

Finanças Ambientais

Pedro Carlos Schenini

Débora Raquel Neuenfeld

Renato Da Silva Barcellos

Maurício Fernandes Pereira

Resumo:

O presente trabalho teve como objetivo principal realizar um estudo para conhecer e caracterizar os impactos causados pelos paradigmas ambientais nas atividades de finanças das empresas. Nos objetivos específicos, além de ter demonstrado a importância do gerenciamento dos custos ambientais, também se caracterizou os impactos causados pelas questões ambientais na contabilidade ambiental, além de ter identificado as funções financeiras afetadas pela gestão sócio-ambiental. Assim, com base na análise de dados da pesquisa, foi possível observar a importância da contabilidade ambiental para o processo de tomada de decisão dentro da organização, bem como a relevância da correta identificação dos custos ambientais para o desenvolvimento do processo de gestão ambiental. Dentro deste contexto, constatou-se que atualmente o desafio da contabilidade gerencial das empresas consiste em desenvolver formas de atender à demanda de informações sobre a eficiência e rentabilidade das atividades operacionais da empresa, quando da adoção de um sistema de gestão ambiental.

Área temática: *Gestão de Custos Ambientais e Responsabilidade Social*

Finanças Ambientais

Pedro Carlos Schenini (Universidade Federal de Santa Catarina – Brasil) schenini@cse.ufsc.br
Débora Raquel Neuenfeld (Universidade Federal de Santa Catarina – Brasil) deboran@correios.com.br
Renato da Silva Barcellos (Universidade Federal de Santa Catarina – Brasil) renato@mirabilisonline.com.br
Maurício Fernandes Pereira (Universidade Federal de Santa Catarina – Brasil) mpereira@cse.ufsc.br

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo principal realizar um estudo para conhecer e caracterizar os impactos causados pelos paradigmas ambientais nas atividades de finanças das empresas. Nos objetivos específicos, além de ter demonstrado a importância do gerenciamento dos custos ambientais, também se caracterizou os impactos causados pelas questões ambientais na contabilidade ambiental, além de ter identificado as funções financeiras afetadas pela gestão sócio-ambiental. Assim, com base na análise de dados da pesquisa, foi possível observar a importância da contabilidade ambiental para o processo de tomada de decisão dentro da organização, bem como a relevância da correta identificação dos custos ambientais para o desenvolvimento do processo de gestão ambiental. Dentro deste contexto, constatou-se que atualmente o desafio da contabilidade gerencial das empresas consiste em desenvolver formas de atender à demanda de informações sobre a eficiência e rentabilidade das atividades operacionais da empresa, quando da adoção de um sistema de gestão ambiental.

Palavras chave: Finanças ambientais, Contabilidade ambiental, Gestão ambiental.

Área temática: Gestão de Custos Ambientais e Responsabilidade Social

1. Introdução

O presente trabalho situa-se numa realidade onde a preocupação com o meio ambiente é uma das questões de maior importância para a sociedade. O governo vem se posicionando em relação ao tema fixando leis de para direcionar o desenvolvimento sócio político em harmonia como meio em que vivemos.

No campo da administração notou-se que, com o amadurecimento dos consumidores, um segmento significativo do mercado demanda produtos que não agridam, direta ou indiretamente, a natureza. Por isso, as empresas precisam buscar sistemas de gerenciamento que auxiliem na não-poluição ou na redução de emissão de resíduos, os chamados sistemas de gestão ambiental (SGA). Além disso, as políticas ambientais do governo estão dispostas a punir os agressores e evitar novos problemas que possam prejudicar a resposta às necessidades da sociedade.

A gestão ambiental afeta toda a empresa e cria tecnologias gerenciais e operacionais limpas, ou ecologicamente adequadas. Como as demais áreas da empresa, a administração financeira também é afetada por estes sistemas de gestão ambiental, seja em seus investimentos, na obtenção de recursos financeiros, na alavancagem de capital ou na gerência de seus custos, despesas e receitas.

Dentro da linha de pensamento apresentada, pretende-se com a realização de um estudo conhecer e caracterizar os impactos causados pelos paradigmas ambientais nas atividades de

finanças das empresas. Ainda, dentro deste contexto, objetiva-se: identificar as funções financeiras afetadas pela gestão sócio-ambiental; caracterizar e avaliar os impactos causados pelas questões ambientais na contabilidade ambiental; e, identificar e caracterizar o gerenciamento dos custos ambientais.

Para discorrer sobre tais aspectos, este artigo está estruturado em três capítulos. O primeiro apresenta a fundamentação teórica. Este capítulo inclui considerações sobre ecologia, desenvolvimento sustentável, tecnologias limpas e administração financeira.

O capítulo seguinte dedica-se a descrição da metodologia utilizada para a realização da pesquisa, é onde são apresentados o tipo de coleta de dados e a abordagem da pesquisa. O terceiro capítulo descreve a análise dos dados coletados. Nele são apresentadas as funções financeiras afetadas pela gestão sócio-ambiental dando enfoque aos impactos causados pelas questões ambientais na contabilidade empresarial. Por fim, são caracterizados os custos ambientais demonstrando a análise de diversos autores sobre este tema.

2. Fundamentação Teórica

Para dar embasamento ao trabalho elaborado, neste capítulo estaremos apresentando os conceitos básicos pertinentes à questão ambiental e à administração financeira. Para isto relacionamos os seguintes temas: ecologia, desenvolvimento sustentável, tecnologias limpas e administração financeira, que serão expostos a seguir.

