

A Contabilidade Estratégica na Gestão da Qualidade Ambiental

Valério Vitor Bonelli
Antonio Robles Junior

Resumo:

A adequação às exigências ambientais dos mercados, governos e sociedade, apesar de demandar um montante financeiro considerável, poderá trazer benefícios financeiros e vantagens competitivas. Para acompanhar o desempenho da empresa e controlar os custos da qualidade ambiental, cada vez mais a utilização de relatórios gerenciais passa a ser imprescindível. Este trabalho apresenta a necessidade de uso dos relatórios de custos ambientais como ferramenta aos gestores para acompanhamento do comportamento dos custos ambientais, propondo um sistema gerencial de informações ambientais, através da interação ABC/ABM (Activity Based Management). O sistema de custos proposto para a apuração dos custos da qualidade ambiental toma por base a contabilidade por atividades ABC (Activity Based Costing), podendo ser vista como uma ferramenta poderosa na gestão estratégica de custos, evitando desperdícios e combatendo falhas.

Área temática: *Gestão Ambiental e Responsabilidade Social*

A Contabilidade Estratégica na Gestão da Qualidade Ambiental

Autores:

Valério Vitor Bonelli

Contador, Administrador de Empresas, Especialista em Finanças, Mestre em Controladoria e Contabilidade Estratégica, Coordenador de Meio Ambiente Professor de Graduação no Centro Universitário Álvares Penteado FECAP

Antonio Robles Junior

Contador, Mestre e Doutor em Contabilidade, Professor na Universidade Mackenzie, Universidade de São Paulo, e no programa de Mestrado da FECAP.

RESUMO

A adequação às exigências ambientais dos mercados, governos e sociedade, apesar de demandar um montante financeiro considerável, poderá trazer benefícios financeiros e vantagens competitivas. Para acompanhar o desempenho da empresa e controlar os custos da qualidade ambiental, cada vez mais a utilização de relatórios gerenciais passa a ser imprescindível. Este trabalho apresenta a necessidade de uso dos relatórios de custos ambientais como ferramenta aos gestores para acompanhamento do comportamento dos custos ambientais, propondo um sistema gerencial de informações ambientais, através da interação ABC/ABM (*Activity Based Management*). O sistema de custos proposto para a apuração dos custos da qualidade ambiental toma por base a contabilidade por atividades ABC (*Activity Based Costing*), podendo ser vista como uma ferramenta poderosa na gestão estratégica de custos, evitando desperdícios e combatendo falhas.

PALAVRAS CHAVE: Custos Ambientais, Gestão Ambiental, Qualidade Ambiental, Melhoria Contínua

1- INTRODUÇÃO

A Qualidade é um elemento necessário para que uma empresa seja considerada como competitiva no mercado. A globalização da economia e a conscientização da sociedade estão nos últimos anos forçando as empresas a adotarem uma postura responsável perante o meio ambiente, ou seja, forçando a implantação de um sistema de Gestão Ambiental. A contabilidade tradicional não permite aos gestores obter informações acuradas acerca dos gastos com o meio ambiente.

O Gerenciamento Ambiental requer a aplicação de um valor considerável de recursos financeiros que precisam ser controlados para que haja uma gestão eficaz dos recursos aplicados no gerenciamento ambiental e conseqüentemente a qualidade ambiental.

A otimização dos custos relacionados às atividades de natureza ambiental requer ferramentas que possam prever já na fase de concepção de um produto, os resíduos e impactos ambientais que possam haver dentro do seu ciclo de vida, e com um sistema de custos ambientais com relatórios específicos poderá inclusive demonstrar de forma adequada, o nível de exposição da empresa ao risco ambiental.

Informações sobre a atividade econômica de uma empresa e o meio ambiente é uma questão de assumir um compromisso com o desenvolvimento sustentável e com os vários princípios da contabilidade, dentre os quais destacamos o princípio da Continuidade e o da Oportunidade.

2- GESTÃO ESTRATÉGICA DOS CUSTOS AMBIENTAIS

A variável ambiental colabora com a definição de custos, mediante reduções de desperdícios de matérias-primas, energia, multas e custos de remediação decorrentes de uma postura ambiental displicente, principal razão para análise da relação custo/benefício na implantação de um sistema de informações de custos ambientais.

