

# CONTABILIDADE AMBIENTAL – FATORES AMBIENTAIS EXÓGENOS QUE INTERFEREM NA RIQUEZA CELULAR

2º Colocado no Prêmio Contador Geraldo de La Rocque

**Vera Luise Becke**

Formação Superior : bacharel em Ciências Contábeis e Física

Pós Graduação : especialista em Auditoria e Contabilidade;  
especialista em Ecologia e especialista em Física.

## RESUMO

O controle antrópico externo sobre a célula social dá-se por fluxos provenientes do entorno. A análise empírica dos principais fatores ambientais exógenos que interferem na riqueza celular possibilita uma avaliação crítica e orientação para o estabelecimento de um marco conceitual da informação e a elaboração de condutas no tratamento contábil da gestão ambiental sustentável. A normativa contábil ambiental poderá representar uma das maiores contribuições da Contabilidade para o atendimento aos preceitos do desenvolvimento sustentável.

As atividades econômicas sempre impactaram a natureza, mas só recentemente o homem conscientizou-se da má utilização dos recursos ambientais no processo produtivo e da resultante de sua ação modificadora no ambiente natural. Contemporaneamente, a alteração antrópica dos ecossistemas e os reflexos da demanda por recursos naturais – renováveis ou não-renováveis – para usos industriais e de serviços, é contemplada na definição presente na normativa ambiental brasileira pela Resolução número 001, de 23 de janeiro de 1986, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA):

Impacto ambiental é toda e qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante de atividades humanas que direta ou indiretamente afetam:

- a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- as atividades sociais e econômicas;
- a biota;
- as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- a qualidade dos recursos ambientais.

As questões ambientais resultantes da atividade produtiva – impacto ambiental negativo – necessitam de análise, sob diferentes referenciais, no ensejo de se adotarem medidas mitigadoras.

Em abordagem sistêmica e holística, a análise da ação impactante deve realizar-se sob o enfoque do sistema natural (ecossistema) e do microssistema social (célula social ou entidade).

Os sistemas humanos organizados, responsáveis por pressão contínua sobre o ambiente natural, podem provocar ruptura do equilíbrio dos ecossistemas mundiais. Muitas poderão ser as causas dos desequilíbrios e dentre essas se destacam: a finitude de alguns recursos naturais (recursos não-renováveis); risco de eliminação de espécies animais e vegetais (redução da biodiversidade) pela exploração indiscriminada da natureza; geração de produtos e rejeitos (desperdícios da produção) fora do controle das leis naturais; danos irreversíveis quando o aporte de materiais desnecessários para os ecossistemas for superior à capacidade assimilativa ou de suporte dos mesmos; danos que se somam a outros (sinergia) e afetam o ecossistema global; e, sinais de esgotamento de recursos considerados renováveis, como a água e o ar, especialmente pelo mau uso em processos industriais.

A ineficácia no uso da riqueza celular representa variações patrimoniais que podem fugir do controle da mesma, como por exemplo: pesadas multas pelo não-atendimento à legislação ambiental, indenizações por danos causados em acidentes ambientais, demonstração de comportamento irresponsável e anti-ético, perda da imagem dos produtos diante dos consumidores, aumento de custos quando a opção da entidade for de somente “despoluir o que foi poluído”, desperdícios no processo produtivo e toda sorte de problemas que poderão demandar na perda da vitalidade da entidade e colocar em risco a necessária invulnerabilidade do patrimônio.

A adoção de medidas mitigadoras, induzida por pressão e influência do entorno (fatores ambientais exógenos) sobre o micro-sistema produtivo, interfere na situação econômico-financeira, ou riqueza celular.

Cabe à Contabilidade identificar, mensurar, informar e analisar os fenômenos patrimoniais decorrentes de tais medidas.

A normativa contábil para o reconhecimento das ações ambientais, considerada como fator ambiental exógeno, poderá representar a contribuição da Ciência Contábil para a preservação dos recursos naturais, auxiliar na delimitação da ação mitigadora em consonância aos preceitos do desenvolvimento sustentável e orientar na elaboração de instrumentos que informem claramente, com transparência, a prática da moderna responsabilidade social corporativa.

O disciplinamento contábil brasileiro sobre questões ambientais é ainda incipiente, mas alguns comitês e órgãos internacionais têm estabelecido políticas e condutas que ensejam práticas de sustentabilidade integrada às atividades produtivas, reconhecimento contábil específico e orientações para a apresentação de informes aos interessados.

Os principais fatores ambientais exógenos que interferem na riqueza celular, sob influência da aceitação global dos preceitos de sustentabilidade, ensejam a conscientização e reflexão dos profissionais da área contábil.

Para que tal tema seja objeto de estudo da Ciência Contábil faz-se necessária justificativa de forma científica, por doutrina contábil, da interferência dos preceitos de sustentabilidade sobre o patrimônio celular.

### **QUESTÕES AMBIENTAIS, SUSTENTABILIDADE E DOCTRINA CONTÁBIL**

Contemporaneamente, as questões ambientais tratadas no âmbito celular, sob influência da aceitação global do preceito de sustentabilidade, traduzem-se em demonstração de responsabilidade pela preservação e uso racional dos recursos naturais.

A integração do preceito de desenvolvimento sustentável nas atividades normais produtivas enseja criação de valor para a própria empresa e para o entorno.

Sob o enfoque da doutrina neopatrimonialista, o que emanar do preceito de sustentabilidade para ser objeto de análise da Ciência Contábil necessita representar alguma interferência na dinâmica da riqueza (estar relacionada com o uso do patrimônio) celular.

A resultante da atividade produtiva que impacta negativamente a natureza pode ser interpretada como uma ineficácia, voluntária ou involuntária, no uso dos agentes que viabilizam a riqueza celular. A disposição para eliminá-la, pela implantação de gestão ambiental, gera **necessidades patrimoniais** que devem ser anuladas.

**As necessidades** da célula social representam a falta dos meios para atingir os objetivos, ou seja, são equivalentes à ineficácia na utilização dos **meios patrimoniais** (recursos naturais, materiais, financeiros, humanos). Em linguagem mais simples, o impacto ambiental negativo pode ser interpretado como sub-utilização da riqueza celular.

A anulação das necessidades, pelo uso adequado dos **meios patrimoniais ou contábeis**, é condição indispensável para o alcance da **eficácia celular**.

Se, por um lado, a célula social é um microsistema de concepção antrópica, pelo outro os principais agentes que viabilizam a riqueza celular constituem-se de matéria e energia que, ao serem aplicados a processos biológicos e industriais, demonstram eficiência sempre inferior a 100%, como preceitua a segunda Lei da Termodinâmica. Os estoques de matéria dissipam-se

gradualmente no processo produtivo, pois necessitam continuamente de reposição, em processo semelhante ao que ocorre com a energia. Disto decorre que a célula social constitui-se em um sistema aberto com fluxos constantes de massa e energia, para a produção de bens e serviços.

Os fluxos de recursos mentais (informações e idéias) são reconhecidamente os principais agentes das transformações e dinâmica da riqueza patrimonial. Matéria e energia são os principais agentes que viabilizam a riqueza.