2.1. Ecologia

Desde as mais antigas civilizações o homem tem agido como um modificador da natureza que habita. Os impactos causados no meio ambiente cresceram, e ainda crescem, progressivamente à medida que a sociedade humana evolui. Dentre os fatores que agem sobre o meio ambiente, além dos causados por fenômenos naturais, como terremotos e erupções vulcânicas, os impactos antropogênicos, ou seja, aqueles causados pelo homem são os que mais fortemente tem prejudicado a manutenção do meio ambiente.

A poluição é causada por diversos fatores como afirma Felleberg, a seguir:

A idéia de poluição ambiental abrange uma série de aspectos, que vão desde a contaminação do ar, das águas e do solo, a desfiguração da paisagem, erosão de monumentos e construções até a contaminação da carne de aves com hormônios. (FELLEMBERG *apud* SCHENINI, 1999, p. 15).

Magrini *apud* Schenini (1999) classifica os impactos ambientais em quatro aspectos:

- a) diretos e indiretos: Os impactos diretos são as transformações de qualquer a ambiental por ação direta do homem e os indiretos são os que decorrem desses fenômenos;
- b) de curto e longo prazo: Os de curto prazo tendem a desaparecer logo, como ruídos, por exemplo. Os de longo prazo se prolongam para sempre, como alteração do leito de um rio;
- c) cumulativos e sinérgicos: Os impactos cumulativos são os resultantes da soma de todos os efeitos de uma ação do homem sobre o meio;
- d) reversíveis e irreversíveis: Os impactos reversíveis são aqueles que por uma ação do homem ou por uma ação da natureza podem ser solucionados, já os irreversíveis são aqueles que não têm a possibilidade de serem solucionados.

Segundo Martine (1996) existem dois elementos principais que devem ser destacados no estudo da relação da indústria com o meio ambiente:

- a) O mau uso dos recursos naturais: A utilização de recursos naturais renováveis e não renováveis, através de processos degradantes, geram impactos diversos sobre o meio ambiente físico e biótico, sobre a qualidade da água e do ar;
- b) A poluição atmosférica, hídrica e do solo: As indústrias são responsáveis pela emissão de diversos poluentes no ar, na água, além de armazenar detritos e lixo tóxico.

Como visto, o homem, seja através da indústria ou de outras interações, é o maior responsável pelos impactos causados na natureza. A necessidade de uma conscientização mundial se faz necessária para que nossos recursos naturais sejam renovados, de maneira a garantir para as futuras gerações a perpetuação da vida.

2.2. Desenvolvimento sustentável

Robert Allen foi o primeiro a utilizar o termo desenvolvimento sustentável. Ele o definiu como sendo "o desenvolvimento requerido para obter a satisfação duradoura das necessidades humanas e o crescimento (melhoria) da qualidade de vida" (Allen *apud* BELLIA, 1996, p.23). Rotmans e Vries (1997) expõem que a noção de desenvolvimento sustentável demorou quase uma década, após ser publicada por Allen no artigo "How to Save the World", para ser amplamente conhecida nos círculos políticos.

Foi em 1987, através do relatório "Nosso Futuro Comum" elaborado pela Comissão Mundial das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que este conceito passou a ser utilizado nas discussões acerca do futuro de nossa sociedade. Contudo, é importante ressaltar que foi com a Conferência realizada no Rio de Janeiro em 1992 (RIO 92), que o termo desenvolvimento sustentável começou a ser conhecido mundialmente como um das formas mais viáveis para melhorar a qualidade de vida sem prejudicar as fontes naturais necessárias à sobrevivência do ser humano.

Rotmans e Vries (1997) destacam que apesar da importância do conceito nos atuais debates políticos e científicos, não existe uma única definição que seja compartilhada por todos interessados.

O conceito de desenvolvimento sustentável segundo a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento é

aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades. Este conceito envolve: o conceito de "necessidades", sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade e a noção de limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras. (CMMAD, 1988, p.46).

Para Schenini (1999), o desenvolvimento sustentável busca o crescimento econômico, a equidade social e o equilíbrio ecológico, todos sob o mesmo espírito holístico de harmonia e responsabilidade comum. O desenvolvimento sustentável é mais do que um novo conceito, é um processo de mudança, onde a exploração de recursos, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento ecológico e a mudança institucional devem levar em conta as necessidades o futuro da sociedade (MAIMON, 1996).

Entretanto, de acordo com Porter (1995), a visão que prevalece ainda é: ecologia *versus* economia, ou seja, de um lado estão os benefícios sociais que se originam de rigorosos padrões ambientais, e de outro lado, estão os custos da indústria com prevenção e limpeza - custos estes que, neste enfoque, conduzem a altos preços e baixa competitividade.

Rattner (1991) acrescenta que desde a publicação do relatório ao Clube de Roma, em 1972, os debates sobre políticas de meio ambiente têm se travado em termos da dicotomia crescimento econômico, entendido como aumento da renda *per capita*, *versus* melhoria da qualidade de vida, sendo que ganhos de um lado trariam, inevitavelmente, perdas de outro. Estudos e análises mais recentes procuram superar esta contradição, ao deslocar - sem invalidar - a ênfase de crescimento econômico para o conceito de desenvolvimento sustentável baseado em uma relação de complementaridade, na qual uma melhora da qualidade de vida seria uma consequência do próprio processo de expansão e crescimento econômico.

Tanto Porter quanto Rattner concordam que, corretamente planejados, os padrões ambientais podem desencadear inovações que venham a diminuir o custo total de um produto ou mesmo aumentar o seu valor. Tais inovações permitem às empresas utilizar seus *inputs* de forma mais produtiva - de matérias-primas a fontes de energia - assim compensando os custos de diminuição dos impactos ambientais e acabando com o impasse entre economia e proteção ambiental.

É importante salientar que o desenvolvimento sustentável não questiona a ideologia do crescimento econômico, que é a principal força motriz das atuais políticas econômicas e, tragicamente, da destruição do ambiente global. O que se rejeita é a busca cega do crescimento econômico irrestrito, entendido em termos puramente quantitativos com maximização dos lucros ou do PNB.

