

ISSN: 1980-0193

# PERSPECTIVAS CONTEMPORÂNEAS

Revista eletrônica de ciências  
sociais aplicadas.

V.3, N.1, 2008



## EDITORIAL

*Perspectivas Contemporâneas*  
**Faculdade Integrado**  
Campo Mourão – Paraná – Brasil  
Av. Irmãos Pereira, 670, Centro  
Fone: 55 44 3523 1982  
CEP: 87301-010

### **Editor Chefe**

Patrícia Regina Cenci Queiroz

### **Editor de Revisão e Correção**

Ana Paula Previante Widorski

### **Editor de Língua Estrangeira**

Aparecida da Penha dos Santos  
Fernanda Scheibel Bispo

### **Editor de normalização**

Vinicius Ortiz de Camargo

### **Editor Externo**

Luciana Aparecida Bastos  
Emanulle Torino

### **Editor de Seção**

Márcia Regina Ferri

### **Projeto Gráfico e Edição Final**

Emanuelle Torino  
Márcia Regina Ferri  
Patrícia Regina Cenci Queiroz

### **Suporte Técnico**

José Leandro Xavier  
xavier@grupointegrado.br

## Perspectivas Contemporâneas

A ciência vem a cada dia revolucionando todas as áreas do conhecimento humano. Neste sentido, a informatização, auxilia a levar o conhecimento com maior rapidez e facilidade às pessoas.

As revistas eletrônicas vêm adquirindo cada vez mais espaço no meio das pesquisas científicas, e a revista *Perspectivas Contemporâneas* vem auxiliar, neste contexto de informatização, de globalização, a socialização das informações.

Os artigos apresentados a cada edição da revista, estão mais interessantes. Nesta edição, por exemplo, são apresentados artigos de diversas áreas, tais como a área de finanças, que trata a respeito da relação do planejamento financeiro pessoal, decisões financeiras e organizacionais e desempenho das lojas de varejo de Curitiba; Modelos de indicadores com relação ao desenvolvimento sustentável, com ações sustentáveis; uma pesquisa da Distribuição de renda e pobreza no Brasil no período de 1995 a 1999, onde apresenta uma redução da renda familiar per capita de 3,97% na média; Marketing de relacionamento, apresentando um estudo empírico em micro e pequenas empresas de Campo Mourão, onde trata a respeito da fidelização de clientes e do esforço direcionado ao atendimento ao público; Empreendedorismo, trazendo um estudo da proposta operacional de plano de negócios, com ênfase na percepção do risco; Organização Cooperativa sobre a ótica dos cooperados, onde demonstra pontos fortes e fracos das cooperativas pelo ponto de vista dos cooperados; Discussão sobre viabilidade ecológica e econômica, que trata a respeito da reciclagem de pneus usados por meio da viabilidade de poços cavados para obtenção de água, bastante utilizado na região nordestina; Turismo de Negócios, apresentando um estudo de caso a respeito do turismo de negócios na “feira-hippie” de Belo Horizonte, analisando o turista de negócios, suas práticas sociais e comerciais; e, para finalizar, Administração da complexibilidade, a contribuição das teorias organizacionais, que apresenta uma análise teórica e descritiva que aborda contribuições das organizações modernas e pós-modernas, tratando também da qualidade de vida de seus colaboradores.

Além de interessantes, os artigos apresentados estão com boa qualidade e contribuem ao crescimento intelectual dos leitores, o que a cada dia é mais exigido no mercado de trabalho.

Aproveitem sua leitura.

Boa leitura.

**Marisa Pante Ferreira**

Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Controladoria e Análise Contábil Financeira da Faculdade Integrado, Docente no Ensino Superior, Contadora com Especialização em Auditoria e Perícia Contábil.



## ANÁLISE DOS MODELOS DE INDICADORES NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

*Waleska Silveira Lira<sup>(1)</sup>*

*Gesinaldo Ataíde Cândido<sup>(2)</sup>*

*UFPB – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB*

### RESUMO

Este artigo faz uma reflexão sobre o processo de globalização, do desenvolvimento sustentável e os modelos de indicadores de sustentabilidade, levando em consideração a necessidade urgente de uma mudança de comportamento por parte da sociedade e de uma mudança de paradigma no que se refere à visão econômica, empresarial, social e ecológica. De forma abrangente descreve os principais modelos de indicadores de sustentabilidade dentre eles pode-se citar OECD (1998); DPCSD (1999); Hardi (1999), IBGE (2002). Esta reflexão é de grande relevância para a sociedade na medida em que fornecem subsídios para o delineamento do processo de desenvolvimento de ações sustentáveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** indicadores; desenvolvimento sustentável; globalização.