O menor grau de dissipação da matéria (massa transformada ou *in natura*) e energia em processos industriais está intimamente relacionado ao desenvolvimento de tecnologias, métodos e procedimentos aplicados na otimização de suas transformações.

Para que as necessidades patrimoniais e do entorno sejam anuladas, ou reduzidas com otimização, requer-se um planejamento estratégico e uso adequado dos meios patrimoniais, que nas questões ambientais podem ser praticados pela adoção de políticas e práticas de gestão ambiental.

A implantação de gestão ambiental representa impactos sobre a situação econômico-financeira das entidades e as variações patrimoniais decorrentes devem ser identificadas, mensuradas, informadas e analisadas.

Ao implantar sistema de gestão sustentável, especificamente ambiental, a entidade estará reconhecendo, espontânea ou compulsoriamente, a interação e responsabilidade pelo entorno (natural e/ou social).

Este reconhecimento deve atender não somente às exigências e garantias para a própria sobrevivência da entidade (sustentabilidade própria), como também servir de demonstração da contribuição celular para o desenvolvimento sustentável do sistema global.

Para Lopes de Sá (1999; 257), a garantia da própria sobrevivência ou do “exercício de uma vitalidade” deve ser a ótica de observação na teoria da Economicidade e “tudo isso implica uma utilização racional da riqueza” de modo a garantir a manutenção dos meios patrimoniais.

Sob a ótica da sustentabilidade a utilização racional da riqueza deve manter o exercício normal de todas as **funções ou sistemas** da célula social.

As necessidades, na concepção sistêmica de Lopes de Sá (1999), para que melhor se estude o que acontece com a riqueza utilizada, ou não utilizada quando nada se faz para eliminá-las, foram agrupadas em oito grandes sistemas de utilidades (**Funções Sistemáticas**) representadas resumidamente:

<b>FUNÇÃO OU SISTEMA</b>	<b>NECESSIDADES</b>
Economicidade	Manter a vitalidade / sobrevivência
Resultabilidade	Obter resultados (lucro ou não)
Produtividade	Ser eficiente no uso dos meios materiais
Liquidez	Efetuar pagamentos e anular obrigações
Invulnerabilidade	Proteger contra os riscos
Estabilidade	Manter o equilíbrio entre sistemas
Elasticidade	Adaptar o tamanho do patrimônio
Socialidade	Evidenciar mais claramente a função social

Pela Teoria das Funções Sistemáticas, a sustentabilidade da própria célula deve ser analisada sob o prisma funcional interno (**fatores ambientais endógenos**) e pode ser examinada em face de **fatores ambientais exógenos** responsáveis pelas pressões do entorno sobre a célula social (entidade ou instituição).

As relações lógicas ambientais, endógenas e exógenas, podem delimitar o comportamento ético das entidades e condicionar indubitavelmente as atividades mitigadoras, no ensejo da anulação das necessidades da célula social, surgidas na decisão de minorar o impacto ambiental.

As influências externas ou exógenas, relacionadas às questões ambientais, fluem ao patrimônio, tendo origens de diferentes natureza, e dentre as principais destacam-se:

- legislação, resoluções, regulamentos e normas ambientais;
- auditorias ambientais externas;
- metodologia e técnicas empregadas para avaliação dos impactos ambientais;
- valoração dos recursos naturais e técnicas empregadas para internalização de custos ambientais;
- exigências de seguradoras e financiadoras;
- instrumentos de políticas macroeconômicas;
- condutas estabelecidas por normativas contábeis para o reconhecimento dos impactos provocados nos estados contábeis, para a elaboração de demonstrativos e divulgação das ações ambientais das entidades.

Evidentemente que, para a célula social, a pressão exercida pelos fatores ambientais exógenos decorre de políticas ambientais defendidas pelos sistemas sociais e econômicos das sociedades organizadas; merecendo destaque, pelas ações diretas sobre as células sociais, as que emanam de grupos de interessados (partícipes ou *stakeholders*) representados por acionistas, clientes, investidores, fornecedores, sociedade civil organizada, ambientalistas, organizações não-governamentais (ONG's) e outros que poderão também ser considerados como **fatores ambientais exógenos** às células sociais.

Da mesma forma, influências endógenas responsáveis pelo surgimento do fenômeno patrimonial fluem do ambiente interno celular decorrentes de decisões administrativas e de ações do pessoal. Segundo a teoria, destacam-se como **fatores ambientais endógenos** ações relativas aos investimentos, aos financiamentos, à promoção de receitas, à promoção de custos, à prática de despesas, à produção, que ensejam as reservas, etc.

Para o caso específico do fenômeno patrimonial relacionado ao impacto ambiental, citam-se como endógenas as decisões com origem no departamento de administração e de pessoal, no departamento de segurança e meio ambiente, no de pesquisa e desenvolvimento, no de qualidade, no de produção, no de venda e *marketing*, no financeiro, no jurídico, nas comissões de fábrica e nos prestadores de serviço de terceirização.

Lopes de Sá (1999; 56), em sua **Teoria das Funções Sistemáticas**, afirma que “as finalidades são disposições mentais que levam à racionalização de como disciplinar a necessidade” ou, ainda, “a racionalização de como se pode suprir a necessidade com o estabelecimento da finalidade”.

A adoção de um planejamento estratégico e operacional pela entidade, seguindo modelo de gestão, possibilita suprir as suas necessidades de forma ordenada e disciplinada, no desenvolvimento de processos e produtos, de maneira a não comprometer o bom desempenho da célula social.

Os modelos de gestão ambiental adotam ações que visam cumprir os requisitos exigidos pela legislação ambiental e reduzir os impactos negativos com enfoque no controle de processos e/ou produtos desenvolvidos pelas atividades da célula social.

Esta espécie de gestão segue conjunto de normas que serve para delinear e ordenar as atividades, delegar responsabilidades, estabelecer práticas, ordenar seqüências entre elas, incluir procedimentos, processos e recursos com o objetivo de desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental segundo a definição da norma ISO 14001.

Todas as atividades de forma conjunta, planejada e organizada constituirão o Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

Independentemente da adoção de programas específicos de gestão ambiental, a empresa, ao posicionar-se diante das questões envolvendo a sua interação com o meio ambiente, primeiramente deve diagnosticar sobre os impactos que provoca, sejam eles positivos ou negativos.

As ações iniciais para o levantamento dos impactos ambientais incluem o grau de informação e cumprimento da legislação e normas ambientais relacionadas às atividades produtivas da entidade.

Estudos parecem comprovar que a legislação, regulamentos e normas apresentam-se como um dos principais fatores ambientais externos que delimitam o comportamento empresarial nas ações mitigadoras do impacto ambiental.

### **A LEGISLAÇÃO E NORMAS AMBIENTAIS BRASILEIRAS**

As leis, regulamentos e normas ambientais são instrumentos de comando e controle estabelecidos pela política ambiental de uma sociedade.

Contemporaneamente, as políticas ambientais alicerçam-se no grau de desenvolvimento econômico e social de uma nação e na visão que a sociedade possui sobre as questões ambientais.

Maimonn (1996; 85) denomina a visão que a sociedade possui, de “preferência social pelo meio ambiente” e afirma que esta demarca “quanto de incômodo a sociedade está disposta a suportar e, sobretudo, qual a contrapartida de recursos que está disposta a abrir mão para melhorar o seu meio ambiente”.

