneira, a contabilidade ambiental como forma de evidenciar o como e o porquê do uso desses custos. A identificação dos custos ambientais permite ao empresário identificar o caminho ecologicamente correto para a construção dos produtos, podendo, ao final do processo, o preço ao consumidor revelar-se mais competitivo. Ao mesmo tempo, com o conhecimento dos custos ambientais incorridos por um produto, a sociedade pode vir a interferir nos processos de tomada de decisão da empresa, através de julgamentos morais, com exigências de modificações, ou até mesmo da repulsa ao produto. Como já apresentado neste ensaio, a sociedade será a grande beneficiada de todos estes processos contábeis, tendo em vista que, no longo prazo, os custos sociais decorrentes das externalidades ambientais tenderão a diminuir.

Observou-se que existe uma gama de métodos para a mensuração dos custos ambientais, sendo que a mais utilizada é o método Custeio Baseado em Atividades (ABC), tendo em vista que este método tenta superar um problema crônico dos sistemas tradicionais, que é a imprecisão

causada pela atribuição de acordo com bases de rateio associadas e volume de produção, tais como horas de mão-de-obra direta, horas máquinas ou custo da mão-de-obra direta. Tal método apresenta como objetivo principal aprimorar a alocação dos custos e despesas indiretos fixos aos produtos.

O método ABC tenta reconhecer as exigências diferenciadas que os produtos fazem da estrutura da empresa, custos de complexidade, e, a partir de bases de alocação ou de relação, relacionar os custos dos produtos às atividades e estas aos recursos engajados. Em relação ao ciclo de vida, percebeu-se que é uma forma de avaliar os impactos ambientais causados ao longo da vida de um produto, desde a extração de suas matérias-primas do meio ambiente até uma possível reciclagem dos materiais utilizados. A profundidade desta análise varia conforme os propósitos da empresa. Com o relatório de Ciclo de Vida em mãos, os gerentes atuam de uma forma mais eficaz, e o gerenciamento dos custos é mais simples, tornando o ato de administrar ambientalmente sustentável. Portanto, a contabilização dos custos ambientais traz uma mudança interna na empresa no sentido de pensar de modo ecologicamente correto, traduzindo à sociedade uma expectativa de vida mais saudável e longa.

Referências

BEM, F.; MULLER, C.J. e KLIEMANN NETO, F.J. 2004. Custos ambientais na indústria moveleira do estado do Rio Grande do Sul. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS*, XI, 2004, Associação Brasileira de Custos. *Anais...* Porto Seguro. 27 a 30 de julho de 2004, p. 01-14.

CAMPOS, L.M. de S. 1996. *Um estudo para definição e identificação dos custos da qualidade ambiental*. Florianópolis, SC. Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta96/campos/index/>>. Acesso em: 21 jun. 2006.

CHEHEBE, J.R.B. 1997. *Análise do ciclo de vida de produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000*. Rio de Janeiro, Qualitymark Editora, 104 p.

GUESSER, J.M. e BEUREN, I.M. 1998. Caracterização e mensuração dos custos ambientais. *Contabilidade Vista & Revista*, 9(3):25-31.

HANSEN, P. e MOWEN, M.M. 2003. *Gestão de custos: contabilidade e controle*. São Paulo, Editora Pioneira, 783 p.

HERZOG, A.L. 2006. A contabilidade ecológica. *Revista Exame*, edição 867, ano 40, n. 09, 10 de maio, 126 p.

MONTEIRO, A.G. 2003. *Metodologia de avaliação de custos ambientais provocados por vazamento de óleo: o estudo de caso do complexo REDUC-DTSE*. Rio de Janeiro, RJ. Tese de doutorado em Planejamento Energético e Ambiental. Programa de Pós-graduação em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 270 p.

PAIVA, P.R. de. 2003. *Contabilidade ambiental*. São Paulo, Atlas, 154 p.

PIENIZ, L.P. e NEUMANN, P.S. 2003. *A identificação dos custos ambientais: o caso do Curtume Mombelli Ltda. Tapera – RS*. Passo Fundo, Eupf 215 p.

PINDYCK, R.S. e RUBINFELD, D.L. 1994. *Microeconomia*. São Paulo, Makron Books, 670 p.

RIBEIRO, M. de S. 2000. A contabilidade como instrumento do gerenciamento ambiental. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 6, *Anais...* Braga (Portugal), Universidade de Minho, p. 1-30.

RIBEIRO, M. de S. e MARTINS, E. 1995. A informação como instrumento de contribuição da contabilidade para a compatibilização do desenvolvimento no envolvimento econômico e a preservação do meio ambiente. *Revista Interamericana de Contabilidade*, **60**:31-40.

RIBEIRO, O.M. 2002. *Contabilidade geral*. 4ª ed., São Paulo, Saraiva, 476 p.

SILVA, P.R.S. de. 2003. *Avaliação de impactos e custos ambientais em processos industriais: uma abordagem metodológica*. Porto Alegre, RS Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 175 p.

SOUZA, V.R. de e RIBEIRO, M. de S. 2002. *Contabilidade ambiental: estudo de caso sobre sua aplicabilidade na indústria madeireira*. São Paulo, atlas, 320 p.

TECHIO DA SILVA, I.S. 2003. *Um estudo da utilização do custeio baseado em atividades (ABC) na apuração de custos ambientais*. Porto alegre, RS. Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 173 p.

TINOCO, J.E.P. e KRAEMER, M.E.P. 2004. *Contabilidade e gestão ambiental*. São Paulo, Atlas, 303 p.