



Revista Científica Hermes

E-ISSN: 2175-0556

hermes@fipen.edu.br

Instituto Paulista de Ensino e Pesquisa  
Brasil

Bonelli, Valério Vitor; Robles Jr, Antônio  
CONTABILIDADE AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA O GERENCIAMENTO  
SUSTENTÁVEL.

Revista Científica Hermes, núm. 9, julio-diciembre, 2013, pp. 19-38  
Instituto Paulista de Ensino e Pesquisa  
Brasil, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477647816002>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## CONTABILIDADE AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA O GERENCIAMENTO SUSTENTÁVEL.

### ENVIRONMENTAL ACCOUNTING AS A TOOL FOR MANAGING SUSTAINABLE.

Valério Vitor Bonelli

Doutorando em Ciências Sociais pela PUC-SP (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo).

Mestre em Controladoria e Contabilidade Estratégica pela FECAP (Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado).

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Rua Monte Alegre, 984, Perdizes, São Paulo, SP, Brasil - CEP 05014-901.

Antônio Robles Jr

Doutor e Mestre em Contabilidade e Controladoria pela USP (Universidade de São Paulo).

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Rua Monte Alegre, 984, Perdizes, São Paulo, SP, Brasil - CEP 05014-901.

#### **Resumo**

O objetivo deste trabalho é demonstrar a possibilidade de viabilizar financeiramente e economicamente projetos ambientais com Certificados de Emissões Reduzidas de gases com efeito estufa garantindo a sustentabilidade desses projetos através do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. O ambiente é um “bem mundial”, para reduzir as agressões ambientais a esse “bem público”, em Quioto no Japão foi proposto o MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, onde os países desenvolvidos passariam a financiar os projetos ambientalmente corretos, mediante a compra de créditos de carbono, e para dar transparência a essa operação este artigo propõe a implantação e manutenção da contabilidade da gestão ambiental, para tanto se utilizou o método de pesquisa empírico, onde foi constatada a possibilidade de apoiar a contabilidade da gestão ambiental nas diretrizes propostas pelo “*GRI – Global Reporting Initiative*”, instituição internacional normatizadora dos padrões de apresentação dos relatórios.

**Palavras-Chave:** Sustentabilidade, Meio Ambiente, Mercado de Carbono, Contabilidade da Gestão Ambiental

## **Abstract**

The objective of this work is to demonstrate the possibility of financially and economically viable environmental projects with Certified Emission Reductions of greenhouse gases ensuring the sustainability of these projects through the Clean Development Mechanism. The environment is a "good world", to reduce the environmental damage to this "public good" in Kyoto in Japan was proposed CDM - Clean Development Mechanism, where developed countries would fund environmentally friendly projects by purchasing carbon credits, and to give transparency to the operation, this paper proposes the implementation and maintenance of environmental management accounting, to both was used empirical research method, where it was found the possibility of supporting the accounting of environmental management guidelines proposed by "GRI - Global reporting Initiative," international institution normative standards of reporting as report.

**Keywords:** Sustainability, Environment, Carbon Market, Accounting  
Environmental Management

## 1. Introdução

A manutenção e diminuição dos níveis de poluição ambiental são do interesse público mundial. A maior preocupação refere-se às agressões à camada de ozônio pela emissão de gases, principalmente o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e o gás metano (CH<sub>4</sub>), sendo que este é mais de vinte vezes mais agressivo que o CO<sub>2</sub>.

A fim de gerir esse bem público os países têm-se reunido para definir as iniciativas nos diversos níveis: global mundial, e global em cada nação, estado, município, empresas e indivíduos. O termo utilizado é o de gestão ambiental. Termo que abrange bacias hidrográficas, parques, reservas florestais e outras áreas de interesse público nacional e supranacional. Para tratar da atuação das empresas há a gestão ambiental empresarial, onde vários mecanismos de prevenção e controle são estabelecidos com a finalidade de conter os efeitos causados durante o todo o ciclo de vida econômico do produto.

Esses gastos e investimentos de alguma forma poderão trazer benefícios se aplicados de forma eficaz na gestão ambiental, com a eliminação de desperdícios durante o processo produtivo, na melhoria de imagem da organização e em alguns casos viabilidade econômica de projetos de MDL (Mecanismos de Desenvolvimento Limpo) protagonizado pelo mercado de créditos de carbono estabelecido pelo protocolo de Quioto.

Além da agressão ao meio ambiente pelos processos industriais há a contaminação promovida pela coleta de lixo pelo poder público. Na figura 1 pode-se visualizar o efeito contaminante das sobras e descartes dos diversos elementos que compõe o lixo das atividades humanas (indústria, comércio, serviço e residência). A queima ou a simples disposição em aterros sanitários ou não, provoca a emissão de gases, a contaminação das águas e solos superficiais e subterrâneos, através de substâncias nocivas conhecidas como “chorume” que afetam primeiramente os lençóis freáticos subterrâneos e posteriormente as águas superficiais.