Uma indústria quando decide instalar sistemas que irão proporcionar uma melhoria da qualidade ambiental, como, por exemplo, estações de recuperação de níquel ou de cromo, sistemas de filtragem, há a necessidade de desenvolver ou encomendar projetos, adquirir equipamentos, realizar construções civis (prédios, tubulações etc.), ter a montagem dos equipamentos e o seu funcionamento, com a realização de testes de desempenho. Todas essas atividades geram custos e são analisadas com cuidado, até mesmo porque esses custos ficam bastante visíveis. Entretanto, é preciso lembrar que há uma série de outros custos, que precisarão ser considerados, pois o que interessa é o custo total ligado àquela determinada atividade, ou seja, o custo ao longo do ciclo de vida do produto.

A qualidade ambiental, integrada ao sistema global da organização, pode e deve ser mensurada em termos de custos, embora exista, no início do processo produtivo, dificuldades em se quantificar o que significa realmente qualidade ambiental, embora não seja uma tarefa fácil enquadrar os custos da qualidade ambiental nos sistemas contábeis normais da empresa. A linguagem dos custos, além de ser universal, é aquela mais compreendida pela alta direção, permitindo-lhe realizar as escolhas corretas e visualizar de forma precisa (quantificada) grande parte dos benefícios e lucros decorrentes da implantação dos programas de gestão ambiental.

O maior desafio que as empresas enfrentam na atualidade é conseguir atingir a plenitude no que se refere à qualidade e à produtividade sem incremento em seus custos e, inclusive, objetivando a redução dos mesmos. Tais objetivos são fatores de sobrevivência num mercado cada vez mais exigente e competitivo, requerendo alternativas para superar as dificuldades e facilitar a tomada de decisões. Para que as empresas alcancem suas metas, existe a necessidade da implantação de um processo que analise e gerenciamento dos custos que estrategicamente poderão ser desenvolvidos com pleno sucesso.

3- CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS AMBIENTAIS

A classificação das categorias que compõem o custo da qualidade ambiental segundo Moura (2000:49) variam muito de indústria para indústria, dependendo de seu desenvolvimento tecnológico com relação a equipamentos que produzam menos resíduos e poluentes, do tipo de produto fabricado, da matéria-prima empregada e principalmente da condição de motivação e treinamento dos funcionários sobre a postura com relação aos problemas ambientais.

Há três tipos de custos ambientais (custos de controle, custos decorrentes da falta de controle e custos contingenciais), compondo situações antagônicas, onde os gastos com controle (prevenção e avaliação) visam diminuir ou eliminar os gastos com falhas internas, externas e contingenciais.

Os custos ambientais são classificados em:

Custos de prevenção:

- Administração e planejamento da qualidade ambiental
- Treinamento em procedimentos de minimização de rejeitos e efluentes líquidos
- Estudos para implantação da ISO 14001
- Estudos de confiabilidade dos processos quanto a acidentes ambientais
- Elaboração de procedimentos operacionais para operação da ETE (Estação de Tratamento de Efluente)
- Compra de um novo filtro anti-polvente
- Modernização de equipamentos do processo para geração menor de resíduos.
- Gastos com a implantação de sistemas com melhor combustível
- Mão-de-obra gasta no estudo de modificações do processo produtivo visando a melhorias ambientais

- Análise do projeto de um produto quanto à sua reciclabilidade
- Custos com elaboração do EIA-RIMA (Estudo de Impacto Ambiental- Relatório de Impacto Ambiental)
- Análise de falhas

Custos de avaliação:

- Inspeção de efluentes no processo
- Teste de efluentes em laboratório (composição química)
- Gastos com auditorias ambientais
- Inspeções de rotina nos sistemas industriais de controle de poluição
- Testes e inspeções de materiais adquiridos quanto à emissão de particulados
- Custos de viagens de inspetores aos fornecedores para avaliar seu SGA
- Custos dos laboratórios, calibração e reparo de instrumentos usados para medir a composição dos resíduos
- Laudo de caracterização de resíduos – NBR. 10.004