O desenvolvimento sustentável tem como finalidade, segundo Mota (1997), representar uma nova ordem econômica e social. Ele é o processo que satisfaz as necessidades das populações sem por em risco as gerações futuras, sendo assim, ele se apresenta como a melhor resposta às perguntas de como alcançar um desenvolvimento econômico duradouro sem exaurir os recursos naturais.

2.3. Tecnologias Limpas

De maneira a promover o desenvolvimento sustentável, as indústrias passaram a utilizar as chamadas tecnologias limpas que permitem o controle adequado dos processos industriais através de soluções adequadas aos rejeitos e ao uso de matérias primas.

Segundo Valle (1995), a utilização de tecnologias limpas significa a adoção de uma estratégia ambiental os processos e produtos de uma indústria, com o intuito de reduzir riscos ao meio ambiente e ao ser humano. Em outras palavras, Schenini (1999) diz que as tecnologias limpas são aquelas utilizadas para a produção de bens ou serviços que visam a não agressão ao meio ambiente.

Ainda assim, Schenini (1999) divide as tecnologias limpas em gerenciais e operacionais. Entre as tecnologias limpas gerenciais mais utilizadas estão a ISO 14000, o Marketing Verde, a Auditoria Ambiental, a Contabilidade e as Finanças Ambientais, entre outras. Elas têm como objetivo controlar e implantar uma mentalidade ecologicamente adequada. As tecnologias limpas operacionais são aquelas ligadas aos processos produtivos da empresa visando torná-los menos nocivos ao meio ambiente. Esta última engloba antecipação e monitoramento; matriz energética; produção mais limpa, análise do ciclo de vida (ACV); tratamento e minimizações; descarte e disposição, entre outras.

Muitas empresas já reconhecem o valor estratégico da adoção de tecnologias limpas, mas ainda são receosas quanto à conversão de seus processos produtivos. Para decidir por investir nessas tecnologias a empresa sofre pressões externas e internas encadeadas por alguns eventos. Neste sentido, Misra (1996) sugere os seguintes eventos que podem desencadear os investimentos em tecnologias limpas:

- a) Eventos externos: regulamentações novas; custo de multas e taxas; intensidade da pressão a vizinhança; incidentes ou acidentes que tenham ocorrido em outras instalações.
- b) Eventos internos: nível de qualidade dos produtos acabados; custo atual dos produtos acabados; custo de redução dos resíduos; dificuldade de desfazer-se de determinados resíduos; custo de matérias-primas; incidentes ou acidentes.

Estes eventos internos ou externos fazem com que as empresas repensem o seu posicionamento estratégico, adotando um mais ecologicamente adequado. Os externos são desencadeados, principalmente, por políticas protecionistas do governo, por pressões grupos ambientalistas, ou por pressões do mercado internacional.

Segundo Valle (1995) a utilização de tecnologias limpas passa por adequações no sistema produtivo da empresa, como as descritas a seguir:

- a) eliminação do uso de matérias primas e de insumos que contenham elementos perigosos;
- b) otimização das reações químicas, tendo como resultado a minimização do uso de matérias primas e redução da geração de resíduos;
- c) segregação, na origem, dos resíduos perigosos dos não perigosos;
- d) eliminação de vazamentos e perdas no processo;
- e) promoção e estímulo ao reprocessamento e à reciclagem interna;
- f) integração do processo produtivo em um ciclo que inclua as alternativas para destruição dos resíduos e a maximização futura do reaproveitamento dos produtos.

Schmidheiny (1992) acrescenta outras formas em que a preservação ambiental também pode ser desenvolvida, ou seja, através da adoção de ações como as descritas a seguir:

- a) eliminar ou substituir o produto: substituição de produtos ou componentes por outros menos nocivos à natureza, reduzindo ou zerando a poluição antes causada;
- b) fabricar produtos concentrados: gera uma redução de custo para o fabricante e para o consumidor;
- c) reduzir embalagens sujeitas a desperdício: maximizar a utilização de embalagens, torná-las úteis após a utilização inicial;
- d) produzir em larga escala e produzir menos modelos ou estilos: maximizando e uniformizando o processo produtivo reduz-se o impacto da diversidade de mercado gerada pelo consumismo excessivo;
- e) reprojeter o produto para utilização mais eficiente, além de combinar funções num único produto: investir em pesquisas para condensar utilidades ao produto, maximizando a utilização do mesmo;
- f) aumentar a vida útil dos produtos: produtos mais duráveis com maior qualidade e utilidade, não tomando os produtos excessivamente descartáveis;
- g) melhorar a facilidade de conserto do produto: tornando a manutenção dos produtos mais acessível, reduz-se a descartabilidade do produto otimizando a utilização dos mesmos.

A adoção dessas tecnologias faz com que as indústrias tomem uma postura preventiva em relação ao meio ambiente. Na filosofia do “é melhor prevenir do que remediar” as empresas

agregam valor à sua marca evitando problemas com a sua imagem. Qualquer empresa, de grande ou pequeno porte, pode adotar estas tecnologias tomando viável o alcance do desenvolvimento sustentável.

2.4. Administração Financeira

A administração financeira gere a parte da empresa que diz respeito à obtenção de recursos e a redução de despesas e custos de capital. A função primordial da administração financeira em uma empresa é a maximização da riqueza dos proprietários, criando valor econômico aos detentores do capital.