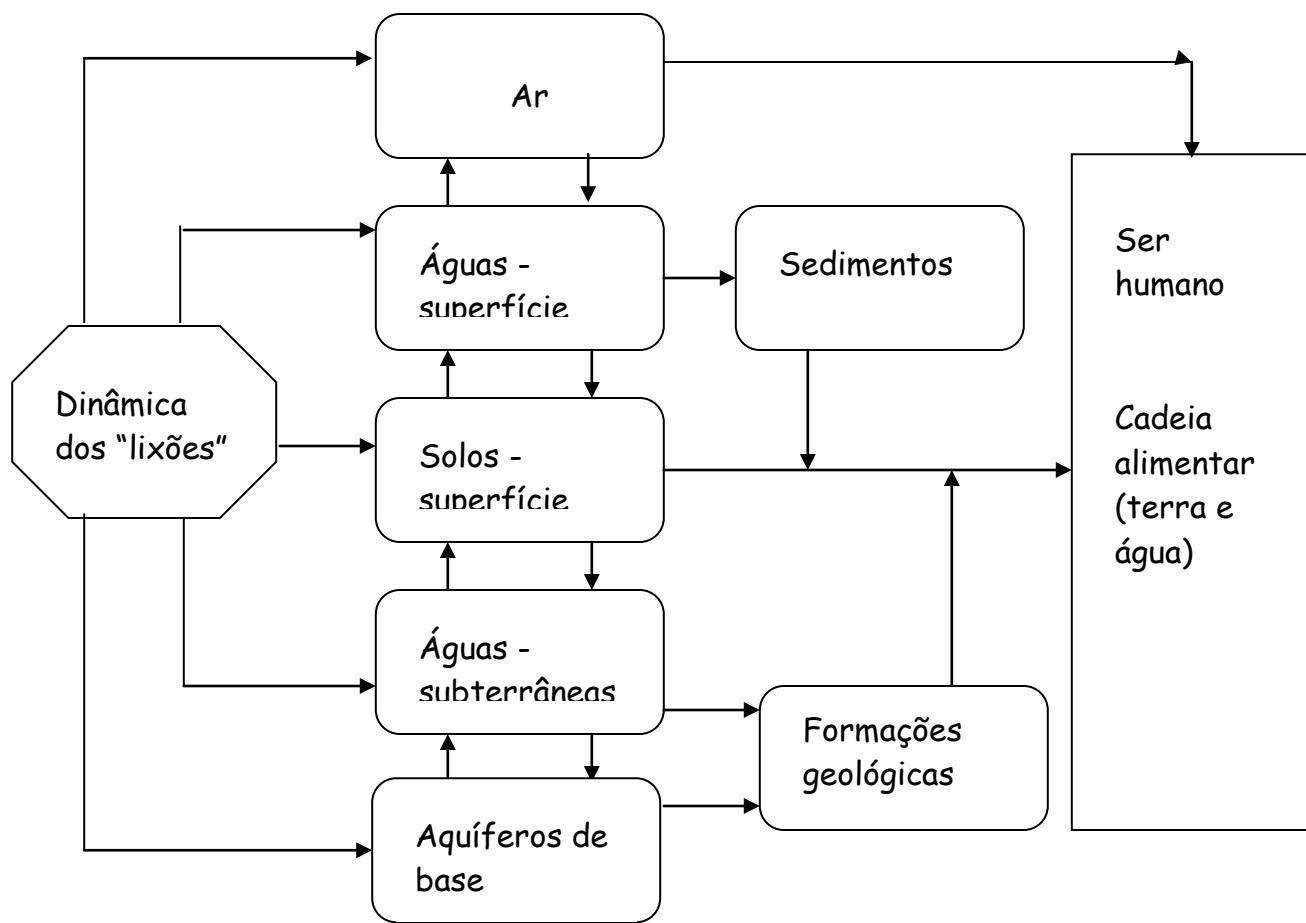


Figura n° 1 – Dinâmica da contaminação do ar, da água e do solo pelos “lixões”.

Fonte: Bonelli, Robles Junior e Oliveira (2007)

Como se constata existe uma intercomunicação no meio ambiente, a contaminação do ar retorna a terra pelas chuvas, contaminando a superfície, ou seja: o solo e as águas fluviais, lacustres e oceânicas e por infiltração as águas e o solo subterrâneos. Com isso todos os seres vivos são afetados, como a cadeia alimentar converge para o topo, o Homem passa a absorver o impacto dessa poluição pelo ar, água e alimentação.

A Figura 1 também pode ser replicada para as atividades industriais, pois a indústria ao transformar as matérias primas em produtos, emite gases e consome água e energia nesse processo. A contabilidade da gestão ambiental, exposta nos próximos tópicos, demonstra que em

alguns casos a massa dos resíduos supera em mais de sete vezes a massa dos produtos. Para 100 quilos de insumos, 12 quilos convertem-se em produtos e 88 quilos são considerados resíduos industriais dispostos na forma de emissões de gases e de efluentes sólidos e líquidos.

## **1.1 Objetivos**

O objetivo deste estudo é demonstrar a possibilidade de viabilizar financeiramente e economicamente projetos ambientais com Certificados de Emissões Reduzidas de gases com efeito estufa garantindo a sustentabilidade desses projetos através do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, introduzido pelo chamado Protocolo de Quioto durante encontro dos países interessados em reduzir as agressões à camada de ozônio que recobre a superfície de nosso planeta. Esses certificados passaram a ser negociados em bolsas de mercadorias sob a denominação de mercado de carbono, onde as empresas poluidoras adquirem esses títulos, que podem ser utilizados no pagamento de penalidades ambientais ou podem ser mantidos em carteira aguardando eventual valorização. Com isso, os países em desenvolvimento agora podem contar com aporte de recursos oriundos do mercado de carbono e que praticamente tornam os projetos ambientais sustentáveis através de seu autofinanciamento.

Além disso, este trabalho visa também demonstrar que para alcançar o primeiro objetivo torna-se importante a implantação de uma contabilidade ambiental que poderá ser uma ferramenta importante para o gerenciamento ambiental autossustentável.

## **1.2 Método**

A pesquisa está centrada em livros, teses, dissertações, artigos publicados em revistas científicas e na constatação das informações veiculadas em alguns periódicos, *sites* e publicações sobre o estado da arte do potencial de financiamento da gestão ambiental e nas normas internacional propostas para divulgação de informes, demonstrações contábeis e indicadores econômicos, ambientais e sociais relevantes para avaliação das partes interessadas (*stakeholders*) das iniciativas empresariais relacionadas com o desenvolvimento autossustentável.