As primeiras manifestações brasileiras para o controle e preservação dos recursos naturais foram esboçadas na década de 1930 e destacam-se dentre os dispositivos da época os Códigos de Água (1934), o Código da Pesca (1938 e 1939), o Código de Águas Minerais (1945) e o Código de Minas (1940).

Nos anos 60 e 70, na visão de Sales (2001; 179), estabeleceu-se um sistema de proteção ambiental mais estruturado e do qual emergiram leis e regulamentos destinados a controlar as atividades industriais e delinear políticas e padrões ambientais em âmbito federal e estadual.

Na década de 70, a grande norteadora das legislações ambientais foi a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo (1972). Deste encontro emergiram o incentivo à inclusão de questões ambientais em programas das organizações intergovernamentais, os movimentos ambientalistas e a conscientização mundial para os problemas ecológicos.

Nas décadas de 80 e 90, marcadas mundialmente pela emissão do relatório da Comissão de Brundtland (**Nosso Futuro Comum**) e pela Conferência do Rio (ECO 92), operaram-se mudanças legais significativas que remodelaram a política ambiental brasileira.

**Sales (2001) cita leis e resoluções, que considera mais importantes, surgidas nas últimas décadas do século passado e apresentadas, resumidamente:**

LEIS E RESOLUÇÕES	PRINCIPAIS DISPOSITIVOS
Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) – Lei n.6938 de 1981	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Instrumentos de controle e zoneamento, licenciamentos, estudo de impacto ambiental, avaliações técnicas (EIA/RIMA)</li> <li>● Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) para implementação de políticas, objetivos e legislação ambiental.</li> <li>● Regime de responsabilidade civil por dano ambiental.</li> <li>● Direito outorgado a qualquer cidadão de obter informações sobre questões ambientais inclusive certidões.</li> </ul>
Lei de Ação Civil Pública – Lei n.7347 de 1985 e Código de Defesa do Consumidor (Lei n. 8708 de 1990)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Autorização ao poder público, no âmbito federal, estadual e municipal, e organizações não governamentais para propor ações judiciais de responsabilização ambiental e determinação de reparação e/ou indenização por danos ambientais.</li> </ul>
Reforma Constitucional de 1988	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Capítulo especial de proteção ambiental.</li> </ul>
Resoluções CONAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Série de regulamentos ambientais que estabelecem regras para a PNMA.</li> </ul>
Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei 9433 de 1997	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Princípio que estabelece a água como bem público e recurso natural limitado e com valor econômico, regras para outorga de direitos de uso, previsão de cobrança pela captação e descarte.</li> </ul>
Lei dos Crimes Ambientais – Lei n.9605, publicada em 1998 e regulamentada em 1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Responsabilização criminal com pesadas multas para pessoa jurídica.</li> <li>● Responsabilização penal dos agentes governamentais pela emissão de autorizações ou licenças ambientais em desacordo com a lei.</li> </ul>
Lei sobre Educação Ambiental – Lei 9795 de 1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Acesso a qualquer interessado às informações e conhecimento sobre impactos ambientais negativos.</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria.

O sistema jurídico ambiental brasileiro, considerado pelos especialistas como um dos mais completos, inclui ainda normas específicas sobre a proteção ambiental que abordam aspectos sobre produção e comercialização de produtos tóxicos e agressores ao ambiente; incluindo biossegurança, dentre outros, mencionados na literatura jurídica especializada.

Para a Contabilidade, o cumprimento ou não da legislação ambiental pela célula social representa impactos nos estados contábeis pelo advento de custos ambientais.

Os valores financeiros estipulados aos custos ambientais, no processo de internalização, estão condicionados às metodologias e técnicas de valoração dos recursos naturais, à avaliação de impactos e às técnicas para determinação de riscos ambientais.

Tais metodologias e técnicas ensejam a atenção e reflexão dos profissionais da área contábil.

## Ø AUDITORIAS AMBIENTAIS EXTERNAS

Alguns autores fazem referência ao surgimento desta auditoria na década de 70 do século passado como uma forma de controle da *Securities and Exchange Commission* (SEC) sobre três companhias norte-americanas, com operações na Bolsa, pelo descumprimento de divulgação de contingências ambientais com relevância do ponto de vista financeiro.

O conceito de auditoria ambiental encontra-se em processo de evolução, de acordo com Becke (2003), que a considera como sub-espécie da auditoria contábil.

A auditoria ambiental tratada de forma isolada e apenas como mecanismo de controle da gestão ambiental, é entendida como processo sistemático em que se avalia uma entidade nas políticas e práticas que visam mitigar o impacto ambiental originário de atividades produtivas.

Contemporaneamente, diferentes atividades são definidas como **auditoria ambiental**: revisão, monitoramento e supervisão ambiental; avaliação de impacto ambiental; eco-auditoria; verificação do sistema de gestão ambiental e auditoria dos estados financeiros relacionados às questões ambientais.

A tendência mundial na implementação de padrões legais ambientais cada vez mais rigorosos tem sido responsável pela disseminação e adoção desta espécie de auditoria em diferentes países. No Brasil alguns estados já possuem, em sua legislação, a obrigatoriedade de práticas destes programas sistematizados que se identificam como formas de controle e supervisão.

No caso da Contabilidade Ambiental, a tendência de globalização dos mercados de capitais indicam que procedimentos de auditoria ambiental serão incorporados à auditoria financeira dada sua utilização como indicadora do desempenho ambiental das entidades e identificadora de possíveis contingências ambientais relacionadas aos impactos negativos.

Becke (2003), apresentando tendências para esta espécie de auditoria, argumenta ser a mesma de competência do contador nos assuntos pertinentes à ciência contábil; que a mesma pode ser efetuada por agente interno no intuito de avaliar a gestão de desempenho da entidade, no tocante às questões ambientais, compondo a Auditoria de Desempenho Organizacional; e, sob o enfoque externo (independente), compondo a já denominada Auditoria Integral.

Além do papel de controle e detecção de efeitos significativos sobre os estados contábeis (garantia da invulnerabilidade) da célula social, a auditoria ambiental poderá servir de ferramenta auxiliar para o aperfeiçoamento da ação mitigadora e gerencial, pois ao desencadear ações que possibilitem aumento de qualidade e otimização de processos e produtos, que reduzam o desperdício (aumento de produtividade) e aumentem a renda pelo reaproveitamento de resíduos (fonte de novas receitas), poderá contribuir indiretamente para a conquista de novos mercados e clientes (aumento de lucratividade) ao auxiliar na transmissão de uma boa imagem empresarial, ao mesmo tempo em que propicia um desempenho celular sustentável e competitivo.

### **METODOLOGIAS E TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

Independentemente da natureza da atividade produtiva, industrial ou serviços, quando se manifestar disposição para tratar de problemas ambientais, provocados por processos ou produtos, o primeiro passo é a delimitação do conseqüente impacto ambiental (positivo ou negativo).

A análise ambiental das alterações provocadas pelos sistemas produtivos humanos nos receptores naturais, socioeconômicos e humanos pode ser compulsória ou voluntária.