Custos de falhas internas:

- Retrabalhos em produtos por problemas ambientais
- Perdas de matéria-prima fora dos limites normais
- Desperdícios de energia elétrica e de água
- Gastos com mão-de-obra do pessoal empregado em manuseio de material rejeitado por problemas ambientais
- Remediação de áreas internas contaminadas
- Ações trabalhistas resultantes de condições ambientais inadequadas da empresa

Custos de falhas externas:

- Retrabalho decorrentes de queixas de clientes sobre a qualidade ambiental do produto
- Custos com testes externos para corrigir imperfeições decorrentes de queixas
- Remediações de áreas externas contaminadas
- Recursos legais por problemas ambientais
- Multas de órgãos ambientais
- Remoção (transporte) de resíduos de áreas contaminadas

Custos intangíveis:

- *Recall* de produtos por problemas ambientais
- Perda de valor da marca em consequência de um acidente ambiental
- Excesso de dispêndios na obtenção de licenciamento
- Perda do valor das ações por acidente ambiental

Segundo Bonelli (2002:107) estes gastos poderiam estar apresentados pela figura a seguir:

3- CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS AMBIENTAIS

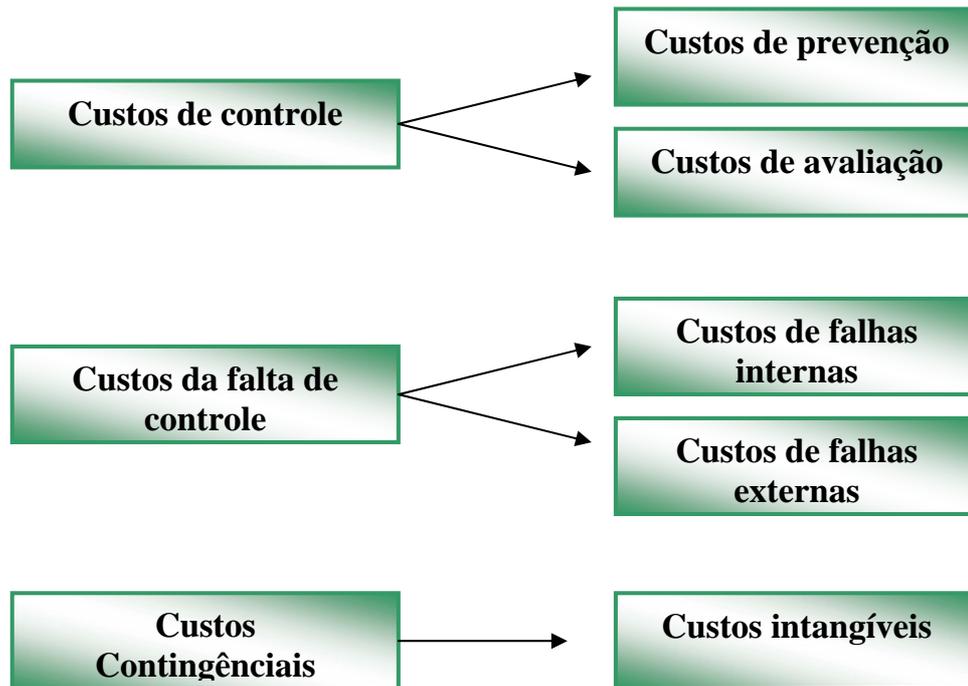


Figura 1 – Identificação dos custos ambientais

Fonte: Bonelli; V.V, **Contribuição ao Estudo da Contabilidade Ambiental:**

Proposta de um modelo de controle gerencial: Dissertação de Mestrado. FECAP/FACESP; 2002.

Importante seria para a empresa saber quanto custa melhorar e manter a qualidade ambiental desejada, prevista a partir da política ambiental e dos seus objetivos e metas, resposta que precisa ser apoiada por um sistema gerencial de informações da qualidade ambiental. Em suma, o objetivo desse sistema é fornecer dados que permitam, junto com a identificação dos aspectos e impactos ambientais, identificar e tomar ações em áreas problemáticas da empresa, de modo a conseguir reduzir os custos totais da qualidade ambiental.