## **2.Breve histórico**

O Protocolo de Quioto, proposto em 1997, no Brasil entrou em vigor a partir de 16 de fevereiro de 2005, intensificando a expectativa em relação ao desenvolvimento do mercado de créditos de carbono, principalmente nos países em desenvolvimento, já que estes têm elaborado

projetos de MDL – Mecanismos de Desenvolvimento Limpo, podendo, dessa forma, gerar créditos para serem negociados com os países desenvolvidos.

Para se compreender melhor o funcionamento desse mercado, é necessário associá-lo diretamente ao Protocolo de Quioto. Este documento elaborado em Quioto, Japão, em 1997, estabelece metas obrigatórias de redução de emissão de gases de efeito estufa, como dióxido de carbono e metano, para os países denominados como Países Anexo I, ou seja, países desenvolvidos. Baseando-se nos níveis de 1990, estes países deverão diminuir as suas emissões em 5,2% entre os anos de 2008 e 2012.

Os Países não constantes do Anexo I, países em desenvolvimento, como o Brasil, não possuem metas estabelecidas. Mas podem contribuir mediante a elaboração de projetos de MDL, que é um dos mecanismos de flexibilização, criados pelo Protocolo – instrumento para auxiliar os países desenvolvidos a cumprirem suas metas. Além do MDL, há também a implantação conjunta e o comércio de emissões, porém ambos os mecanismos são realizados somente entre Países do Anexo I.

### **3. Aspectos econômicos**

A venda de créditos de carbono pode ser considerada como uma possibilidade de redução dos custos de produção. Os principais projetos elegíveis à emissão de Certificados de Emissões Reduzidas - CERs são os que tratam do aumento da eficiência energética, uso de fontes de combustíveis renováveis, adoção de melhores tecnologias e melhorias no processo produtivo de modo geral, e do sequestro de gases de efeito estufa retirados da atmosfera, além de atividades relacionadas ao uso da terra, como o reflorestamento, entre outros. Por exemplo, a utilização do bagaço da cana, os reflorestamentos, a utilização dos gases extraídos dos chamados “lixões”, onde as prefeituras depositam o lixo urbano, geram créditos de carbono Daiese (2006).

Os custos com a redução da poluição passam a ser parcial ou totalmente arcados pelo mercado de carbono. Há casos em que os CERs proporcionam lucros para os emissores.

O que deverá impulsionar o desenvolvimento desse mercado é o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL, um dos mecanismos de flexibilização previstos no Protocolo de Quioto.

Pelo MDL, os Países do Anexo I podem investir em projetos que minimizem a emissão, não emitam ou sequestrem gases que causam o efeito estufa. Esses projetos normalmente são

originários de países em desenvolvimento (“Países não constantes do Anexo I”). Os créditos de carbono não gerados poderão ser convertidos em Certificados de Emissões Reduzidas - CERs, negociados nos mercados de carbono e que poderão ser contabilizados nas metas de redução dos Países de Anexo I.

Os projetos de MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo passam por diversas etapas. A inicial é consubstanciada pelo DCP - Documento de Concepção do Projeto, onde são definidas as atividades do projeto, os participantes dessas atividades, metodologias: da linha de base, cálculo das reduções de emissão de gases de efeito estufa, limites das atividades do projeto e das fugas. Além dessas etapas, esse documento traça os planos de monitoramento, o período de obtenção dos créditos de carbono, as justificativas, as fontes de financiamento e tem como anexo o Relatório de Impactos ao Meio Ambiente – RIMA.

O DCP passa por um processo de validação e aprovação. No Brasil, a Comissão Interministerial de mudança global do clima – CIMG é encarregada da análise e certificação. Os critérios para essa análise estão descritos no Quadro nº. 1. Após essas etapas o Conselho Executivo monitora o projeto e autoriza a emissão dos CERs – Certificados de Emissões Reduzidas, documento imprescindível para negociação dos créditos de carbono nas bolsas de carbono.

Quadro nº. 1 – Etapas do ciclo do projeto de MDL

<b>Etapas</b>	<b>Sigla</b>	<b>Relatório</b>
Inicial – concepção	DCP	Documento de concepção do projeto
Validação	EOD	Entidade operacional designada
Aprovação	AND	Autoridade nacional designada
Aprovação no Brasil	CIMG	Comissão interministerial de mudança global do clima
Análise	CIMG	<p>Critérios básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuição de renda</li> <li>• Sustentabilidade ambiental local</li> <li>• Desenvolvimento das condições de trabalho e geração líquida de empregos</li> <li>• Capacitação e desenvolvimento tecnológico</li> <li>• Integração regional e articulação com outros setores</li> </ul>
Registro e aprovação formal do projeto	CE	Conselho Executivo: monitoramento durante o período pretendido e autorização para a

	emissão de certificados
--	-------------------------

Fonte: Dimitroff, Jasch, Schnitzer, 1997, apud Kraemer, M. E. P. pág. 11, 2006

#### 4. Aspectos contábeis

As empresas geradoras de créditos de carbono ao venderem esses créditos podem considerar o valor da venda como redutores do custo de produção.

Atualmente o grande comprador dos créditos é o Banco Mundial, seguido do Japão e da Holanda, todavia nada impede que empresas situadas nos países em desenvolvimento adquiram créditos de carbono. Essa compra seria realizada para compensar a necessidade de cumprir as metas de redução dos níveis de poluição. Neste caso, haveria duas possíveis hipóteses: a primeira, a empresa usaria os créditos para liquidar pendências fiscais pelo não cumprimento das metas de redução; a segunda, a empresa deixaria os certificados em carteira e os utilizaria posteriormente, negociando-os ou então aproveitando eventual valorização para liquidar seus débitos fiscais.