Helfert, citado por Moritz, Bezerra e Van Bellen (2000), afirma que a geração de lucro para os acionistas depende de uma administração efetiva das funções financeiras da empresa. Essas funções englobam áreas de decisões fundamentais, que podem ter uma grande abrangência, como um investimento em uma nova planta industrial, ou ser decorrentes do dia-a-dia da empresa, como compra de estoques. O que se caracteriza basicamente em cada um dessas decisões é a relação entre os custos e benefícios monetários bem como os riscos e retornos envolvidos nesse processo. Estas áreas da administração financeira são definidas como: decisões de financiamento; decisões de investimento; e, decisões operacionais.

Como parte do sistema empresarial essas decisões se relacionam entre si e entre as demais áreas de decisão organizacional. O conceito de compensação econômica deve ser objeto de reflexão de cada decisão na área financeira.

Segundo Sanvicente (1991) o objetivo da decisão de financiamento é alcançar uma estrutura ideal de fontes de recurso (estrutura de passivos), dada uma determinada composição de investimentos (estrutura de ativos). Esta área de decisão, segundo o autor, envolve os seguintes conceitos: estrutura financeira ou nível de endividamento; estrutura de capital; princípio da correspondência cronológica dos recursos financeiros; risco financeiro; custo de capital; e, alavancagem financeira.

A decisão de investimento, segundo Sanvicente (1991), visa dar a empresa uma estrutura ideal de ativos permanentes e circulantes para o alcance dos objetivos do negócio. Nessa área procura-se encontrar uma estrutura ótima de ativos, atenuando o seu risco econômico e possibilitando o equilíbrio entre a liquidez e a rentabilidade. Ela envolve os seguintes conceitos: liquidez versus rentabilidade; risco econômico ou empresarial; e, investimento de capital.

A área de decisão operacional tem como objetivo dirigir todas as operações financeiras da empresa de maneira rentável, mediante compensações adequadas e o uso eficiente de todos os recursos alocados na organização. Essa decisão resume-se na destinação a ser dada ao lucro da firma (SANVICENTE, 1991). É uma área de decisão que envolve custos, volumes, preços e lucros, pois seu coletivo principal é a utilização dos recursos financeiros dentro de uma política estratégica definida pela empresa. Envolve também a política de utilização dos lucros da empresa, de maneira a otimizá-lo contemplando a remuneração dos proprietários e, ao mesmo tempo, a manutenção da liquidez da empresa, dando subsídio às suas operações. Sua maior preocupação está na Gestão do Ativo Circulante.

Como visto, decisões tomadas nas três áreas da Administração Financeira interagem entre si, devendo funcionar de maneira sistêmica. As decisões tomadas na área de investimentos, por exemplo, refletem nas políticas de financiamento (Decisões de Financiamento) e na utilização do lucro líquido (Decisões Operacionais).

3. Metodologia

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do trabalho possuiu uma abordagem bibliográfica, sendo uma pesquisa exploratória que, segundo Mattar (1999), visa prover o pesquisado de um conhecimento maior sobre o tema ou o problema de pesquisa.

Os métodos de coleta de dados utilizados foram levantados em fontes secundárias, através de levantamento bibliográfico e levantamento em pesquisas já realizadas. De acordo com Mattar (1999), as fontes secundárias são aquelas que apresentam dados já coletados e analisados. As informações foram coletadas através de livros, revistas, Internet, artigos e pesquisas realizadas sobre o problema. A partir daí, foi realizada uma revisão bibliográfica, a fim de clarificar conceitos e reunir através do material existente, as informações disponíveis sobre o tema.

As técnicas de análise dos dados utilizados foram tratadas de forma qualitativa, sendo essencialmente levantados em material bibliográfico de apoio.

4. Análise

4.1. Funções financeiras afetadas pela gestão sócio-ambiental

A administração financeira, como abordado anteriormente, engloba uma visão geral da empresa e de suas atividades. Todas estas atividades geram algum tipo de despesa, custo e/ou receita, cabendo à administração financeira controlá-lo.

O envolvimento com questões ambientais também fazem com que a empresa despense algum tipo de capital. Este envolvimento pode estar ligado às questões punitivas, questões corretivas e questões preventivas, como veremos a seguir:

- a) questões punitivas: aquelas referentes a alguma inadequação à legislação ambiental passíveis de multas ou tributações;
- b) questões corretivas: os desembolsos referentes às ações onde a empresa deve se adequar a alguma incorreção que esteja comprometendo o meio ambiente, seja ela acidental ou deliberada;
- c) questões preventivas: os investimentos relacionados com medidas que visam prevenir acidentes e impactos ambientais e também relacionados com a manutenção do meio ambiente

O Quadro 1 trata dos aspectos financeiros que são influenciados diretamente pela questão ambiental

Aspecto financeiro	Influências
Contabilidade	Custos e Despesas Ambientais
	Ativos Ambientais
	Passivos Ambientais
	Balanço Patrimonial
Planejamento	Orçamento Ambiental
Financiamento	Fontes de Financiamentos
Administração de Custos	Custos de Adequação
Investimentos	Máquinas, Equipamentos, Instalações e Serviços.

Fonte: Dados da pesquisa

Quadro 1 – Aspectos financeiros influenciados pela questão ambiental

Para fins deste artigo serão apresentados os impactos causados pelas questões ambientais na contabilidade ambiental.

4.2. Contabilidade Ambiental

O desenvolvimento da contabilidade tem acompanhado a necessidade do homem em quantificar a riqueza. As mudanças e as evoluções, juntamente com o surgimento das novas necessidades do homem, passaram a exigir a incorporação do valor agregado ambiental, antes não considerado, aos custos derivados do processo produtivo e de produtos. Sendo assim, a obtenção dos relatórios contábeis passa a ser um procedimento além de mais completo também mais complexo.

Ao promover a avaliação patrimonial, a contabilidade busca contribuir com informações importantes ao processo de tomada de decisão, quanto à natureza econômica-financeira e física dos recursos alocados e das atividades desenvolvidas.