I Avaliação do Impacto Ambiental (AIA) – Estudos de Impacto Ambiental (EIA)

A Avaliação do Impacto Ambiental constitui-se em conjunto de procedimentos que visam examinar de maneira sistemática e preventiva os impactos ambientais de projetos, programas, plano ou política (ação proposta) cujo resultado, expresso em documentos técnicos, deve ser apresentado aos órgãos ambientais responsáveis e público interessado para tomada de decisão que contemple melhor alternativa para a harmonização entre interesses ambientais, sociais e econômicos.

As ações de uma AIA devem estabelecer efeitos físicos, químicos, biológicos e econômicos que poderão decorrer da intervenção humana em determinado local ou área, e contemplar medidas corretivas, compensatórias e protetoras dos potenciais efeitos adversos.

A técnica de avaliação inclui a análise da relação custo/benefício (ACB) que Hanley e Spash (*apud* Nogueira e Medeiros, 1998; 4) consideram desafiadora pela exigência da capacidade de identificar efeitos a longo prazo, irreversibilidade e incerteza relacionados ao comportamento do ambiente.

Não há, dentre os métodos de AIA conhecidos, aquele que se aplique a todo e qualquer estudo de impacto ambiental e os mesmos quase nunca indicam a magnitude real das adversidades.

No Brasil, para instalação ou ampliação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação ambiental decorre o preceito constitucional (out/1988) – artigo 225, § 1º, inciso IV – de obrigatoriedade de Estudo de Impacto Ambiental (EIA), embora já tivesse sido contemplado pela Lei Federal nº 6.803, de 3 de julho de 1980, responsável pelas diretrizes básicas para o zoneamento industrial em áreas críticas de poluição.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA), considerado como mecanismo de política ambiental, é um dos elementos legais de implementação da AIA. Trata-se de instrumento técnico-científico,

orientado por normativa ambiental, cujo objetivo principal é defender o meio ambiente de possíveis danos; além de permitir transparência pública quanto aos efeitos de determinado empreendimento, pela possibilidade de consulta pelos interessados, e atuar como subsídio para decisão de melhores alternativas para a interferência antrópica.

O EIA, cujo caráter é eminentemente preventivo tem seus princípios definidos pela Resolução nº 1, de 1986, emitida pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Na Resolução nº 001/1986 determina-se que a conclusão dos estudos técnicos deve ser expressa em Relatório de Impactos do Meio Ambiente (RIMA), reproduzindo em linguagem acessível ao público em geral o estudo realizado pelo EIA e disponibilizado em audiências públicas (Resolução nº 009, de 1987).

O EIA abrange um conjunto de atividades, pesquisas e tarefas técnicas que visam dar conhecimento das principais consequências ambientais de um projeto, de modo a atender aos regulamentos de proteção ao meio ambiente. As etapas deste estudo incluem a descrição das ações e dos elementos do projeto e de suas alternativas; a delimitação da área de influência dos impactos ambientais; a medição e a valoração de aspectos bióticos (plantas, animais e humanos), abióticos (solo, ar e água) e econômicos desses impactos; a definição das medidas destinadas a mitigar os efeitos adversos; o programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos; a comparação das alternativas; o prognóstico da qualidade ambiental, nas diversas fases de implantação do projeto.

Para atender tais estudos, a abordagem deve ser integrada e multidisciplinar, adotando-se diferentes métodos e técnicas de previsão de impactos ambientais adequados para cada caso.

O EIA, embora relacionado ao processo de licenciamento, não se confunde com o mesmo.

O licenciamento é exigido para toda e qualquer atividade potencialmente poluidora, enquanto o EIA deve ser elaborado para atividades potencialmente capazes de provocar degradação ambiental significativa, ou seja, responsáveis por impactos ambientais negativos significativos.

A relação expressa na Resolução nº 001/1986, de atividades cujo licenciamento, depende da apresentação de EIA/RIMA, é genérica e não exaustiva, e segundo Moreira (1993; 2), "passível de interpretação jurídica". Segundo esta autora, a lista constante na Resolução nº 001 serve de orientação, mas não significa que atividades omitidas estejam de antemão isentas e tampouco libera projetos de menor porte. Para a autora, nenhum método atende a todas as etapas do EIA, notadamente a proposição de medidas mitigadoras e o programa de monitoração.

Alguns estudiosos do assunto destacam deficiências e pontos críticos do processo de avaliação de impactos ambientais e, dentre estes, Liberal, Juchem e Dilger (1993; 2) que relacionam, de forma empírica, os seus principais problemas: legislação ambiental demasiadamente genérica; carência de recursos humanos e financeiros; além de pouca participação das comunidades atingidas pela ação impactante como consequência da falta de transparência e envolvimento nas diferentes fases da AIA.

I Avaliação e Valoração do Ciclo de Vida do Produto

A Análise do Ciclo de Vida (ACV) é um dos processos utilizados para avaliar impactos ambientais associados aos produtos, processos ou atividades desenvolvidas no âmbito industrial.

Esta espécie de avaliação abrange toda a cadeia produtiva, ou seja, inclui o ciclo de vida completo do produto ("do berço ao túmulo") e considera os impactos ambientais originados na obtenção das matérias-primas; na produção em si; no transporte e distribuição; na utilização do produto; e na necessidade de um destino final.

Gray (1992;180) menciona três atividades necessárias à valoração do ciclo de vida: análise de inventários, análise do impacto ambiental e análise do melhoramento. A metodologia da ACV, descrita pelo autor europeu, apresenta-se resumidamente em:

– **Inventário do Ciclo de Vida.** Revisão do produto, identificação e descrição de todos os recursos, emissões, descargas e disposições ao longo da vida do mesmo.

– **Análise do Impacto do Ciclo de Vida.** Identificação, quantificação e valoração dos possíveis impactos ecológicos humanos e outros elementos identificados na etapa do inventário.

– **Análise do Melhoramento do Ciclo de Vida.** Possibilidades para reduzir, minorar e eliminar os impactos identificados em que se incluem o redesenho de produtos e processos.



Na fase de avaliação dos impactos serão abordados aspectos que incluem resíduos impactantes, contaminação do ar, ruídos, odores, poluição e degradação do solo, contaminação da água, consumo de materiais e energia e seus efeitos sobre os ecossistemas.

O método de ACV permite atribuir valor monetário aos custos ambientais, e Epstein (2000; 157) sugere, como forma de identificá-los, uma classificação em três categorias: custos convencionais, custos das obrigações e custos ambientais. A Tabela 1 resume alguns exemplos citados pelo autor.

**Tabela 1 – Exemplo de categorias de custos do Ciclo de Vida do Produto**

Custos Convencionais	Custos de Obrigações	Custos Ambientais
Equipamentos	Assessoria legal	Aquecimento global
Mão-de-obra	Penalidades e multas	Redução da camada de Ozônio
Energia	Danos Pessoais	Chuva ácida
Monitoramento	Atividades de remediação	Redução de recursos
Cumprimento de regulações	Câmbios/Mercados futuros	Smog fotoquímico
Manutenção	Perdas Econômicas	Contaminação da água
Seguros/Impostos	Danos à propriedade	Efeitos crônicos de saúde
Controle do ar e da água	Danos à imagem pública	Efeitos extremos de saúde
Matéria prima/fornecedores	Tratamento de resíduos	Alteração do habitat
Administração de resíduos	Custos de disposição	Efeitos no bem-estar social

Segundo o autor, a valoração do ciclo de vida de um produto inclui todos os custos incorridos na investigação, desenvolvimento, prova, produção, distribuição, uso, reparação e disposição permitindo a determinação dos custos totais de um produto.