A Divisão para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas preconiza a Contabilidade da Gestão Ambiental que vem a ser segundo Ribeiro (2006), uma combinação entre a Contabilidade Financeira e a Contabilidade de Custos. A Contabilidade da Gestão Ambiental tem por objetivo avaliar a eficiência do uso dos materiais e mensurar os impactos ambientais, com o fito de prover informações que levem a melhor utilização, dos materiais e redução dos efeitos ecológicos dos resíduos, mediante a operacionalização dos “3 Rs”: reutilização, redução e reciclagem.

A EPA – Environmental Protection Agency também propugna a Contabilidade da Gestão Ambiental focando os custos internos da empresa. Os custos externos são assumidos pela sociedade. Além dos custos a Contabilidade da Gestão Ambiental visa monitorar os fluxos físicos dos materiais e confrontá-los com os fluxos financeiros. O Sistema de Informações da Empresa deveria fornecer e permitir o rastreio dos fluxos físicos dos materiais, estudos empíricos comprovam que há uma discrepância entre as entradas e saídas monetárias quando confrontadas com as entradas e saídas físicas. Tomando-se, por exemplo uma fábrica de tintas:

Quadro n° 2 – Contabilidade da Gestão Ambiental

Entradas	Materiais	\$ 1.000	100%	100 kg	100%
Saídas	Produtos	\$ 390	39%	12 kg	12%
	Emissões	\$ 180	18%	29 kg	29%
	Resíduos	\$ 410	41%	43 kg	43%
	Águas Residuais	\$ 20	2%	16 kg	16%
Comparação	Produtos	\$ 390	39%	12 kg	12%
Produtos/Resíduos	Outros	\$ 610	61%	88 kg	88 %

Fonte: Dimitroff, Jasch, Schnitzer, 1997, apud Kraemer, M. E. P. pág. 13, 2006.

A Contabilidade da Gestão Ambiental em seu Balanço de Massa informa os fluxos monetários e físicos demonstrando os impactos ambientais das atividades industriais. A finalidade dessa demonstração é incentivar a sustentabilidade mediante o uso e reuso dos materiais minimizando a disposição final na forma de resíduos sem valor econômico aparente, mas de alto impacto ambiental.

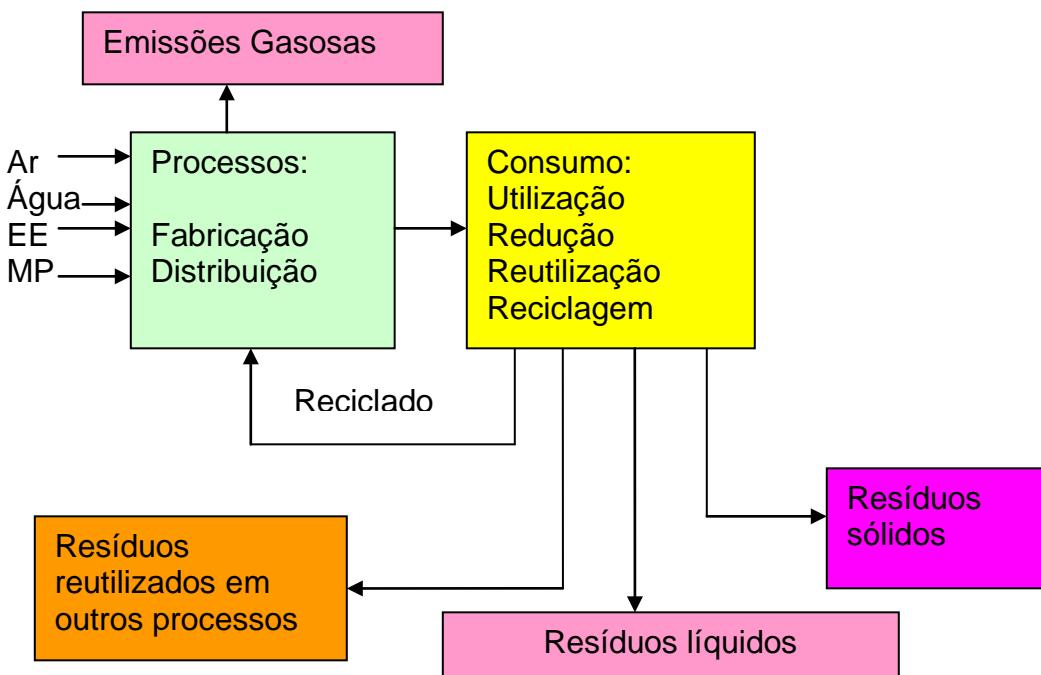


Figura n° 2 – Rastreamento do Balanço de Massa

Fonte: Bonelli, Robles Junior e Oliveira (2007)

O Balanço de Massa permite transformar insumos sem valor econômico em créditos de carbono com valor econômico cotado em bolsas de mercadorias e de carbono. Ao “sequestrar”, através de novos processos, uma parte dos 88% dos resíduos dos processos atuais, há a possibilidade de emissão de Certificados de Emissões Reduzidas negociáveis nas bolsas de carbono.

O rastreamento do Balanço de Massa permite à Contabilidade determinar possíveis contingências ambientais de acordo com a classificação dos gases, efluentes e resíduos sólidos em relação à sua periculosidade ambiental.

## 5. Diretrizes para relatórios de sustentabilidade

A sustentabilidade é entendida pelo atendimento do equilíbrio nas complexas relações atuais entre necessidades econômicas, ambientais e sociais que não comprometa o desenvolvimento futuro. Esse entendimento é do GRI, sigla do *Global Reporting Initiative*, que é um processo internacional de longo prazo, com participação ativa de múltiplas partes interessadas (*stakeholders*), cuja missão é desenvolver e divulgar as diretrizes para a elaboração de relatórios de sustentabilidade.