## ANALYZE OF THE INDICATOR MODEL IN THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT CONTEXT

### ABSTRACT

This article makes a reflection about the globalization process, the sustainable development and the indicators models of sustainability, considering the urgent need of a behavior change by the society and a paradigm change relating to the economic, entrepreneurs, social and ecological view. In a wide way make a description of the principal indicator models of sustainability between them we can mention OECD (1998); DPCDS (1999); Hardi (1999), IBGE (2002). This reflection is very important to the society because it provides information to the progress of the development process of sustainable actions.

**KEYWORDS:** Indicators; sustainable development, globalization.

## INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios que o mundo enfrenta atualmente é chegar a um consenso sobre o crescimento econômico e a preservação ambiental e a melhoria das condições de vida da população. Ao longo de sua existência, o homem sempre utilizou os recursos naturais do planeta e gerou resíduos com pouca ou nenhuma preocupação, já que os recursos eram abundantes e a natureza aceitava passivamente os despejos realizados. A partir do século XVIII, com a revolução industrial, o modelo ou estratégia de desenvolvimento das nações consolidou suas bases técnicas e sociais. O objetivo principal era o crescimento econômico em curto prazo, mediante a utilização de novos processos produtivos e a exploração intensiva de energia e matérias-primas, cujas fontes eram consideradas ilimitadas. Esse modelo gerou impressionantes excedentes de riqueza econômica, mas trouxe consigo grandes problemas sociais e ambientais.

Este artigo faz uma reflexão sobre o processo de globalização, do desenvolvimento sustentável, levando em consideração a necessidade urgente de uma mudança de comportamento por parte da sociedade e de uma mudança de paradigma no que se refere à visão econômica, empresarial, social e ecológica. Trata de forma abrangente os principais modelos de indicadores de sustentabilidade. Procurando alcançar este desafio, o artigo proposto está estruturado da seguinte forma: inicia-se com uma reflexão sobre o processo de globalização e conceitos de desenvolvimento sustentável, focando as diferentes concepções sobre o tema. Em seguida, será trata dos diferentes modelos de indicadores de sustentabilidade e finaliza destacando algumas considerações sobre o atual modelo de desenvolvimento e suas implicações para o desenvolvimento sustentável.

## 2. GLOBALIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O século XX testemunhou uma exploração dos recursos naturais mundiais sem precedentes, com o objetivo de alimentar a atividade econômica, o que repercutiu sobre a deterioração física dos grandes componentes da biosfera - a atmosfera, os oceanos, a cobertura dos solos, o sistema climático e as espécies animais e vegetais. As pressões sobre o meio ambiente do planeta foram ampliadas a partir da expansão econômica que sucedeu o pós-guerra.

Leff (2006) define economia como um mecanismo sócio-democrático responsável pela geração e distribuição da riqueza. Essa função, a ela atribuída, teria como finalidade a redução da pobreza e o estabelecimento do equilíbrio socioambiental. Ainda segundo, o autor o modelo de crescimento e desenvolvimento econômico atual gerou enormes desequilíbrios; se, por um lado, nunca houve tanta riqueza e fartura no mundo, por outro lado, a miséria, a degradação ambiental e a poluição tendem a uma escalada que nos dá uma sensação de infinidade.

A partir dessa percepção, surge a idéia do desenvolvimento sustentável, buscando conciliar o desenvolvimento econômico à preservação ambiental e, ainda, ao fim da pobreza no mundo. É fortalecida a percepção de que é preciso desenvolver com consciência das limitações ecológicas, para que as gerações futuras tenham condições de existir e viver bem, de acordo com as suas necessidades.

É neste contexto que a informação torna-se um fator preponderante para se promover o desenvolvimento de forma sustentável através do uso eficiente dos sistemas de indicadores de sustentabilidade, tópico que será abordado no próximo item.