Em uma primeira etapa o que se deseja é que a empresa se situe com seus processos industriais, produtos e serviços dentro de limites aceitáveis principalmente

no tocante à produção de poluentes e resíduos, e numa segunda etapa a busca da qualidade ambiental com a política do resíduo/poluição “zero”.

4- GESTÃO AMBIENTAL BASEADA EM ATIVIDADES

As informações apresentadas quanto ao consumo de recursos pelas atividades de proteção ambiental e pelos produtos possibilitam melhores condições para a determinação de preço e, ainda, para uma real avaliação dos custos/benefícios gerados pela sua manutenção.

A gestão ambiental baseada em atividades (*Activity Based Management*), consiste em nortear decisões com relação ao meio ambiente de acordo com os relatórios de custos das atividades ambientais.

O sistema proposto por atividades ABC (*Activity Based Costing*) é uma ferramenta que auxilia os gestores a descobrirem os fluxos do consumo dos recursos da empresa, buscando, na realidade, colocar à sua frente uma informação importante para decisões. Através de análises de atividades conduz ao gerenciamento por atividade ABM (*Activity Based Management*).

O ABM utiliza como principal fonte de informação a análise baseada em atividade, ou seja, para se implementar um gerenciamento baseado em atividade é preciso já ter sido implementado o ABC (*Activity Based Costing*) na empresa. Neste sentido KAPLAN & COOPER (1998) apud (MIRANDA & WANDERLEY 2001) apontam que “O ABC levou naturalmente ao gerenciamento baseado em atividade, que se configura como um conjunto de medidas interligados que só podem ser tomadas com base em informações provenientes de sistemas de custeio baseado na atividade”.

A gestão ambiental baseada em atividades deve pressupor a definição dos vários processos gerenciais da função meio ambiente. Essa função teria o mesmo “status” na empresa das demais funções, como Marketing, Finanças, Produção, Recursos Humanos e outras. Essa função poderia ser alocada à logística da empresa ou ficar subordinada diretamente à presidência, constituindo uma diretoria autônoma.

Considerando que o sistema de gestão ambiental consome recursos, ressalta-se a indispensável integração entre o gerenciamento ambiental e a gestão estratégica de custos.

Na área ambiental, seja na forma preventiva, de controle ou de recuperação, os gastos têm significativo impacto sobre o patrimônio das empresas e, por essa razão, devem ser alvo de criteriosas estratégias, de forma a garantir o sucesso dos sistemas de gerenciamento ambiental adotados pelas companhias e, conseqüentemente, a continuidade dos negócios destas.

A seguir apresentamos um exemplo da classificação dos custos da Qualidade Ambiental:

QUADRO 1 – CLASSIFICAÇÃO CUSTOS AMBIENTAIS

Período Jan a Dez/2002

CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS DAS ATIVIDADES AMBIENTAIS					
HISTÓRICOS DOS CUSTOS	CUSTOS AMBIENTAIS R\$				
	Prevenção	Avaliação	Falhas internas	Falhas externas	Intangíveis
Teste de efluentes em laboratório (composição química)		11.300,			
Gastos com transportes de resíduos	11.300,				
Gastos com auditoria ambientais		13.200,			
Testes e inspeções de materiais adquiridos quanto à emissão de Particulados		900,			
Análise do projeto de um produto quanto à sua reciclagem	7.700,				
Retrabalhos em produtos por problemas ambientais			13.800,		
Custos de viagens de inspetores aos fornecedores para avaliar seu SGA		5.400,			
Custo dos laboratórios, calibração e reparo de instrumentos usados para medir a composição dos resíduos		1750,			
Custos com testes externos para corrigir imperfeições decorrentes de queixas				15.100,	
Estudos para implantação da ISO 14001	22.300,				
Custos com elaboração do EIA-RIMA	32.750,				
Remediação de áreas internas contaminadas				21.400,	
Elaboração de procedimentos operacionais para operação da ETE	5250,				
Ações trabalhistas resultantes de condições ambientais inadequadas da empresa			9.200,		
Treinamento em procedimentos de minimização de rejeitos	5.180,				
Compra de um novo filtro	1.520,				
Modernização de equipamentos do processo para gerar menos Resíduos	15.200,				
Perda do valor das ações por acidente Ambiental					20.970,
TOTAIS	101.200,	32.550,	23.000,	36.500,	20.970,
DISTRIBUIÇÃO DOS CUSTOS EM PERCENTUAIS					
	%			R\$	