Os relatórios devem abranger as dimensões: econômica, ambiental e social, de acordo com a hierarquia proposta pelo GRI e demonstrada no quadro nº. 3. Os aspectos apontados nos quadros são mensurados por intermédio de indicadores, que podem ser quantitativos ou qualitativos. Os quantitativos, de acordo com o GRI podem ser ambíguos, daí a necessidade de serem complementados por informações qualitativas na forma de texto. Desta forma a leitura dos relatórios pode proporcionar uma visão mais abrangente do desempenho sustentável, tendo em vista a inter-relação das dimensões econômicas, ambientais e sociais. O GRI enfatiza a necessidade de transformar os indicadores qualitativos em uma escala para facilitar comparações entre diferentes organizações.

A dimensão econômica procura avaliar os impactos econômicos diretos dos fluxos monetários entre a empresa e seus clientes, fornecedores, funcionários, investidores e os governos: municipal, estadual e federal. A GRI subtende que os aspectos financeiros já estão

suficientemente desenvolvidos e que são cobertos pelos demonstrativos contábeis e complementados pela análise financeira e notas explicativas tradicionais de praxe.

Quadro nº. 3 – Hierarquia das diretrizes

Dimensão	Categoria	Aspecto
Econômica	Impactos econômicos diretos	Clientes Fornecedores Funcionários Investidores Setor público
Ambiental	Impactos ambientais	Materiais Energia Água Biodiversidade Emissões e resíduos Fornecedores Produtos e serviços Adequação à legislação Transporte Total
Social	Práticas trabalhistas	Emprego Relações com funcionários Saúde e segurança Treinamento e educação Diversidade e oportunidade
	Direitos humanos	Estratégia e gestão Não-discriminação Liberdade de associação Liberdade de negociação coletiva Trabalho infantil Trabalho forçado e compulsório Procedimentos disciplinares Procedimentos de segurança Direitos indígenas
	Sociedade	Comunidade Suborno e corrupção Contribuições políticas Competição e políticas de preços
	Responsabilidade sobre produtos e serviços	Saúde e segurança dos consumidores Produtos e serviços Propaganda Respeito à privacidade

Fonte: GRI – Diretrizes para relatórios de sustentabilidade – 2002.

Os indicadores são considerados essenciais quando são relevantes para a maioria das organizações e importantes para a maioria das partes interessadas. Os indicadores adicionais devem pelo menos atender uma das características: ser relevante e importante para uma determinada e específica categoria de empresas e *stakeholders*; fornece informações para parceiros e, é candidato a se tornar um indicador essencial no futuro próximo. O GRI flexibiliza a utilização dos indicadores nos relatórios das diretorias, porém reserva-se a certificar se o relatório observa as diretrizes em sua totalidade ou somente em alguns aspectos. A intenção é induzir o uso das diretrizes com o passar do tempo ou por solicitações das partes interessadas (*stakeholders*).

Os relatórios de sustentabilidade diferenciam-se dos financeiros na amplitude de abrangência. Os financeiros estão voltados principalmente para a gestão interna, os de sustentabilidade visam avaliar os impactos no entorno das áreas de atuação da empresa em termos econômicos, ambientais e sociais. Atualmente, tendo em vista a atuação da empresa, o entorno passa a ser um conceito amplo, visto que as atividades empresariais além de locais, podem, também assumir um caráter regional, nacional e internacional, em outras palavras, a empresa pode atuar em nível global.

O princípio da relevância sempre foi uma das preocupações dos relatórios financeiros tradicionais. Essa preocupação permanece para os relatórios de sustentabilidade, visto que relevância significa importância da informação para a entidade relatora e para as partes interessadas. O princípio chamado: contexto de sustentabilidade significa que a empresa deve situar seu desempenho, se for o caso, além dos seus limites ecológicos e sociais, desde que tal contextualização seja considerada relevante.

O princípio da exatidão refere-se à intenção da empresa atingir um alto grau de exatidão em suas informações, procurando minimizar a margem de erro, a fim de que as partes interessadas possam decidir baseadas em plena confiança.

A neutralidade visa eliminar distorções na seleção e apresentação das informações, procurando apresentar um relato equilibrado do desempenho da organização. Os princípios da comparabilidade, clareza e periodicidade são semelhantes aos dos relatórios financeiros e visam

proporcionar aos seus usuários a possibilidade de comparar informações históricas da própria empresa, bem como em relação a outras entidades concorrentes ou não. A clareza está voltada ao atendimento das necessidades das diferentes partes interessadas e pretende atender a maioria dos usuários. Por fim, esses relatórios devem fazer parte da rotina empresarial e precisam ser emitidos e disponibilizados de forma regular e tempestiva, de preferência no *site* da Internet da empresa.

A figura nº. 3 demonstra de forma esquemática e hierarquizada os princípios norteadores dos relatórios de sustentabilidade dentro da concepção do GRI. Esses princípios são básicos no processo decisório sobre quais informações incluir, sobre a qualidade e confiabilidade dessas informações, bem como em relação à acessibilidade da informação transmitida, principalmente em relação ao “como” e “quando” essas informações foram obtidas; dada à relevância atribuída ao relatado, tendo em vista seus impactos em termos econômicos, ambientais e sociais.