### **3. MODELOS DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE**

A sociedade passa a conhecer as ações sustentáveis de um determinado espaço geográfico através da divulgação externa da informação ambiental oportuna em relatórios ambientais, balanço social e indicadores de sustentabilidade. Diante da preocupação com o meio ambiente e a sustentabilidade estão sendo estruturadas e

testadas formas para medição e mensuração do desenvolvimento sustentável, de países, empresas e sistemas de gestão em várias partes do mundo. Diversos estudos foram realizados com o intuito de avaliar a sustentabilidade, dentre eles podemos citar : OECD (1998); DPCSD (1999); Hardi (1999), IBGE (2002).

### 3.1. Modelo - Pressão - Estado-Resposta

O modelo Pressão-Estado-Resposta desenvolvido pela OECD (1998), para o estudo de indicadores ambientais globais vem sendo aceito e adotado internacionalmente. Basea-se no conceito de causalidade: as atividades humanas exercem pressão sobre o ambiente alterando a qualidade e a quantidade de recursos naturais, ou seja, alterando o seu estado. A sociedade responde a essas mudanças mediante políticas ambientais, econômicas ou setoriais. Embora esse modelo possa sugerir uma interação linear entre atividades e ambiente, deve-se considerar que tais relações são complexas. A partir dele são especificados três tipos de indicadores ambientais:

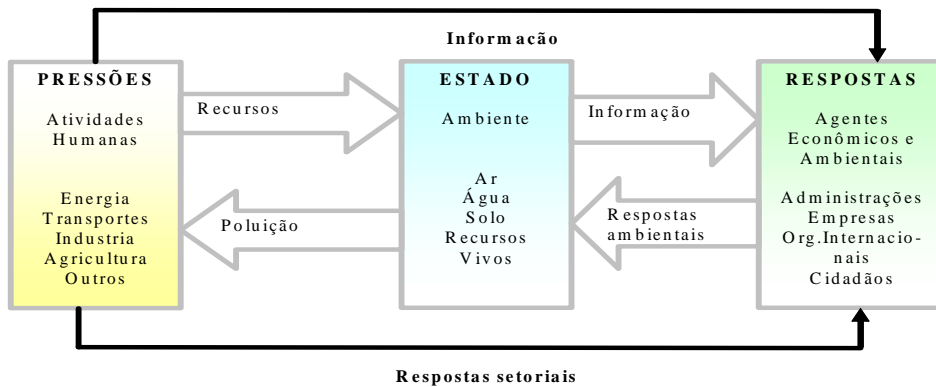
- **indicadores da pressão ambiental** - descrevem as pressões das atividades humanas sobre o ambiente, incluindo a quantidade e qualidade dos recursos naturais;

- **indicadores das condições ambientais ou de estado** - referem-se à qualidade do ambiente e à qualidade e quantidade dos recursos naturais. Eles devem fornecer uma visão da situação do ambiente e sua evolução no tempo, não das pressões sobre ele;

- **indicadores das respostas sociais** - são medidas que mostram a resposta da sociedade às mudanças ambientais, podendo estar relacionadas à prevenção dos efeitos negativos da ação do homem sobre o ambiente, à paralisação ou reversão de

danos causados ao meio, e à preservação e conservação da natureza e dos recursos naturais.

**Figura 12 - Modelo - Pressão - Estado-Resposta**



Fonte: OECD (1998, p.11).

Nesse modelo as pressões sobre o ambiente são reduzidas àquelas causadas pela ação do homem, desconsiderando as provenientes da ação da natureza. Com objetivo de melhor integrar os aspectos ambientais às políticas setoriais, a OECD (1998) procurou agrupar os indicadores por temas e por setores. A classificação por temas é dividida em: mudança climática, diminuição da camada de ozônio, eutrofização, acidificação, contaminação tóxica, qualidade ambiental urbana, biodiversidade, paisagens culturais, resíduos, recursos hídricos, recursos florestais, recursos pesqueiros, degradação do solo (desertificação e erosão) e indicadores gerais. Os setores são classificados em transportes, energia e agricultura.