Nesse sentido, a contabilidade contribui para a identificação, mensuração, registro e comunicação das atividades de uma empresa, levando as informações ao nível de tomada de decisão, de maneira a auxiliar na avaliação dos recursos e resultados obtidos.

A contabilidade também vem colaborando com as demais ciências na proteção e preservação do meio ambiente, utilizando os relatórios contábeis para mostrar o estado e os resultados das atividades desenvolvidas pela empresa. Tais relatórios, por sua vez, utilizam-se de dados quantitativos que podem diminuir ou eliminar as interpretações duvidosas, buscando refletir os investimentos, despesas, custos e receitas relativas ao desempenho ambiental da empresa.

Para Ribeiro (1992) a contabilidade é a ciência que se preocupa com a identificação, mensuração e informação dos recursos alocados a uma determinada entidade, além dos eventos econômicos que a afetaram e/ou que poderão afetá-la, objetivando demonstrar sua situação econômica, financeira e física, satisfazendo, assim, às necessidades informativas de seus usuários na avaliação das decisões a serem tomadas.

Neste contexto, Ribeiro (1992) apresenta as alternativas para o tratamento da contabilidade social, mais especificamente a da área ambiental. A primeira delas seria a apresentação de um relatório com dados relativos ao meio ambiente em separado das demonstrações contábeis, constituído-se em um balanço físico das atividades da empresa, apresentando o que a empresa produz em termos quantitativos quanto a resíduos e o que consome de recursos naturais, como também dados sobre o produto, sua utilidade e sua ação junto ao meio ambiente, até o seu destino final.

A segunda alternativa dada por Ribeiro (1992) trata o assunto de maneira a incluir todos os dados relativos ao meio ambiente dentro das demonstrações contábeis, nas notas explicativas e relatórios da administração, de forma segregada dos demais, relativos à atividade operacional da empresa, considerando que o meio ambiente faz parte intrínseca do patrimônio da empresa.

Na construção da auditoria ambiental a contabilidade também tem prestado outra grande contribuição à área ambiental. A auditoria ambiental, apesar de ser semelhante à tradicional auditoria contábil, considerando os aspectos relacionados aos procedimentos, às características dos auditores, às etapas a serem desenvolvidas e as semelhanças quanto a objeto de estudo e objetivos (Barata, 1995), apresenta outras questões, conforme quadro 2.

Auditoria	Contábil	Ambiental
Objetivos	Proteção aos acionistas, informando os procedimentos seguidos para as transações de negócios	Proteção à direção da empresa, aos acionistas e à sociedade, verificando o potencial de agressão ambiental, ocasionado pelas atividades fabris da empresa
Interessados	Diretoria da empresa	Diretoria da empresa
	Gerentes da empresa	Gerentes da empresa
	Acionistas	Acionistas
	Público em geral	Investidores
	Fornecedores	Comunidade Adjacente
		Público em geral
		Setor público
		Clientes
Natureza dos riscos investigados	Fundos não contabilizados	Agressão ao meio ambiente
	Escamoteação de lucros	Contaminação da cadeia alimentar
	Inventários	Agressão direta à saúde da comunidade adjacente
	Reservas	

Fonte: White Martins *apud* Barata (1995)

Quadro 2 - Paralelo entre a auditoria contábil e a ambiental.

O desafio para uma contabilidade gerencial das externalidade constitui-se no desenvolvimento de procedimentos para mensuração e controle dos recursos naturais, de forma a atender à demanda de informações sobre a eficiência e rentabilidade das atividades operacionais da empresa.

Dentre as informações que são utilizadas hoje pelos administradores/gerentes, incluem-se os custos incorridos com o meio ambiente, dentre aqueles que tradicionalmente já se valiam: informações sobre processo, transações e eventos produtores dos números financeiros. Isto se deve ao fato de que a contabilidade gerencial procurou desenvolver fontes de informações precisas a respeito dos custos incorridos com recursos ambientais. Neste sentido apresentaremos, a seguir, alguns termos contábeis relacionados à questão ambiental.

4.2.1. Custos e despesas ambientais

São os custos e as despesas destinados à preservação ambiental. Eles ocorrem com o processo produtivo e/ou em decorrência deste, como afirmam Martins e Luca (1994). Os custos ambientais serão tratados em um item próprio deste artigo.

4.2.2. Ativos Ambientais

Os ativos ambientais, segundo Martins e Luca (1994), são aqueles bens da empresa que visam à preservação, proteção e recuperação do meio ambiente. São constituídos por

- a) Estoques: insumos em almoxarifado necessários à produção para eliminar, reduzir ou controlar os níveis de emissão de poluentes;
- b) Imobilizado: os investimentos realizados na aquisição de itens que viabilizem a redução de resíduos poluentes. Estes investimentos referem-se a máquinas, equipamento, instalações prediais e veículos.
- c) Diferido: Investimentos em pesquisas e desenvolvimento de produtos ou tecnologia ecologicamente adequados e que possam ser relacionados com receitas futuras.

Estas três categorias estão presentes no Balanço da Empresa, nas contas de Ativo Realizável a Curto Prazo (Estoques), no Permanente ou Imobilizado e no Diferido. Estas contas que se referem ao ativo ambiental devem ser discriminadas das demais de maneira que fiquem claros os investimentos feitos pela empresa para a preservação ambiental.

4.2.3. Deterioração de ativos

As empresas além de agentes podem também serem vítimas da poluição e degradação ambiental pela deterioração e depreciação de seus ativos. O ativo, como visto no Capítulo 2, é composto por prováveis benefícios econômicos futuros para a empresa contraídos através de transações passadas. Segundo Martins e Ribeiro (1995), quando o potencial econômico de um ativo é reduzido por oscilação do valor de mercado, ele é, tradicionalmente, alvo de baixa na Contabilidade e de observações nas notas explicativas às demonstrações contábeis da empresa.