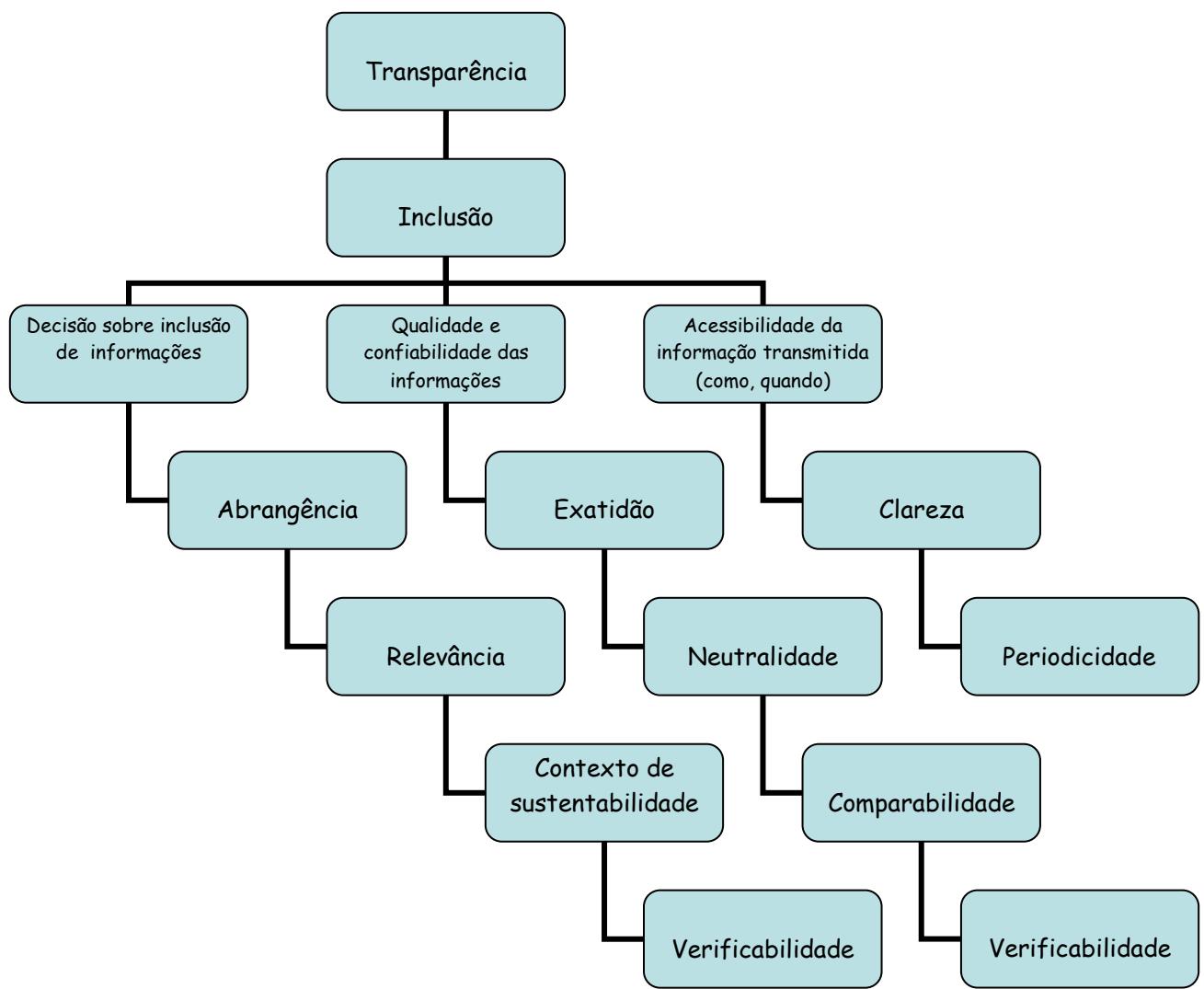


Figura nº. 3 – Princípios norteadores dos relatórios de sustentabilidade.

Fonte: Adaptado do GRI – Diretrizes para relatórios de sustentabilidade

Para permitir a captação das informações sobre sustentabilidade a empresa que tiver um Sistema contábil de Gestão Ambiental, conforme proposto neste trabalho, terá mais condições de quitar essa obrigação com seus *stakeholders*, partes interessadas ou usuários, praticando o Princípio da *Accountability*, de forma condizente com seus propósitos de prestação de contas com as partes interessadas.

Com relação às tendências sobre a abrangência das informações, com base no trabalho desenvolvido pelo GRI (*Global Reporting Initiative*), com o objetivo de divulgar relatórios de sustentabilidade, dentro dos padrões globais, que abrangem, além do desempenho financeiro, os indicadores econômicos, ambientais e sociais. De acordo com as diretrizes desta instituição, o conteúdo dos relatórios seria estruturado como ilustrado na figura a seguir:

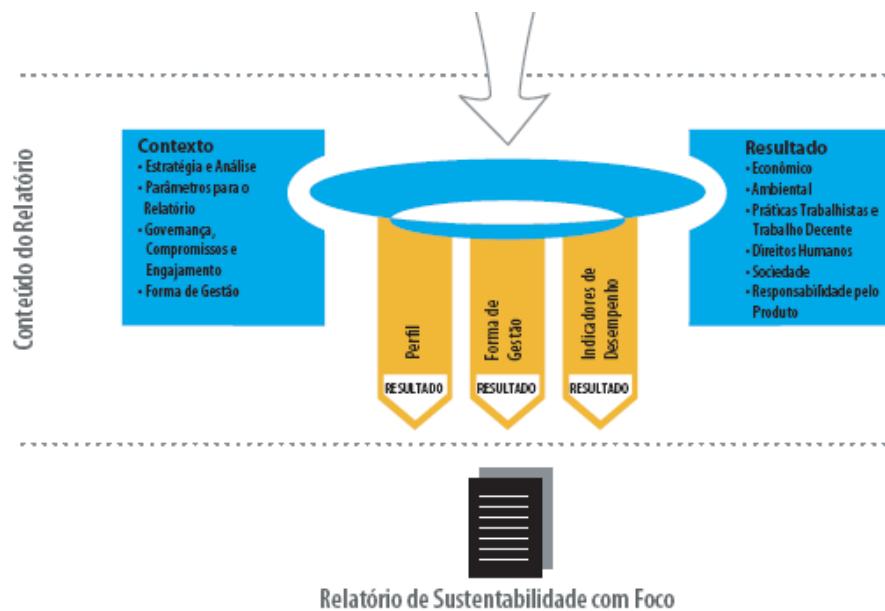


Figura n° 4 – Visão Geral do Conteúdo do Relatório da GRI

Fonte: <http://www.globalreporting.org>

O quadro a seguir apresenta alguns dos indicadores considerados nos relatórios GRI e que dado aos requisitos de comparabilidade e atualização periódica poderiam ser extraídos de um banco de dados do tipo *data warehousing*:

Quadro n° 4 – Indicadores relevantes estabelecidos pelo GRI que poderiam ser extraídos por meio de *data warehousing*

Valor econômico direto gerado e distribuído, incluindo receitas, custos operacionais, remuneração de empregados, doações, outros investimentos na comunidade, lucros e pagamentos para provedores de capital e governos.
Implicações financeiras e outros riscos e oportunidades para as atividades da organização devido a mudanças climáticas.
Cobertura das obrigações do plano de pensão de benefício definido que a organização oferece.

Ajuda financeira significativa recebida do governo.
Variação da proporção do salário mais baixo comparado ao salário mínimo local em unidades operacionais importantes.
Materiais usados por peso ou volume.
Percentual dos materiais usados provenientes de reciclagem.
Consumo de energia direta e indireta discriminado por fonte de energia primária.
Energia economizada devido a melhorias em conservação e eficiência.
Total de retirada de água por fonte e percentual e volume total de água reciclada e reutilizada.
Localização e tamanho da área possuída, arrendada ou administrada dentro de áreas protegidas, ou adjacentes a elas, e áreas de alto índice de biodiversidade fora das áreas protegidas.
Total de emissões diretas e indiretas de gases de efeito estufa, por peso.
Emissões de substâncias destruidoras da camada de ozônio, por peso.
Descarte total de água, por qualidade e destinação.
Peso total de resíduos, por tipo e método de disposição.
Número e volume total de derramamentos significativos.
Percentual de produtos e suas embalagens recuperadas em relação ao total de produtos vendidos, por categoria de produto.
Total de investimentos e gastos em proteção ambiental, por tipo.
Taxa de rotatividade de empregados, por faixa etária, gênero e região.
Taxas de lesões, doenças ocupacionais, dias perdidos, absenteísmo e óbitos relacionados ao trabalho, por região.
Média de horas de treinamento por ano, por funcionário, discriminadas por categoria funcional.
Percentual de empregados que recebem regularmente análises de desempenho e de desenvolvimento de carreira.
Percentual de empresas contratadas e fornecedores críticos que foram submetidos a avaliações referentes a direitos humanos e as medidas tomadas.
Percentual e número total de unidades de negócios submetidas a avaliações de riscos relacionados à corrupção.
Percentual de empregados treinados nas políticas e procedimentos anticorrupção da organização.
Valor monetário de multas significativas e total de sanções não-monetárias resultantes da não-conformidade com leis e regulamentos.

Fonte: Adaptado de GRI (Global Reporting Initiative), <http://www.globalreporting.org>

## 6. Aspectos Financeiros

Os projetos econômicos voltados para o desenvolvimento limpo poderão ser parcialmente financiados adotando-se os procedimentos de emissão dos Certificados de Emissões Reduzidas - CERs, esses certificados serão negociados no Mercado Financeiro, deste modo a empresa que desenvolve projetos considerados limpos vende os CERs às empresas que necessitem comprovar sua intenção de reduzir a emissão de gases poluentes. A emissão de CERs pode ser em nível de

país e sua negociação seria também nesse nível. Esse procedimento é uma evolução da ideia inicial de se tributar as empresas e os países poluidores para promover o controle da poluição ambiental. Todavia, essa alternativa afetaria a relação custo/benefício no setor produtivo, elevando o custo de produção e consequentemente o preço do produto final para os consumidores.

A negociação dos direitos de poluição, onde um país com alto nível de emissão de gases na atmosfera pagaria a outro país que estivesse com os níveis de poluição abaixo dos limites comprometidos, surgiu como alternativa econômica mais apropriada.

Um dos pontos polêmicos relacionado ao Protocolo de Quioto é quanto a sua eficácia ambiental, onde os questionamentos podem ser formulados.

Será que as metas obrigatórias realmente contribuirão para amenizar o efeito estufa? Estas metas serão revisadas após um período? Haverá metas futuras também para os países em desenvolvimento com altas taxas de emissão de carbono? Sob o ponto de vista ético o MDL estaria sancionando a poluição dos países altamente industrializados. Consequentemente, não trazendo nenhuma vantagem imediata para o meio ambiente do entorno aos pólos industriais poluidores, prejudicando a população, a fauna e a flora circunvizinha.

### **Considerações finais**

Embora a base para o desenvolvimento de um mercado de carbono dependa do estabelecimento de regras para a estruturação de projetos viáveis, as quais ainda estão em discussão, já existem negócios sendo realizados no âmbito deste mercado, especialmente em função do desconto que pode ser obtido no preço atribuído à tonelada de carbono.

Com relação ao aspecto social, embora esses mecanismos possam representar um passo importante no sentido de mitigar, em parte, o aquecimento global, ainda está longe de ser uma solução suficiente para o problema. Estudos confirmam que os países pobres serão as principais vítimas da mudança climática, ainda que sejam os menores responsáveis por ela, por não serem grandes emissores de gases de efeito estufa. Um estudo publicado em setembro de 2009 pela Maplecroft, uma consultoria britânica especializada em riscos globais, mostra que os países mais vulneráveis ao aquecimento são a Somália, o Haiti, o Afeganistão e Serra Leoa. E que dos vinte e oito países expostos a um "risco extremo", vinte e dois estão situados na África subsaariana.