Prevenção	47		101.200,
Avaliação	15		32.550,
Falhas internas	10		23.000,
Falhas externas	19		36.500,
Intangíveis	9		20.970,
TOTAIS	100		214.220,

A avaliação das parcelas de custos de controle, das falhas de controle e das contingências pode ser feita para cada processo (analisando-se os efluentes e resíduos produzidos em cada processo industrial, ou em cada produto, conforme seja possível obter dados de custos), ou para um determinado processo ou produto ao longo do tempo. Esta última forma é mais efetiva para demonstrar as melhorias obtidas ao longo do tempo, permitindo-se julgar a validade ou não da realização do investimento e o desempenho do gerenciamento ambiental. Os relatórios podem permitir conclusões sobre quanto se economizou, como ficaram os custos em relação às vendas e outras análises que orientem o planejamento estratégico da empresa na área ambiental. Apresentamos a seguir simulações de custos ambientais por processo.

6 - CUSTOS POR PROCESSOS

QUADRO 2 - CUSTOS AMBIENTAIS TOTAIS POR PROCESSO - R\$

	Processo A Fundição	Processo B Usinagem	Processo C Acabamento	Processo D Pintura	Processo E Teste, Montagem e Expedição
PREVENÇÃO	5.230	6.460	7.800	8.270	1.200
AVALIAÇÃO	4.700	5.330	4.020	6.220	940
FALHAS INTERNAS	3.250	5.100	1.800	930	1.400
FALHAS EXTERNAS	2.230	2.700	800	840	1.250
INTANGÍVEIS	905	0	0	1.900	5.790
TOTAL R\$	16.315	19.590	14.420	18.160	10.580
INVESTIMENTO	0	1.000	5.000	0	0
RED. CUSTO	0	0	26%	0	0

O Processo B é aquele no qual ocorrem os maiores dispêndios em termos de custo global, porém o Processo “E”, apesar de possuir menores dispêndios, possui uma concentração maior em custos de falhas externas e nos custos intangíveis. Nesse exemplo, os Processos “D” e “E” necessitam de maior atenção por parte dos gestores, pois comprometem a performance ambiental.

7- UTILIDADE DOS RELATÓRIOS DE CUSTOS AMBIENTAIS

Estrategicamente, a principal meta de um sistema de custos ambientais é facilitar os esforços de melhoria da gestão ambiental, através do gerenciamento por atividades que terão como objetivos a criação de oportunidades de redução de custos.

Segundo Robles Junior (2003:101) as premissas estratégicas para a utilização plena do sistema de custos da qualidade, que também poderiam ser definidas na gestão do meio ambiente, são:

- a) para cada falha, sempre haverá uma causa;
- b) as causas são evitáveis;
- c) a prevenção sempre é mais barata.

Com base nessas premissas, são recomendadas as seguintes estratégias na utilização do sistema de custos ambientais:

1. Atacar diretamente os custos das falhas, para inverter sua tendência. Como meta deve-se buscar a eliminação dos custos das falhas.
2. Os investimentos devem ser direcionados para a prevenção correta, ou seja, aquela que propiciará maiores melhorias.
3. De acordo com os resultados alcançados em (1) e (2), as atividades de avaliação devem ser descontinuadas, conseqüentemente, haverá redução nos custos de avaliação.
4. A avaliação contínua dessa sistemática propiciará a oportunidade de se redirecionarem os esforços com prevenção para obter, mais para frente, outras melhorias.