A identificação e quantificação dos dados obtidos empregam-se para avaliar e implementar oportunidades e conseguir melhoramento ambiental.

As limitações de uma ACV não são difíceis de serem percebidas. Além de envolver muitos recursos financeiros apresenta-se complexa, exaustiva e custosa.

Cunha e Guerra (2000; 248) consideram tarefa complexa a estimativa dos danos ambientais provenientes da atividade humana sob diversos aspectos. Argumentam que a elaboração de modelos sempre lida com falta de dados, informações insuficientes e que não se conhece a relação entre dose e efeito de todas as substâncias tóxicas e degradantes para os ecossistemas.

### **VALORAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS E INTERNALIZAÇÃO DOS CUSTOS AMBIENTAIS**

Juridicamente os recursos naturais, protegidos pela legislação, são destituídos de valores econômicos.

Se a normativa ambiental torna compulsório o estudo dos impactos ambientais decorrentes das atividades produtivas humanas e, neste, se inclui a definição de medidas destinadas a mitigar os impactos adversos, há que se prever pelo princípio da responsabilização objetiva, consagrado pela Constituição Federal brasileira e demais dispositivos que protegem os ecossistemas, a possibilidade de sanções penais e administrativas, inclusive multas pecuniárias, pelo não-cumprimento de tais determinações e/ou condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Mota (2001) defende a abordagem sistêmica da valoração dos recursos ambientais analisando-a sob o enfoque de: sustentabilidade ecológica, atuação como subsidio nas ações mitigadoras da degradação dos recursos naturais, estratégia de defesa do capital natural, função para o desenvolvimento de países, subsidio à gestão ambiental, como suporte à formulação de políticas públicas ambientais, aspectos econômicos, forma de estimação dos

preços de “ativos naturais” que não são cotados no mercado convencional, mecanismo de internalização de custos ambientais e de método de estimação de indenizações judiciais.

O autor destaca, dentre os mecanismos que interferem na ação mitigadora: instrumentos fiscais, taxas e sistemas de subsídios e as permissões negociáveis. Sob este enfoque, o autor menciona dois grandes grupos: os instrumentos regulatórios (legislação, regulação e normas ambientais) e os instrumentos econômicos (avaliação de impacto ambiental, tarifas, subvenções, sistemas de depósitos e consignações, sistemas relativos à criação de mercados e incentivos às regulamentações).

Por se tratar de tema passível de abordagem conceitual por diferentes áreas do conhecimento humano, muitas são as correntes que tratam da valoração dos recursos naturais.

Conhecidos autores da ciência contábil enfocam o assunto apenas pelo aspecto da internalização dos custos ambientais centrando a atenção para os custos de reparação e/ou restauração ou de prevenção. Outros autores abordam estes mesmos enfoques mesclando-os aos métodos convencionais pertencentes à ciência econômica.

Observe-se que conhecidos autores da área de valoração dos recursos ambientais, dentre estes Mello (1997), entendem que o valor atribuído ao meio ambiente pode utilizar unidades monetárias, formas de fluxos energéticos, quantidades do próprio bem medido, ou ainda assumir formas vagas e pouco definidas em descrições de sentimentos.

Ontario Hidro (*apud* Epstein, 2000; 194) considera duas maneiras para internalizar custos: o enfoque de controle de custos e o enfoque dos custos incorridos.

**O enfoque de controle dos custos** define-se como o custo para reduzir ou evitar a contaminação ou deterioração do ambiente. Este procedimento, além de ser preventivo, elimina as dificuldades surgidas no delineamento com precisão do dano provocado ao ambiente.

**O enfoque dos custos incorridos** com os danos, segundo o autor, apresenta-se útil para valorar problemas para a saúde humana, perdas de rebanhos de animais e danos a cultivos devido a contaminação do ar ou da água.

Alguns autores citam, freqüentemente, métodos de valoração dos recursos naturais como variáveis aproximadas de avaliação dos custos ambientais ou vice-versa. A discrepância entre assumir que os benefícios proporcionados pelo recurso são equivalentes aos custos incorridos para a correção dos impactos, ou prevenção dos mesmos, deve ser analisada. As deficiências e limitações de alguns destes métodos ensejam questionamentos teóricos pelas influências que poderão representar na determinação de possíveis valores para os custos ambientais a serem internalizados pela contabilidade das células sociais.

**Na Tabela 2 mesclam-se os mais conhecidos métodos adotados pela Economia Ecológica, sem esgotar o assunto e tampouco abordar modernas técnicas que vêm sendo discutidas e desenvolvidas no âmbito acadêmico atual.**

MÉTODO	DESCRIÇÃO	VANTAGENS/DESvantagens
● VALORAÇÃO CONTINGENTE	Os usuários são questionados sobre o montante que estariam dispostos a despendar para corrigir ou evitar o dano.	Estima preço para bens que não podem ser comprados ou vendidos no mercado.
● VALORAÇÃO DE MERCADO	Avaliam-se os preços existentes no mercado para estimar o dano ambiental.	Nem todos os impactos afetam bens que possam ser vendidos ou comprados.
● VALORAÇÃO POR PREÇOS HEDÔNICOS	O custo do bem é decomposto em várias partes para que o proprietário lhe atribua valor à qualidade ambiental.	Os preços podem não refletir exatamente a avaliação dos efeitos ambientais.
● VALORAÇÃO POR CONTROLE DE PREÇOS	Indica o custo mínimo que as regulações ambientais impõem.	Permite acompanhar a redução alcançada pelos controles.
● VALORAÇÃO POR CUSTOS DE MITIGAÇÃO	Examina o custo de reparação do dano ambiental, para estimar o valor de prevenção da sua ocorrência.	Depende de políticas globais assim como os demais métodos.

## VALORAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

Epstein (2000; 195) ressalta que a valoração de riscos ambientais necessita, normalmente, de ajustes dos perfis de custos e benefícios e exemplifica exaustivamente uma série de técnicas empregadas por algumas empresas de expressão internacional.

Para fins de negócios, Bergamini (2000; 302) menciona que se tem desenvolvido sistemas de avaliação de risco ambiental inspirados na metodologia de classificação de risco de crédito (*rating*), objetivando mensurar o montante de custos e passivos ambientais e qualificar a capacitação de administrá-los.

O mesmo autor cita que, na ausência de sistemas de *rating*, a avaliação baseia-se em auditorias ambientais sistematizadas, realizadas por empresas e consultores especializados, ou por inferências que podem ser obtidas de duas formas: pelo exame de demonstrações contábeis, ou imobilizado, de forma assistemática, e por fontes extracontábeis.

Na atualidade, o enfoque da Contabilidade tradicional não fornece informações relevantes sobre o desempenho ambiental das empresas, fazendo-se necessária evidenciação contábil mais apropriada.