Os ativos tangíveis estão sujeitos à ação ambiental e seus valores podem sofrer alterações por ganho ou perda do valor econômico. Para qualquer elemento do ativo que tiver a extinção de sua vida útil acelerada ou seu valor de mercado reduzido em decorrência de fatores relacionados ao meio ambiente deveria ser construída, de forma segregada, uma conta de provisão para registrar a sua desvalorização evidenciando-se nas notas explicativa sua origem e natureza. Desta maneira é possível, através da publicação do Balanço Patrimonial, informar aos interessados a influência do meio ambiente sobre o patrimônio da empresa.

A importância de destacar o efeito das ações do meio ambiente no patrimônio da empresa é a de informar aos responsáveis que as ações preventivas ao meio ambiente beneficiam não apenas a imagem da empresa mais também ajuda a preservar o seu patrimônio. Através das demonstrações contábeis, que são meios padronizados de informação, fica claro o destaque da influência do meio ambiente nos resultados da empresa.

4.2.4. Passivos Ambientais

Os passivos ambientais são aquelas obrigações perante terceiros que estejam envolvidos com a preservação e proteção ao meio ambiente, ou seja, tem origem em gastos relacionados com o meio ambiente. Em outras palavras o passivo ambiental refere-se aos benefícios econômicos que serão sacrificados em função da preservação, recuperação e proteção do meio ambiente.

Os passivos ambientais poderão ser originados por gastos relativos ao meio ambiente que podem constituir em despesas do período contábil atual. Podem ser gerados através da aquisição de ativos permanentes de natureza ambiental que irão ser utilizados por períodos superiores ao exercício em curso. E por último, os passivos ambientais podem ser correlacionados com riscos e incertezas a que a empresa está sujeita. Estes riscos e incertezas são provisões de passivos que podem ser gerados por iniciativa própria da empresa; por reivindicações de indenizações por terceiros e por exigências de legislações ambientais.

As instituições financeiras têm feito grandes usos na identificação e avaliação de passivos ambientais para a concessão de financiamentos.

Além da exigência pelas instituições financeiras, os passivos ambientais também são analisados pelas corporações envolvidas em um processo de compra, fusão, cisão e incorporação de empresas. Os passivos ambientais representariam riscos aos compradores, caso ignorados, pois estes estariam assumindo todas estas obrigações quando a operação estiver fechada.

4.3. Custos Ambientais

Atualmente, a questão ambiental vem assumindo um lugar de destaque nas discussões sobre o futuro econômico e social de nossa sociedade. O aumento do grau de exigência dos clientes e as restrições às exportações, principalmente para países industrializados, vêm aumentando a demanda por produtos ecologicamente corretos e tornando a competitividade entre as empresas cada vez mais acirrada. Desta forma aumenta cada vez mais o empenho das empresas em trabalharem seus custos ambientais, tanto de processo quanto de consumo do produto, buscando alternativas mais econômicas que respondam à qualidade exigida pelos clientes eliminando ou diminuindo as perdas, os desperdícios e os impactos causados ao meio ambiente (TAVARES, 1997).

Neste cenário, um dos fatores que auxiliam na busca pela vantagem competitiva é um eficiente gerenciamento ambiental que objetive, dentre outros fatores, a quantificação dos custos ambientais. Planos de redução nos custos das externalidades decorrentes de multas e reclamações de órgãos fiscalizadores, como também de atendimento à legislação, além das economias quanto às perdas e desperdícios, melhoram a imagem do produto no mercado.

Segundo Campos (1992), os programas de qualidade que se tornaram um elemento forte da competitividade atual têm em seu escopo a preocupação com o controle e o gerenciamento dos custos.

De acordo com Feigenbaum *apud* Campos (1996) os custos da qualidade ambiental podem ser divididos em três categorias: custos de adequação, que por sua vez encontram-se divididos em custos de preservação, controle e correção; custos das falhas de adequação, e os custos tratados como "externalidades". Para a autora, a idéia para a identificação dos custos da qualidade ambiental parte da necessidade da identificação das atividades do processo que fazem uso do meio ambiente, e de acordo com a função de cada atividade, busca distingui-las entre atividades preventivas, corretivas, de controle e de falhas. A importância do cálculo dos custos da qualidade, desta forma, encontra-se atrelada ao processo produtivo (Campos, 1996).

De modo geral, o cálculo dos custos envolvidos com a questão ambiental reflete a necessidade da quantificação de parâmetros que permitam avaliar a eficiência e eficácia de uma atividade ou função desenvolvida no processo produtivo da empresa com vistas aos impactos ambientais causados.

Nakagawa (1991) ressalta a importância do gerenciamento dos custos, tendo em vista que considera esta uma ferramenta poderosa para o processo de tomada de decisão. Isto vem a ser muito importante para a questão dos custos ambientais quando se trata das causas de impacto ao meio ambiente e que oneram os custos.

Ostrega (1994) apresenta um sistema de custeio voltado para o processo, em que o tratamento dos custos acompanha a flexibilidade dos processos, identificando os problemas e atividades que geram ou não valor ao produto, eliminando as perdas decorrentes da má utilização dos recursos e esforços que não sejam direcionados ao processo produtivo. Esta nova visão vem a contribuir para a ótica da questão ambiental quanto ao uso e desperdício dos recursos naturais.

O tratamento dado por Borna (1995) aos custos evidencia as informações obtidas através dos sistemas de custeio para mensuração e identificação das perdas incorridas no processo produtivo de maneira que se tenha uma ferramenta para auxiliar na melhoria da eficiência interna do processo produtivo, apoiando as tomadas de decisão. A questão ambiental, através deste sistema de custeio, é fortalecida pela avaliação dos custos das perdas - desperdícios que ocorrem no processo produtivo que de alguma forma tornam-se elementos causadores de impacto ambiental.