### 3.2 Modelo Força Motriz-Estado-Resposta

Em uma proposta de desenvolvimento de indicadores para o monitoramento do desenvolvimento sustentável de países mediante a implementação da Agenda 21, o Departamento de Coordenação Política e Desenvolvimento Sustentável (Department for Policy Coordination and Sustainable Development - DPCSD) da Divisão das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável propõe a classificação dos indicadores segundo o modelo Força Motriz-Estado-Resposta,

adaptado do modelo Pressão-Estado-Resposta. O termo força motriz, na visão do DPCSD seria mais apropriado para reunir indicadores econômicos, sociais e institucionais. Nesse caso, os indicadores das forças motrizes descrevem as atividades humanas, processos e padrões de impacto sobre o desenvolvimento sustentável. Como resultado desse trabalho é proposto 58 indicadores de desenvolvimento sustentável, cuja descrição e métodos são fornecidos em um relatório da Divisão para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (United Nations, 2001).

**Figura 13. Modelo Força Motriz-Estado-Resposta**



Fonte: Departamento de Coordenação Política e Desenvolvimento Sustentável (DPCSD,1999)

Partindo do modelo Pressão-Estado-Resposta, Gouzee et al. (1995) e Hammond et al. (1995), sugerem o agrupamento dos indicadores ambientais em quatro categorias e propõem o uso de índices para cada uma delas:

a) medidas do uso dos recursos renováveis e não renováveis, que potencialmente causam a redução dos recursos e a degradação dos sistemas biológicos; refletem o que retiramos do ambiente (*source indicators*);

b) medidas de poluição e resíduos liberados no ambiente; refletem o que introduzimos no ambiente (*sink-indicators*);

c) medidas da situação e risco do ambiente, o qual mantém a biodiversidade e fornece outros benefícios que vão da retenção de água à reciclagem de nutrientes; refletem a redução da habilidade do ambiente em fornecer tais benefícios à medida que ele é degradado pela expansão das atividades humanas (*life support indicators*); e



d) medidas do impacto das condições do ambiente sobre a saúde e o bem-estar humano; refletem as ameaças ao bem-estar da população por fatores como a poluição do ar e da água, entre outros (*human impact/exposure indicators*).

Embora o modelo proposto possa ser aplicado para descrever as pressões das atividades humanas sobre o ambiente, o estado do ambiente e as respostas da sociedade, Gouzee et al. (1995) e Hammond et al. (1995) se restringiram aos indicadores de pressão justificando que melhor satisfazem os critérios estabelecidos no trabalho, possibilitando o uso por diversos países e fornecendo as bases para avaliar o desempenho de políticas ambientais.

### 3.3 Método do Painel de Sustentabilidade

O Painel de Sustentabilidade constitui uma ferramenta de auxílio aos tomadores de decisão na formulação de estratégias de desenvolvimento sustentável. Segundo o IISD (1999), o agrupamento dos indicadores dentro de cada um dos grupos fornece o índice relativo a cada dimensão. Os agrupamentos mais discutidos das dimensões da sustentabilidade são, segundo Hardi (2000):

- 2 dimensões: considera o bem-estar humano e ecológico;
- 3 dimensões: considera o bem-estar humano, ecológico e econômico;
- 4 dimensões: considera a riqueza material e desenvolvimento econômico, equidade e aspectos sociais, meio ambiente e natureza, democracia e direitos humanos.

As dimensões devem abranger as questões relacionada ao Meio Ambiente como por exemplo, qualidade da água, ar e solo, níveis de lixo tóxico. A Economia com variáveis como emprego, investimentos, produtividade, distribuição de receitas, competitividade, inflação e utilização eficiente de materiais e energia e a Sociedade no que se refere ao crime, saúde, pobreza, educação, governância, gastos militares e cooperação internacional. Os estoques ambientais podem ser representados pela

capacidade ambiental, uma medida incluindo estoque de recursos naturais e tipos de ecossistema por área e qualidade.

Uma das limitações deste modelo é considerar, para cada dimensão, peso igual devendo gerar um índice geral de sustentabilidade agregado (*Sustainable Development Index*), visto que nem todas as variáveis consideradas nas dimensões são igualmente importantes, mas, considerando a atual fase do modelo não existem alternativas para uma média simples e as distorções causadas por este aspecto não devem produzir efeitos significativos no índice geral. (HARDI,2000)

A performance dos 4 mostradores, que representam as dimensões de sustentabilidade adotadas no modelo, é resultado da agregação de diversos indicadores; a saber:

**Dimensão Natureza:** emissão de gases estufa; consumo de substâncias destruidoras da camada de ozônio; Concentração de poluentes atmosféricos; terras aráveis; uso de fertilizantes, uso de agrotóxicos; área florestal; intensidade de corte de madeira; desertificação; moradias urbanas informais; aquicultura; uso de fontes de água renovável; demanda bioquímica de oxigênio dos corpos d'água; concentração de coliformes fecais em água potável; área de ecossistemas nativos; porcentagem de área protegida; presença de mamíferos e pássaros.