Dentre os variados modelos utilizados com o intuito de prever conseqüências de impactos negativos, alguns incluem a “filosofia do dano mínimo”.

Os danos mínimos podem ser contabilizados em termos de freqüência de áreas destruídas por acidentes, danos irreversíveis a ecossistemas, mortes humanas e outros problemas mais complexos.

A avaliação de conseqüências de eventos inesperados, não-planejados ou indesejados, ou seja, acidentes provocados por falhas de equipamentos, humanas ou externas e que podem causar danos, constituem-se em outra forma de avaliação de impactos ambientais negativos.

Como cada impacto tem efeito específico, fazem-se necessários diferentes modelos de valoração.

A avaliação de danos ambientais no processo produtivo exige modelos de previsão de impactos que, por se tratarem de modelos de simulação de uma realidade complexa, apresentam limites em sua aplicabilidade e, portanto, sujeita à análise crítica sobre a validade de suas conclusões.

Para a situação de acidentes, em que se inclui a destruição ou “degradação de recursos naturais”, a complexidade de avaliação cresce consideravelmente.

## EXIGÊNCIAS PARA O COMÉRCIO EXTERIOR, FINANCIAMENTOS E SEGUROS

### Acordos para o Comércio Internacional

Segundo Cicaré e Mussio (2001), as políticas ambientais podem influenciar nas ações comerciais, diretamente, pelas restrições às importações de produtos, ou indiretamente, pelo incitamento aos consumidores na compra de produtos importados.

Ainda que as regras comerciais internacionais estabelecidas pelo GATT/OMC não permitam aos países imporem normas sobre fabricação de produtos e proibir importações pela mesma razão, na prática a situação apresenta-se diferente e menos transparente.

O comércio exterior, nos mercados do mundo industrializado, tem revelado um novo tipo de protecionismo em que não se recorre à via clássica assentada em tarifas e cotas, mas em outras bases. As novas barreiras respondem hoje a padrões mínimos de qualidade, ameaças de medidas de “anti-dumping” e anti-subsídios, restrições fito-sanitárias em que se destacam com particular vigor as medidas ecológicas.

Dentre as diversas variantes que assume o protecionismo ecológico mencionam-se o *dumping* ambiental, novos padrões ambientais que regulam o ciclo de vida do produto, o princípio de precaução aos danos ambientais, a rotulagem ambiental dentre outras.

Para o especialista em comércio do Fundo Mundial para a Natureza (WWF), Álvaro Luchezi Jr., “faz-se necessário trabalhar na internalização de custos ambientais, investir em meio ambiente para obter produtos de maior qualidade, mais valorizados nos mercados internacionais” como forma de vencer as barreiras ecológicas impostas pelo comércio internacional.

Cicaré e Mussio (2001) citam que nos acordos firmados no Mercosul há uma preocupação de que a internalização de custos ambientais necessita acontecer de forma harmonizada, entre os países membros, para que não ocorram condições distorcidas de competitividade de alguns em relação aos outros. Na XX Reunião de Cúpula do Mercosul, realizada em junho de 2001,

em Assunção, foi aprovado o Marco sobre o Meio Ambiente, com a regulamentação de ações de proteção ao meio ambiente e à conservação dos recursos naturais dos países membros. Dentre as ações previstas neste acordo destacam-se: a promoção da proteção do meio ambiente e de aproveitamento mais eficaz dos recursos disponíveis mediante a coordenação de políticas setoriais, sobre a base dos princípios da gradualidade, flexibilidade e equilíbrio; fomento à internalização dos custos ambientais mediante instrumentos econômicos e regulatórios de gestão.

### **Instituições Financeiras e de Créditos**

A inclusão da variável ambiental nas análises destinadas às concessões de créditos não se restringe às instituições internacionais como o Banco Internacional de Desenvolvimento (BID). Desde 1995 o Brasil conta com uma carta de intenção, o **Protocolo Verde**, instituída pelo Executivo Federal, seguindo também o compromisso firmado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES) com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA/UNEP) mediante a Carta de Princípios para o setor financeiro.

As orientações e recomendações do BNDES mencionam a adoção de indicadores de desempenho como meio de obter informações qualitativas e quantitativas para análise e avaliação do trato das questões ambientais.

A observação dos indicadores é sugerida pela análise do sistema de gestão ambiental, pela verificação da diminuição do passivo ambiental, pelas auditorias ambientais, pelo constante monitoramento e pelas informações da Contabilidade Ambiental.

Atualmente os agentes econômicos não monitoram nem avaliam os riscos ambientais depois do compromisso de financiamento, mas os investidores acreditam que em mais uma década as empresas estarão incorporando fatores ambientais nas decisões de negócios.

Adami (2001) menciona que a lei do Plano Nacional do Meio Ambiente (PNMA) traz, em seus artigos, dispositivos que, aplicados às instituições financeiras brasileiras, elevam o financiamento, crédito, ao caráter de instrumento de controle ambiental.

### **Seguradoras**

O risco ambiental também se constitui em interesse para o negócio do seguro, pois deve implicar que o segurado não concorra para a sua ocorrência pelos conseqüentes danos e prejuízos.

Semelhantemente às instituições financeiras, as seguradoras também têm exigido estudos de avaliação de impactos ambientais e levantamento de passivos ambientais para o estabelecimento de prêmios de seguros. As seguradoras poderão estabelecer condições para práticas de combate ao impacto ambiental e pelo monitoramento ao segurado servirem de auxiliares na ação controladora.

## **CUSTOS AMBIENTAIS E NORMATIVA CONTÁBIL**

Para a entidade, a mitigação dos impactos produzidos por suas atividades representa custos ambientais que podem ser expressos, para fins de registros, análises e informações, por dados monetários e não-monetários.

A definição de custo ambiental, para os autores e diferentes órgãos ligados ao trabalho contábil, ainda não apresenta consenso.

As definições emitidas por organismos, mencionados a seguir, encontram-se em Scavone *et al.* (2000).

O *Accounting Advisory Forum* (1995) sustenta que é fundamental que o custo seja determinado pela finalidade primeira para o que serve, ou seja, será ambiental se visar a proteção do ambiente.

Para o *Canadian Institute of Chartered Accountants* (CICA) e o *The Institute of Chartered Accountants of England and Wales* (ICAEW), as medidas ambientais estão integradas pelas ações empreendidas por uma empresa ou por outras que a representam nas ações que visam prevenir, compensar, remediar os danos ao meio ambiente ou para contribuir para a conservação dos recursos renováveis ou não-renováveis. Assim, o custo ambiental não abrange apenas ações ambientais, mas também perdas ambientais. Estas perdas incluirão

ativos cujos custos são irrecuperáveis devido a questões ambientais, indenizações, multas e sanções pelo não-cumprimento da legislação.

A *Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas* (AECA) entende que o custo é um conceito vinculado ao sacrifício de recursos necessários para a elaboração de um produto, representando um incremento ao valor adicionado do mesmo. Desta forma, quando os sacrifícios afetam os recursos naturais e a qualidade de vida, tratam-se de custos ambientais. O custo ambiental representa a medida e valoração do consumo ou sacrifício realizado ou previsto para a aplicação racional dos fatores ambientais produtivos para a obtenção de um produto, trabalho ou serviço.