As imposições mercadológicas, para Selig e Kliemann Neto (1995), são elementos determinantes da meta a ser seguida. Os autores concluem que o custo é uma determinação de mercado (custo - meta), em que na definição de valor (razão entre o desempenho da função e o preço) apresentada pela Análise do Valor, tem-se o tema central. Atualmente, torna-se cada vez mais importante a análise do custo do impacto causado pelo produto ou processo ao meio ambiente e o quanto a sociedade está disposta a pagar por este bem.

A monetarização dos danos ambientais é tratada por Schultz e Wicke (1995) através de projeto de pesquisa no contexto "Custo da poluição ambiental - benefícios da proteção do meio ambiente", realizado na Alemanha, fazem uso da relação dos custos de poluição apresentados no quadro 3. Neste estudo, os danos ambientais são considerados, pelos autores, calculáveis e com dados estatísticos disponíveis.

Categoria/Origem	Danos	Indicadores
Custos da Poluição	Para a Saúde	Doenças, aposentadorias precoces, invalidez, etc.
	Em Materiais	Custos com manutenção, restauração, limpeza e reposição decorrentes de deteriorações.
	Em Animais	Perda de rendimento na produção animal, desaparecimento de espécies, etc.
	Em Agricultura	Perda de rendimentos, perda de qualidade, etc.
	Em Florestas	Custo de manutenção, queda de rendimento e perda de qualidade da madeira, etc.
Custo da poluição hídrica	Na atividade pesqueira	Queda de produção, doenças no pescado, etc.
	No abastecimento de água potável	Custo de tratamento da água, custo de captação de fontes distantes, etc.
	Ao lazer e repouso	Redução da demanda, desaparecimento de atividades, custo de saneamento.
	Prejuízos estéticos	Ótica, cheiro, qualidade ambiental da moradia.
Custo da contaminação do solo	Acidificação, radioatividade e substâncias nocivas aos alimentos	Perda de produtividade, variação na qualidade do produto, prejuízos devido a contaminação de alimentos, diminuição na renda da terra, etc.
	Lixões saturados e instalações abandonadas	Contaminação de águas subterrâneas, qualidade ambiental da moradia, cheiro, doenças, etc.
Custo da poluição sonora	Perda de produtividade e pensões por poluição sonora	Redução da capacidade de trabalho, custo por pensões e indenizações, surdez profissional, gastos com proteção contra ruído, etc.
	Desvalorização de imóveis	perda de valor do imóvel, diminuição do valor dos aluguéis, alteração na ocupação do solo.

Fonte: (Adaptado de Schutz e Wicke, 1995, e Clemente e Juchem, 1992)

Quadro 3 - Indicadores para o cálculo dos custos ambientais

De acordo com Schutz e Wicke (1995), a gama de métodos a disposição para a quantificação dos custos foi ampliada e aperfeiçoada continuamente desde a década de 30. Ainda, de acordo com os autores, dentro deste contexto de pesquisa, foram acrescentadas quatro categorias de custos como alternativas de grandezas de medidas para o cálculo econômico de danos ambientais:

- a) Custos dos danos (damage costs);
- b) Custos de afastamento - escapamento (avoidance costs);
- c) Custos de planejamentos e fiscalização (transactions costs);

d) Custos para evitar, ou seja, eliminar (abatement costs).

Para decisões economicamente fundamentadas a respeito de medidas protetoras do meio ambiente faz-se necessário o conhecimento dos custos destes processos assim como de seus benefícios monetários. Sendo assim, a compreensão destas abordagens contribui para que se possa ver a abrangência dos cálculos dos custos sob óticas diferentes.

O cálculo dos custos ambientais para uma valoração econômica auxilia a gerência a planejar, programar e medir o desempenho das atividades desenvolvidas. Participa também na condição de procedimento eficaz e capaz de contribuir com maximização da qualidade da informação, melhorando processos que consomem atividades que por sua vez consomem recursos e produtos, que também consomem atividades.

5. Conclusões

Como resultado desta pesquisa verificou-se que alinhar as atividades de um processo produtivo e a necessidade de preservação do meio ambiente é hoje uma questão de sobrevivência para a empresa, e passa a fazer parte da estratégia empresarial, tendo em vista que as empresas passaram a responder, cada vez mais, perante a lei e à sociedade pelos danos causados ou que venham a causar ao meio ambiente. Entretanto, o controle das atividades que causam impactos ambientais passou a ser também uma questão econômica em que a minimização de rejeitos através de uma maximização dos esforços de produção traz para a empresa benefícios econômicos.

O objetivo geral deste trabalho foi o de conhecer e caracterizar os impactos causados pelos paradigmas ambientais nas atividades de finanças das empresas. Buscando atingir esse objetivo, foram definidos três objetivos específicos: identificar as funções financeiras afetadas pela gestão sócio-ambiental; caracterizar e avaliar os impactos causados pelas questões ambientais na contabilidade ambiental; e, identificar e caracterizar o gerenciamento dos custos ambientais.

Com o intuito de cumprir o objetivo relacionado à identificação das funções financeiras afetadas pela gestão sócio-ambiental, foram levantados cinco aspectos financeiros que são influenciados pela questão ambiental, são eles: contabilidade; planejamento; financiamento; administração de custos; e, investimentos. Verificou-se, desta forma, que a gestão ambiental afeta de forma abrangente a gestão financeira da empresa, sendo assim, é preciso analisá-la considerando seus mais variados aspectos para que se possa, através da avaliação contábil, fazer um melhor acompanhamento desta forma de gestão na empresa.