**Dimensão Social:** população que vive abaixo da linha de pobreza; taxa de desemprego; relação do rendimento médio mensal por sexo; prevalência de desnutrição infantil; taxa de mortalidade infantil; esperança de vida; tratamento adequado de esgoto; acesso ao sistema de abastecimento de água; acesso à saúde; imunização contra doenças infecciosas infantis; taxa de uso de métodos contraceptivos; crianças que alcançam a 5ª série do ensino fundamental; adultos que concluíram o ensino médio; taxa de alfabetização; área construída (per capita); coeficiente de mortalidade por homicídios; taxa de crescimento populacional; urbanização.

**Dimensão Econômica:** Produto Interno Bruto (per capita); investimento; balança comercial; dívida externa; empréstimos; intensidade de uso de matéria-prima; consumo comercial de energia; fontes renováveis de energia; uso de energia;

disposição adequada de resíduos sólidos; geração de resíduos perigosos; geração de resíduos nucleares; reciclagem; meios de transporte particulares.

**Dimensão Institucional:** implementação de estratégias para o desenvolvimento sustentável; relações intergovernamentais ambientais; acesso à internet; linhas telefônicas; despesas com pesquisa e desenvolvimento; perdas humanas devido a desastres naturais; danos econômicos devido a desastres naturais; indicadores utilizados.

O Método do Painel de Sustentabilidade possui o cálculo do IDS de 230 países e algumas regiões do mundo, em diferentes anos ou épocas, sendo considerado pela Nações Unidas o principal indicador de performance de sustentabilidade .

### 3.4. Índice de Desenvolvimento Sustentável -IDS Brasil

A metodologia desenvolvida pelo IBGE apresenta abrangência regional e está baseada no documento desenvolvido pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável (1996) das Nações Unidas (ONU) intitulado *Indicators of sustainable development: framework and methodologies*.

Este documento apresentou um conjunto de 134 indicadores que segundo o IBGE (2004) foi reduzido em uma lista de 57 indicadores. O conteúdo apresentado foi adaptado às particularidades do Brasil, tendo como suporte o modelo proposto pressão-estado-resposta (PER) adotado pela ONU, denominado DSR (*Driving force-State-Response*).

O conceito de desenvolvimento sustentável adotado pelo IBGE (2004) segue a mesma linha de pensamento da Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS) da ONU (CSD, 2001), que considera o desenvolvimento sustentável como um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforça o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações futuras [...] é aquele que atende às necessidades do presente sem

comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades.

Este modelo contempla as quatro diretrizes sugeridas pela Agenda 21 (NATIONS, 2001): equidade, eficiência, adaptabilidade, e atenção a gerações futuras, bem como trabalha quatro dimensões: Ambiental; Social; Econômico; e Institucional.

A dimensão ambiental, refere-se ao uso dos recursos naturais e à degradação ambiental, e está relacionada aos objetivos de preservação e conservação do meio ambiente, considerados fundamentais ao benefício das gerações futuras. Estas questões aparecem organizadas nos temas: atmosfera; terra; água doce; oceanos, marés e áreas costeiras; biodiversidade; e saneamento (IBGE, 2004). A dimensão social corresponde à satisfação das necessidades humanas, à melhoria da qualidade de vida e à justiça social. Os indicadores incluídos nesta dimensão abrangem os temas: população; trabalho e rendimento; saúde; educação; habitação; segurança. Os mesmos procuram retratar a situação social, a distribuição da renda e as condições de vida da população, apontando o sentido de sua evolução recente. Na dimensão econômica, é discutido desempenho macroeconômico e financeiro e dos impactos no consumo de recursos materiais e uso de energia primária. Esta dimensão tem como objetivos avaliar a eficiência dos processos produtivos, e suas alterações nas estruturas de consumo a partir de uma reprodução econômica sustentável de longo prazo. Segundo o IBGE (2004), os diferentes aspectos da dimensão econômica do desenvolvimento sustentável são organizados nos temas: quadro econômico e padrões de produção e consumo.