Para a AECA, a definição de custo ambiental deriva de três aspectos importantes:

- a) necessidade de estabelecer critérios de medidas e valoração específicos para cada caso;
- b) que o sacrifício econômico esteja vinculado diretamente com os recursos naturais ou com as atividades econômicas de prevenção da contaminação, descontaminação e/ou restauração do entorno natural;
- c) que o sacrifício sirva para algo que gere um valor adicionado e/ou evite dissipação ou maiores consumos.

O ISAR (*Intergovernmental Working Group of Experts on International Standards of Accounting and Reporting*), grupo de especialistas da ONU, reconhecendo que a definição de custo pode dar-se de forma arbitrária, estabeleceu um guia para identificar e definir fatos que se configurem como custos ambientais:

- 1) reduzir a um mínimo, eliminar, impedir os efeitos da contaminação e emissões nocivas;
- 2) desenvolver e utilizar técnicas menos nocivas ao ambiente;
- 3) conservar recursos não renováveis, como combustíveis fósseis e a camada de ozônio;
- 4) desenvolver tecnologias que possam substituir os recursos não-renováveis;
- 5) manter, renovar, substituir ou conservar os recursos renováveis como água, as florestas e o ar;
- 6) reduzir ou eliminar a possibilidade de ocorrência de acidentes, como derrames de petróleo e explosões de gás, de origem química ou nuclear;
- 7) eliminar ou reduzir ao mínimo os efeitos prejudiciais nos casos de acidentes ou proporcionar fundos e recursos para atender de maneira prioritária estas situações;
- 8) formular políticas e programas sobre meio ambiente;
- 9) educar e sensibilizar empresários, empregados, fornecedores e público em geral para que advertam sobre possíveis fontes prejudiciais para o meio ambiente e apliquem medidas de conservação;
- 10) realizar auditorias ambientais e avaliações de risco para situações de emergência.

Segundo os autores, as principais diferenças entre as definições apresentadas residem no reconhecimento como custo ambiental das perdas por indenizações, multas, sanções, etc.

Feito o reconhecimento dos custos como sendo ambientais, Scavone *et al.* (2000) citam três possibilidades para os seus reconhecimentos e utilização nos informes contábeis: custo ambiental como contingência e/ou perda; custo ambiental como aumento de ativo; custo ambiental como gasto do exercício.

Mundialmente, ainda não há um consenso estabelecido por normas contábeis que mencionem explicitamente a forma de reconhecimento a ser dispensado aos custos ambientais e, em especial, aos informes públicos da responsabilidade empresarial nas ações mitigadoras, ou não, ao impacto provocado pelas atividades produtivas.

No Brasil, mencionam-se apenas as recomendações da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e um pronunciamento do IBRACON referentes ao assunto.

Outros órgãos representativos do Canadá, Estados Unidos da América, França, Alemanha, Noruega, Inglaterra, Suécia e Espanha destacam-se com normas e regulamentos para conteúdos específicos relacionados às questões ambientais.

Recentemente, em 30 de maio de 2001, a Comissão da União Européia, reconhecendo o trabalho do IASC como de elevada qualidade e admitindo que a falta de normas explícitas contribuiu para criar uma situação em que as diferentes partes interessadas, inclusive as autoridades reguladoras, investidores, analistas financeiros e o público em geral, podem considerar que as informações de natureza ambiental são inadequadas ou “pouco fiáveis”, emitiu recomendações que orientam o disposto na Quarta e Sétima Diretiva da CEE (Diretivas

78/660/CEE e 83/349/CEE, respectivamente). A recomendação usa como referência as normas emitidas pelo IASC, com destaque às NIC's 36, 37 e 38, além de orientações elaboradas pelo ISAR.

Em março de 2002, o Instituto de Contabilidade de Contas do Ministério da Economia da Espanha (ICAC) aprovou e fez editar as normas e procedimentos padrões referentes às recomendações desta Comissão.

*TABELA 3 – Principais Normativas e Recomendações Contábeis referentes às Questões Ambientais*

ÂMBITO	ÓRGÃO ASSOCIAÇÃO	NORMATIVA	CONTEÚDOS ABORDADOS
Internacional	IASC	NIC-36 ( jun/96)	"Perdas Inesperadas de Valor nos Ativos" (Exigências)
Internacional	IASC	NIC – 37 ( set/98 )	"Provisões sobre Ativos e Passivos Contingentes"
Internacional	IASC	NIC – 38	"Ativos Intangíveis"
Estados Unidos da América	AICPA (1996)	SOP 96 -1	Critérios para o reconhecimento de Passivos para a descontaminação ambiental
Espanha	AECA ICAC	DOC – Nº 13 RESOLUÇÃO DE 25/03/2002	Tratamento e informes contábeis da Gestão Ambiental Normas para reconhecimento, valoração e informes
União Européia	CCE	5º Programa de Ação	Recomenda a internalização de custos, trata da Contabilidade e Auditoria Ambiental
União Européia	CCE	Recomendação da Comissão (30/5/2001)	Reconhecimento, avaliação e publicação das questões ambientais
Brasil	CVM	Recomendação	Recomenda a referência, em Notas Explicativas, aos impactos ambientais significativos .
Brasil	IBRACON	NPA-11 Ecologia	Recomendações para o reconhecimento de contas de caráter ambiental
Internacional	Global Reporting Initiative (GRI)	GRI – Junho 2000	Guia para a elaboração de memórias de acordo com os preceitos de sustentabilidade

Moneva Abadia et al. (2002) em análise à Resolução do ICAC salientam que a mesma limita-se às repercussões das atuações ambientais sobre o patrimônio e ignoram os avanços pertinentes ao conceito de desenvolvimento sustentável em que se integram aspectos sociais de preservação dos recursos naturais.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos principais fatores ambientais exógenos que delimitam a ação mitigadora dos impactos ambientais comprova a existência de mecanismos e dispositivos de controle que transcendem a legislação ambiental brasileira e que, sobretudo, enfatizam o princípio da prevenção e precaução que norteiam os preceitos de sustentabilidade global.

Para as células sociais, tudo indica que a transição para a sustentabilidade não depende primordialmente de novas tecnologias e sim de práticas e controles que deverão, necessariamente, preceder a adoção de uma cultura empresarial que privilegie a ética da prevenção e de valores estratégicos.

A responsabilidade empresarial corporativa, em gradativa expansão mundial e no Brasil, poderá se revelar como alternativa para a substituição do aparato técnico necessário para a ação fiscalizadora pública, possivelmente, responsável pela inoperância de prática dos controles da ação reparadora dos impactos ambientais negativos.

Neste contexto, a ciência contábil deverá desempenhar importante papel ao disponibilizar instrumentos de informações que atuem como agentes da comunicação entre célula social e interessados (*stakeholders* ou partícipes) na ação empresarial voltada para as questões ambientais.

À luz da teoria concebida por Lopes de Sá (1999; 151), o estudo do acontecimento que gerou a necessidade e modificou a riqueza, responsável pela origem do fenômeno patrimonial, deve priorizar o aspecto qualitativo ao invés do quantitativo.