Através da caracterização dos impactos causados pelas questões ambientais na contabilidade ambiental, segundo objetivo deste trabalho, foi possível verificar que a contabilidade vem colaborando com as demais ciências na proteção e preservação do meio ambiente, utilizando os relatórios contábeis para mostrar o estado e os resultados das atividades desenvolvidas pela empresa. Tais relatórios, por sua vez, utilizam-se de dados quantitativos que podem diminuir ou eliminar as interpretações duvidosas, buscando refletir os investimentos, despesas, custos e receitas relativas ao desempenho ambiental da empresa.

Percebe-se que o desafio para uma contabilidade gerencial das externalidade constitui-se no desenvolvimento de procedimentos para mensuração e controle dos recursos naturais, de forma a atender à demanda de informações sobre a eficiência e rentabilidade das atividades operacionais da empresa.

Ao se apresentar o gerenciamento dos custos ambientais, para atender ao terceiro objetivo, verificou-se que o conhecimento dos custos ambientais é de extrema relevância para o

processo de tomada de decisão empresarial. Foi apresentado o pensamento de diversos autores para que se pudesse avaliar formas de analisar os custos ambientais, neste sentido notou-se que há um consenso a respeito da importância do desenvolvimento de métodos de cálculo de custos ambientais capazes de prover a empresa de informações contábeis confiáveis acerca da gestão ambiental utilizada.

Referências

- BARATA, M. M. L. **Auditoria ambiental privada**, 1996, 105 p. Universidade Livre do Meio Ambiente, Curitiba, 1996.
- BELLIA, V. **Introdução à Economia do Meio Ambiente**. Brasília: IBAMA, 1996.
- BORNIA, A. C. **Mensuração das perdas dos processos produtivos: uma abordagem metodológica de controle interno**, 1995. 125 p. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.
- CAMPOS, L. M. S. **Um estudo para a definição e identificação dos custos da qualidade ambiental**, 1995. Dissertação (Mestrado da Engenharia da Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.
- CAMPOS, V. F. **Controle da qualidade total (no estilo japonês)**, 4 ed., Belo Horizonte, Fundação Christiano Ottoni, 1992, 227 p.
- CLEMENTE, A. & JUCHEM, P. A. **Valoração econômica do meio ambiente**, Programa de Impactos Ambientais de Barragens, Convênio de Cooperação Técnica Brasil-Alemanha, Curitiba, 1992, 35p.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD), **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.
- MAIMON, D. **Passaporte Verde: Gestão Ambiental e Competitividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.
- MARTINE, G. **População, meio ambiente e desenvolvimento: verdades e contradições**. 2. ed. Campinas: Unicamp, 1996.
- MARTINS, E. & LUCA, M. M. de. **Ecologia via contabilidade**. Revista Brasileira de Contabilidade, n 86, p. 20 -29, 1994.
- MARTINS, E. e RIBEIRO, M. S. **A informação como instrumento de contribuição para a contabilização do desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente**. Boletim do IBRACON, n. 208, p. 2-7, set. 1995.
- MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- MISRA, K.B. **Clean Production: Environmental and economics perspectives** spnng Verlang, Berlim, Mercedes Druck-Print, 1996.
- MORITZ, G. O., BEZERRA, L. A. H. & VAN BELLEN, H. M. **Recriando a função financeira no contexto da globalização**. Revista de Ciências da Administração, ano 2, n.º 4, p. 31 -41; set. 2000.
- MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. Rio de Janeiro: ABES, 1997.
- NAKAGAWA, M. **Gestão estratégia de custos, sistema e implementação, JIT/TQC**, 1 ed., São Paulo, Atlas, 1991, 111p.
- OSTRENGA, M. **Guia da Ernst & Young para gestão total dos custos**, 2 ed., Rio de Janeiro, Record, 1994, 349p.
- PORTER, M. E.. **Estratégia competitiva : técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- RATTNER, H. Tecnologia e desenvolvimento sustentável: uma avaliação crítica. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 26, n.1, p. 5-11, 1991.
- RIBEIRO, M. S. **Contabilidade e meio ambiente**, 1992. 141 p. Dissertação (Mestrado em Contabilidade), Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.
- ROTMANS, J., VRIES, B. **Perspectives on global change: the targets approach**. Cambridge, UK: Cambridge University, 1997.
- SANVICENTE, A. Z. **Administração financeira**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991.

SCHENINI, P. C. **Avaliação dos padrões de competitividade á luz do desenvolvimento sustentável**: o caso da Indústria Trombini de Papel e Embalagens S/A em Santa Catarina. 1999. 223 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

SCHMIDHEINY, S. **Mudando o Rumo**: uma perspectiva empresarial global sobre desenvolvimento e meio ambiente. Rio de Janeiro: FGV, 1992.

SCHULTZ, W. & WICKE, L. **Coletânea de textos traduzidos**: valoração do meio ambiente, custos da poluição e benefícios da proteção ambiental. 1- O valor econômico do meio ambiente. 2- Custos da poluição ambiental e benefícios da proteção do meio ambiente, Curitiba - Pr, IAP - GTZ, 1995, 105p.

SELIG, P. M. & KLIEMAN NETO, F. J. O gerenciamento do custo-meta pela estratégia da absorção-meta, **Anais do 19 ENAPAD**, João Pessoa, p.341-348, Set./1995.

TAVARES, J. M. **Uma aplicação da metodologia de análise do valor na verificação dos valores ambientais do processo produtivo numa empresa do setor cerâmico catarinense**, 1997, 237p. Dissertação (Mestrado em Engenharia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

VALLE, C. E. do. **Qualidade Ambiental**: como se preparar para as Normas ISO 14.000. São Paulo: Pioneira, 1995.