Analisando a eficácia do modelo apresentamos a seguir um exemplo do retorno sobre o investimento em Qualidade Ambiental (ROIQA), através do gerenciamento por atividades (ABM) temos :

QUADRO 3 – ROIQA ATRAVÉS DO GERENCIAMENTO POR ATIVIDADES

EVOLUÇÃO DE VÁRIOS PERÍODOS				
CATEGORIA DO CUSTO AMBIENTAL	1999 R\$	2000 R\$	2001 R\$	2002 R\$
Prevenção	0	5.000	4.000	2.500
Avaliação	0	2.000	1.000	1.000
Falha interna	1.000	500	200	100
Falha externa	3.000	1.500	1.000	500

Intangíveis	5.000	3.000	1.000	500
TOTAL DA CATEGORIA	8.000	12.000	7.200	4.600
Custo total de fabricação (CTF)	32.000	32.000	32.000	32.000
Investimento	0	7.000	12000	15.500
Custo total ambiental % (Total da Categoria/CTF)	25%	37,5%	22,5%	14%
Redução custos	0	0	(800)	(3400)
ROIQA (retorno sobre investimento em qualidade ambiental)	0	0	6%	22%

O quadro anterior demonstra que os gastos efetuados em prevenção pode resultar em mais do que contrabalancear as reduções de custo nas outras categorias. É possível manter ou melhorar a performance ambiental e, ao mesmo tempo, reduzir drasticamente os custos totais ambientais.

O impacto de investimentos no segmento superior de prevenção pode produzir benefícios ao longo de diversos anos, mas há uma defasagem de tempo entre os gastos em prevenção e o resultante decréscimo nos custos das falhas. O quadro acima demonstra que houve um incremento em custos de prevenção e avaliação no ano de 2000, não havendo redução imediata nos custos das categorias inferiores. As reduções de custos totais ambientais bem como o retorno sobre investimento na qualidade ambiental (ROIQA), somente começaram a aparecer em 2001 e 2002.

7- ÍNDICES / INDICADORES DE DESEMPENHO DA GESTÃO AMBIENTAL

SANTO & HSIEH (1999) apud BONELLI (2002:128), afirmam existir várias combinações possíveis para a criação de indicadores que podem ser usados para descrever o desempenho ambiental. Para fins deste trabalho, podemos citar os seguintes índices:

- indicador financeiro relacionado com outro indicador financeiro, como por exemplo, passivo ambiental/patrimônio líquido;
- indicador financeiro relacionado com indicador ecológico, como, por exemplo, emissão de CO₂/unidade de produto produzido; e indicador ecológico relacionado com outro indicador ecológico, como por exemplo, resíduo produzido/recurso utilizado;
- quota de reciclagem = proporção de material reciclado por ano/total de material consumido anualmente;
- custo de energia = custo com energia/custos totais de produção;
- quota de resíduos líquidos = quantidade total de efluentes líquidos/custo de controle e recuperação dos efluentes líquidos;
- lucratividade ambiental = receita ambiental/faturamento.

A contabilidade ambiental deve ter objetivos transparentes para toda a empresa. Devem ser gerados relatórios por responsabilidade, a fim de incentivar cada responsável pelos diferentes processos a agir ecologicamente.

O gestor ambiental que estiver bem estruturado com informações de indicadores de desempenho, possui melhores chances de construir estratégias e enfrentar os desafios com responsabilidade social.

8- CONCLUSÕES

O custeamento das atividades de natureza ambiental de forma mais precisa e acurada poderá resultar em redução de custos uma vez que aliada a uma eficiente Gestão Ambiental elimina perdas e aumenta resultados na medida em que melhorias constantes são implementadas para correção de falhas na utilização de recursos.

Os custos relativos ao meio ambiente fazem parte integrante do processo decisório inserido na qualidade total. Portanto, levantamento desses custos torna-se viável através dos conceitos e procedimentos da contabilidade por atividades (ABC), tendo também como ferramenta o ABM (Activity Based Management).

Os relatórios e gráficos de um sistema gerencial de informações ambientais facilitam o relacionamento entre os elementos do custo do meio ambiente fornecendo subsídios e facilitando a tomada de decisões de investimentos nas diferentes categorias que afetam os custos ambientais, com a utilização da ferramenta ABM (Activity Based Management).