Finalizando, a dimensão institucional refere-se à orientação política, capacidade e esforço despendido para as mudanças requeridas a fim de uma efetiva implementação do desenvolvimento sustentável. O IBGE (2004) diz que esta dimensão aborda temas de difícil



medição, necessitando assim, de mais estudos para o seu aprimoramento. A dimensão é trata dos temas, quadro institucional e capacidade institucional, e apresenta cinco indicadores conforme descrito abaixo:

#### **Dimensão Ambiental**

- Qualidade das águas
- Volume de águas tratada (1000m<sup>3</sup>/ano)
- Consumo médio per capita de água L/(hab\*dia)
- Acesso ao sistema de abastecimento de água (%)
- Acesso a esgotamento sanitário (%)
- Acesso a serviço de coleta de lixo doméstico (%)

#### **Dimensão Social:**

- Esperança de vida ao nascer (anos)
- Taxa de mortalidade infantil (por 1000 nascidos vivos)
- Prevalência de desnutrição total
- Imunização contra doenças infecciosas infantis (%)
- Oferta de serviços básicos de saúde
- Taxa de escolarização (%)
- Taxa de alfabetização (%)
- Escolaridade
- Taxa de analfabetismo funcional (%)
- Famílias atendidas por transferência de benefícios sociais
- Adequação de moradia (%)
- Densidade inadequada de moradores por dormitório (%)
- Coeficiente de mortalidade por homicídios
- Coeficiente de mortalidade por acidentes de transporte

#### **Dimensão Econômica:**

- Produto interno bruto *per capita*
- Participação da indústria no Produto Interno Bruto
- Índice de Gine da distribuição do rendimento
- Renda *per capita*
- Renda proveniente de rendimentos do trabalho (%)
- Renda familiar *per capita* (%)
- Balança Comercial (US\$)

#### **Dimensão Institucional:**

- Despesas com Ciência e Tecnologia
- Despesas com educação
- Despesas com cultura
- Despesas com Assistência Social
- Despesas com esporte e lazer
- Despesas com urbanismo
- Despesas com habitação urbana
- Despesas com saneamento urbano
- Despesas com gestão ambiental
- Despesa total com saúde por habitante (R\$)
- Acesso a serviços de Telefonia Fixa
- Comparecimento nas eleições
- Número de Conselhos Municipais
- Acesso à justiça
- Transferências intergovernamentais da União

A partir dos modelos de indicadores de sustentabilidade citados, o quadro 3 mostra a síntese dos modelos abordando as dimensões , pontos fortes e pontos fracos.

**Quadro 3: Síntese dos modelos de Indicadores de Sustentabilidade.**

MODELOS	PER	DPCSD	DPSIR	PAINEL DE SUSTENTABILIDADE	IDS Brasil
<b>AUTORES</b>	OECD (1998)	Gouzee e Hammond (1995)	Smeets e Weterings (1999)	Hardi e Zdan, 2000	IBGE, 2002 2004
<b>DIMENSÕES</b>	Ecologica	Ambiental Social Econômica	Ambiental Social Econômica	Natureza Social Econômica Institucional	Ambiental Social; Econômico Institucional
<b>PONTOS FORTES</b>	Impacto maior sobre o público-alvo Simples aplicação	Impacto maior sobre o público-alvo Simples aplicação	Impacto maior sobre o público-alvo Simples aplicação	Utiliza no mínimo quatro dimensões Representação visual <input type="checkbox"/> Influência maior sobre os tomadores de decisão	Adaptado as particularidades do Brasil,
<b>PONTOS FRACOS</b>	Ênfase no meio ambiente Utiliza apenas três dimensões Pouca Influência sobre os tomadores de decisão	Ênfase no meio ambiente Utiliza apenas três dimensões Pouca Influência sobre os tomadores de decisão	Ênfase no meio ambiente Utiliza apenas 3 dimensões Pouca Influência sobre os tomadores de decisão	Excesso de dimensões mascara a dependência dos recursos naturais Impacto menor sobre o público-alvo	Não contempla a diferenciação de peso às variáveis para cada dimensão

Fonte: a autora.