Quando o assunto é relacionado ao fator econômico, não se podem negar as

perspectivas promissoras do novo mercado que surgiu a partir dos mecanismos de flexibilização criados pelo Protocolo. Obviamente empresas que pleiteiam os créditos de carbono, via de regra, são aquelas que já possuem um Sistema de Gestão Ambiental estruturado, onde as melhorias contínuas e o investimento em meio ambiente fazem parte da rotina, e os projetos de desenvolvimento limpo entram constantemente na pauta destas organizações, eis então várias oportunidades para aplicação de ferramentas para o controle dos retornos destes investimentos.

Por outro lado, a contabilidade da gestão ambiental poderia ser a base de apoio do sistema de gestão ambiental sustentável, onde informações de caráter econômico, financeiro, ambiental e social, permitiriam calcular índices e indicadores nessas quatro dimensões a fim de que as partes interessadas possam tirar conclusões a respeito das iniciativas operacionais autossustentáveis adotadas pela empresa nos diferentes países e ambientes onde atua, bem como operacionalizar a apuração dos resultados dentro da visão dos três Ps: *Profit, People and Planet* .

Como o Brasil é um dos principais beneficiários do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), há a necessidade de criar normas contábeis brasileiras, alinhadas às normas internacionais, para reconhecer os efeitos econômicos, financeiros e patrimoniais nos demonstrativos contábeis das empresas atuantes no território nacional, principalmente na questão da avaliação das nossas empresas. A possibilidade de emissão de CERs (Certificados de Emissões Reduzidas) é um ativo intangível?

O estudo das propostas das instituições internacionais propondo a padronização das informações econômicas, ambientais e sociais, onde as do “*GRI – Global Reporting Initiative*” é uma delas, poderia servir de base para que o estabelecimento de diretrizes brasileiras de apresentação e divulgação das informações indicadoras da gestão ambiental autossustentável.

Essas ações e outras deverão culminar no objetivo final de envolvimento da sociedade como um todo e na real implantação dos conceitos que sustentam a questão das mudanças climáticas no Brasil, e por consequência agregar a contribuição ao esforço mundial na diminuição dos gases de efeito estufa, e ao mesmo tempo, agregar valor aos esforços despendidos, sempre aliado a uma produção sustentável.

## Referências bibliográficas

**BONELLI, V.V., ROBLES JUNIOR, A.** “Qualidade, ética e transparência na contabilização dos créditos de carbono” trabalho apresentado na 19<sup>a</sup>. Convenção dos Contabilistas do Estado de São Paulo, Santos 07 a 09/09/2005.

**BONELLI, V.V., ROBLES JUNIOR, A. OLIVEIRA A. S.** Protocolo de Quioto: Viabilidade econômica e sustentabilidade dos projetos de créditos de carbono. **eGesta (UNISANTOS) JCR**, v. 2, p. 51-72, 2007.

**CARDOSO, D.**, “BM&F cria pregão para créditos de carbono”, Gazeta Mercantil: coluna Meio Ambiente, 05/07/05.

**DAIESE, I.**, “Crédito de carbono pode gerar 30 bi”, Gazeta Mercantil: coluna ambiente, 12/07/2006.

**GRI** – Global Reporting Initiative, **Diretrizes para Relatórios de Sustentabilidade** – 2002, Holanda, 2004.

**GRI** – Global Reporting Initiative, **Diretrizes para relatório de sustentabilidade**. Disponível em: <[www.globalreporting.org](http://www.globalreporting.org)>, Acesso em: 13/12/2006. São Paulo, 2006.

**JULIANI, D.**, Brasil é destaque em títulos de crédito de carbono, **Responsabilidade Socioambiental – Suplemento Especial do Jornal Gazeta Mercantil**, Edição de 18/12/2006, São Paulo, 2006.

**KEMPF, H.** Os países em desenvolvimento, principais vítimas do aquecimento climático, Le monde, Paris: 11.11.2009

**KRAEMER, M. E. P.**, Resíduos industriais e a questão ambiental associada à contabilidade aplicada ao ambiente natural, **Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul**, nº 126, págs. 7-17, Porto Alegre, Setembro de 2006.

**LOPES, L.** O Protocolo de Kioto, o desafio de implementar legislando. Disponível em

[www.menezeselopes.com.br](http://www.menezeselopes.com.br) , acesso em 03.01.2007, São Paulo, 2007

**PRIMI. L., “Carbono pode render R\$101 bilhões”** O Estado de São Paulo: coluna Desenvolvimento Sustentável, 18/12/2005

**REVISTA EXAME, “Os bilhões do carbono”**, Coluna Negócios/Meio Ambiente. 20/07/05.

**RIBEIRO, MAISA DE SOUZA, “O tratamento contábil dos créditos de carbono”**, tese apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.

**RIO NEGÓCIOS. Crédito de carbono à espera de novas regras.** Texto, Rio de Janeiro, <http://rio-negocios.com/investidores-a-espera-de-regras-para-credito-de-carbono/.Acesso> 11.05.2011

**ROCHA, MARCELO THEOTO, “Aquecimento global e o mercado de carbono: uma aplicação do modelo CERT”**, tese de doutorado apresentada à Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo, 2003,

**ROBLES JUNIOR, A. BONELLI, “V.V. “ Gestão da qualidade e do meio ambiente: enfoque econômico, financeiro e patrimonial**, Atlas: São Paulo, 2006”.

**ROBLES JUNIOR, A. BONELLI, “V.V. “A sustentabilidade via controle estratégico dos custos ambientais”**, Revista Acadêmica Augusto Guzzo. No.10 : São Paulo Jul-Dez 2012

**SEIFFERT, M. E. B. Mercado de carbono e protocolo de Quioto: oportunidades de negócio na busca da sustentabilidade**, Atlas: São Paulo, 2009

**VII SEMANA FIESP DO MEIO AMBIENTE, “Mercado de carbono no Brasil: a visão dos jovens empreendedores da Fiesp”**, São Paulo – SP, 06 a 10/06/05.