Se as necessidades das células sociais, em decorrência das questões ambientais, ensejam a mitigação do impacto ambiental negativo e o uso racional dos agentes (massa e energia) que

viabilizam a riqueza patrimonial, não serão os investimentos empregados para atingir tais finalidades o objeto mais importante de estudo da ciência contábil e sim o acompanhamento da dinâmica patrimonial desencadeada e a análise da resultante que deverá culminar na eficácia.

A ciência contábil dispõe de metodologia científica adequada para o desenvolvimento de ferramentas (instrumentos de informações que contenham indicadores monetários e não-monetários) que possibilitem avaliar o desempenho celular e evidenciar o grau de eficiência da gestão empresarial sustentável.

Os instrumentos de informação contábil não devem ser unilaterais e sim resultantes da interação entre célula social e interessados (partícipes internos e externos).

O crescente aumento da diversidade de interesses dos partícipes enseja a ampliação do conjunto de informações celulares e carece que os instrumentos contábeis adotem indicadores que não se restrinjam apenas aos aspectos financeiros dos impactos contábeis decorrentes de variações patrimoniais.

O uso racional, otimizado, da energia e matéria (massa *in natura* e transformada, incluindo resíduos), objeto de estudo do Sistema de Produtividade, necessita de indicadores não-monetários que, talvez, sejam mais importantes do que os monetários.

Mundialmente, desenvolvem-se instrumentos, aparentemente sem vínculos com a teoria contábil; citando como exemplos os eco-balanços (balanços de massa ou de energia) e indicadores de desempenho que possibilitam analisar as condições dos sistemas básicos e complementares propostos pela Teoria das Funções Sistemáticas.

Os informes celulares, destinados aos partícipes externos, exigem transparência e credibilidade que deverão ser garantidas pelas normativas contábeis. As normativas e regulações contábeis deverão orientar para o cumprimento dos Princípios Contábeis e para a demonstração da sustentabilidade celular que se manifeste pela responsabilidade socioambiental com o entorno próximo e se estenda ao ecossistema global.

As normativas e regulamentações internacionais, relativas ao ambiente natural, têm enfatizado aspectos financeiros para os informes contábeis e nem todas apresentam consenso em suas orientações. Faz-se urgente a padronização internacional e a incorporação de aspectos qualitativos nos informes contábeis sobre a gestão ou programas de mitigação de impactos ambientais.

A existência da incerteza, pela fragilidade dos métodos habitualmente adotados para avaliação e mensuração financeira dos impactos ambientais, não justifica a isenção do reconhecimento e registro de provisão e informações sobre contingências de caráter ambiental. Faz-se de grande importância que se mencione, publicamente, o método adotado e os responsáveis pela avaliação e mensuração financeira dos impactos ambientais.

O aperfeiçoamento de métodos e tecnologias empregadas na avaliação e mitigação do impacto ambiental, novas legislações e ações de recuperação impõem revisão periódica dos valores destinados às provisões.

Problemas cruciais como o de passivos ambientais, especialmente relacionados às atividades produtivas cuja legislação ambiental brasileira recomenda a prática da reparação e controle do impacto ambiental, ensejam normatização contábil que contemple interesses econômicos e sociais nacionais que se orientem por princípios éticos e responsabilidade empresarial pautados na preservação da biodiversidade e demais condições dos ecossistemas brasileiros em harmonização com a manutenção da própria vitalidade celular.

Para a garantia da mitigação do impacto ambiental negativo, tal como vem sendo sugerido mundialmente, aconselha-se que passivos ambientais relacionados às atividades reparadoras não se compensem com ativos que não sejam de mesma natureza.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMI, Humberto. A responsabilidade ambiental dos Bancos. Site: [www.abaa.org.br](http://www.abaa.org.br). Consultado em 25/11/2002.

ALMEIDA *et al.* **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

BECKE, Vera Luise. Auditorias ambientais: teoria e prática em evolução. **Revista do Conselho Regional do Rio Grande do Sul**. [no prelo].

BERGAMINI JR., S. Avaliação contábil do risco ambiental. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v.7, n.14, p.301-328, dez. 2000.

CICARÉ, A.C.; MUSSIO, V. La faceta medioambiental en el proceso de integración económica. ENCONTRO ANUAL FÓRUM UNIVERSITÁRIO MERCOSUL, II, nov. 2001. **Anais...**, 2001

CUNHA, S.B. da; GUERRA, A.J.T. (Coords.). **Avaliação e perícia ambiental**. 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

DERANI, C. **Direito ambiental econômico**. 2.ed. São Paulo: Max Limonade, 2001.

EPSTEIN, M.J. **El desempeño ambiental en la empresa**; prácticas para costear y administrar una estrategia de protección ambiental. Trad. de Samuel Alberto Mantilla. Santa Fé de Bogotá : Ecoe Ediciones, 2000.

FERREIRA, C. **Da contabilidade e do meio ambiente**. Lisboa: Visus Eds., 2000.

GRAY, R.; BEBBINGTON, J.; WALTERS, D. **Contabilidad e auditoría ambiental**. Trad. de Samuel Alberto Mantilla. Santa Fé de Bogotá: Ecoe Ediciones, 1999.

LARRINAGA GONZÁLEZ, C. *et al.* **Regulación contable de la información medioambiental**: Normativa Española e Internacional. Madrid. Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, 2002.

LIBERAL, G.G.; JUCHEM, P.A.; DILGER, R. (Coords.). Integração do planejamento, ordenamento territorial e avaliação de impactos ambientais. **Manual de avaliação de impactos ambientais (MAIA)**. 2.ed. Curitiba: IAP/GTZ, 1993.

LOPES DE SÁ, A. **Teoria da contabilidade**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

\_\_\_\_. Sociabilidade, ensaios sobre aspectos da metodologia científico-contemporânea da contabilidade. **Revista Contabilidade e Informação**, ano 5, n.15, out./dez. 2002.

\_\_\_\_. **Progressos no campo da contabilidade aplicada aos fatos do ambiente natural**. Artigo disponibilizado pelo autor aos integrantes da Corrente Neopatriconalista, 2002.

MAIMONN, D. **Passaporte verde**: gestão ambiental e competitividade. Rio de Janeiro: Quality-mark, 1996.

MELLO, R. Notas de aulas ministradas na disciplina de Valoração dos Recursos Naturais. Mestrado de Eng. Prod., UFSC, 2001. Mimeo.

MOTA, J.A. **O valor da natureza**: Economia e política dos recursos ambientais. Rio de Janeiro: Garamond, 2001

RECOMENDAÇÃO da Comissão, de 30/05/2001 [Notificada com o nº C (2001) 1495]. **Jornal Oficial das Comunidades Econômicas Européias**, Portugal, L.156, 13/6/2001.

RESOLUÇÃO CONAMA, n. 001, de 23 de janeiro de 1986. Site: <http://www.mma.gov.br>.

SALES, R. **Auditoria ambiental e seus aspectos jurídicos**. São Paulo: LTr, 2001.

SCAVONE, G.M. *et al.* **Alternativas de captação e controle de questões ambientais com impacto no meio social**. [s.n.t.].

CONTABILIDADE AMBIENTAL – FATORES AMBIENTAIS EXÓGENOS QUE INTERFEREM NA RIQUEZA CELULAR

Shanti