O modelo proposto permite aos gestores identificar e eliminar os desperdícios, conduzindo os gestores à melhoria contínua, permitindo ações que venham diminuir o impacto negativo da empresa sobre o meio ambiente

. Também confirma o progresso obtido em evitando-se os desperdícios das atividades operacionais e das atividades de natureza ambiental, incluindo neste modelo, os custos intangíveis segregados das demais categorias de custos.

A transparência dos dados ambientais através do uso da ferramenta ABC / ABM pode ser usada para diversas finalidades que atendem tanto aos interesses dos empresários quanto da continuidade dos negócios, e de forma indireta constitui instrumento de prestação de contas à sociedade. Essa prestação de contas deve servir para diversas finalidades, tais como: demonstrar a capacitação gerencial da empresa na administração de questões ambientais, mostrando a inserção dessas questões em sua estratégia geral de longo prazo: comparar o progresso entre empresas e durante o decorrer do tempo; e demonstrar de forma adequada, o nível de exposição da empresa ao risco ambiental, e revelar de forma implícita o nível de exposição ao risco ambiental, de tal modo que uma auditoria ambiental pudesse avaliar um determinado nível (alto, médio ou baixo) de exposição ao risco ambiental.

9- BIBLIOGRAFIA

BEUREN, I.M.S.V. *Custos do ciclo de vida do produto: uma abordagem teórica com ênfase na obtenção de vantagem competitiva*. **Revista Brasileira de Contabilidade**. São Paulo nº 106, Jul./Ago.1997.

BOISVERT, H. **Contabilidade por Atividades: Contabilidade de Gestão/Práticas avançadas**. Tradução Antonio Diomário de Queiroz. São Paulo: Atlas, 1999.

BONELLI, V.V..**Contribuição ao Estudo da Contabilidade Ambiental: Proposta de um modelo de controle gerencial**. Dissertação de Mestrado.FECAP/FACESP, São Paulo, 2002

BONELLI, V.V, ROBLES JUNIOR, A. “**ABC/ABM como ferramenta à Gestão Ambiental**”. Anais do IX Congresso Brasileiro de Custos – 13 a 15/10 – São Paulo/SP, 2002.

BONELLI, V.V., ROBLES JUNIOR, A.**Gestão do meio ambiente monitorada pela contabilidade baseada em atividades**. Anais do VIII Congresso Brasileiro de Custos – 03 a 05/10– São Leopoldo/RS, 2001.

CHEHEBE, J.R.B. **Análise do ciclo de vida de produtos – ferramenta gerencial da ISO 14.000**. Rio de Janeiro, Qualitymark. Editora, 1998.

KINLAW, D.C. **Empresa competitiva ecológica – estratégias e ferramentas para uma administração consciente, responsável e lucrativa**, trad. Lenke Peres Alves de Araújo. São Paulo: Makron Books, 1997.

MIRANDA, L.C., WANDERLEY, C. **Um estudo comparativo entre o Activity Based Management – ABM, o sistema de informação econômica gecon**. Anais, do VII Congresso do Instituto Internacional de Custos, Leon/Espanha, 2001.

MOURA, L.A . A., **Economia ambiental – gestão de custos e investimentos**. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2000.

RIBEIRO, M.S. **Custeio das atividades de natureza ambiental**. Tese de Doutorado. São Paulo, Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo,1998.

_____. **Gestão estratégica dos custos ambientais**. Anais do VI Congresso Brasileiro de Custos – São Paulo – 1999.

ROBLES JUNIOR, A. **Custos da qualidade: Aspectos Econômicos da gestão da qualidade e da gestão ambiental**. São Paulo: 2^a. Ed. Atlas, 2003.

ROBLES JUNIOR, A., BONELLI, V.V. **Apuração dos custos da qualidade e dos custos ambientais através da contabilidade baseada em atividades**. Campinas, ENANPAD/2001.

SANTO, A.E, HSIEH.C. **Vantagens competitivas em custos – um enfoque para as questões ambientais**. Anais do VI Congresso Brasileiro de custos – São Paulo, 1999.