Os modelos de sistema de indicadores de sustentabilidade são abordados sob uma perspectiva limitada e estática por apenas indicar situações em que uma sociedade se encontram não dando soluções viáveis de melhoria. Porém, ainda sim, a contribuição da reflexão sobre os modelos de sistema de indicadores é de grande relevância para este estudo na medida em que fornecem subsídios para o delineamento do processo de criação do conhecimento para o desenvolvimento de ações de sustentáveis.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As questões relacionadas ao meio ambiente e ao desenvolvimento econômico estão necessariamente vinculadas às questões de ordem social. O atual modelo de desenvolvimento econômico traz como consequência, um processo exógeno de enfraquecimento das sociedades do Terceiro Mundo, da sua cultura, submetendo-as a um modelo socioeconômico colonial criado pelos países desenvolvidos que usa o pragmatismo tecnológico, cultural e econômico como estratégia para impor a sua hegemonia.

Os modelos de sistema de indicadores de sustentabilidade disponibilizam informações importantes que servirão de base para construção e criação do conhecimento acerca do uso desses indicadores por parte das organizações, principalmente as que têm atividade econômica que apresentam riscos ambientais.

Os modelos de sistema de indicadores de sustentabilidade apenas indicam situações não contemplando as formas de criação do conhecimento que subsidiam o desenvolvimento de soluções. Nesse sentido, os indicadores de sustentabilidade são abordados sob uma perspectiva limitada e estática. Porém, ainda sim, a contribuição da reflexão sobre os modelos de sistema de indicadores é de grande relevância para este estudo na medida em que fornecem subsídios para o delineamento do processo de criação do conhecimento para o desenvolvimento de ações de sustentáveis.

O que significa que o debate sobre o desenvolvimento sustentável continua aberto aos fóruns nacionais e internacionais, colocando para a sociedade um grande desafio: descobrir novos produtos, manter e expandir a produção e realizar as atividades de exploração e tratamento dos recursos naturais em perfeita harmonia com o meio ambiente, contribuindo para a equidade social e para uma constante melhoria da qualidade de vida da população.

**REFERÊNCIAS**

ACIESP - ACADEMIA DE CIÊNCIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Glossário de ecologia**. São Paulo: ACIESP/CNPq/FAPESP/SCT, 1987. 271p. (Publicação ACIESP, 57).

BARTELMUS, P. **Indicators of sustainable Growth and Development** - Linkage Integration and Policy Use. Background Paper of Scientific Workshop on Indicators of Sustainable Development, Wuppertal, 1995.

BANERJEE, Subhabrata Bobby. Quem sustenta o desenvolvimento de quem? O desenvolvimento sustentável e a reinvenção da natureza. In: **Contra-Discurso do desenvolvimento sustentável**. Belém, Associação de Universidades Amazônicas, 2003. p. 75-130.

CAIDEN, Gerald e CARAVANTES, Gerald. **Reconsideração do conceito de desenvolvimento sustentável**. Caxias do Sul, EDUCS, 1988, 680 P.

CAPRA. F., **A Teia da Vida**. São Paulo: Cultrix, 1996.

GALLOPIN.G.C. **Enviromental and sustainability indicators and the concept of situational Indicators**.1996

GOLDSMITH, E.; ALLEN,R.; ALLABY, M. **Blueprint for Survival**. Boston, Penguin, 1972.

HARDI, P., BARG, S. Assessing sustainable development: principles in practice. Draft paper, Winnipeg: IISD, 1997

HAWKEN, P.; LOVINS, A.; LOVINS, L. H. **Capitalismo natural**. São Paulo, SP: Cultrix, 1999.

HERCULANO, Selene C. **Do desenvolvimento (in) suportável à sociedade feliz**. In: GOLDEMBERG, MIRIAN (Coord.). **Ecologia, ciência e política**. Coletânea. Rio de Janeiro: REVAN, 1982.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**, tradução de Sandra Valenzuela, São Paulo: Cortez, 2002.

LEFF. E. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

LIRA, Waleska Silveira. **Sistema de Gestão do Conhecimento para indicadores de sustentabilidade**. [128fls]. Exame qualificação de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais. Universidade Católica de Goiás, 2007.

MARTINEZ ALIER, Juan. **Economia y ecologia: cuestiones fundamentales**. In: **Pensamiento Iberoamericano**, 1987.



MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000, p. 36.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), **Environmental indicators**, Paris, 1994.

PRONK, J.; HAQ, M. **Desarrollo sostenible: del concepto a la accion**. Haya: edit, 1992.

REDCLIFT, Michael. **Sustainable Development, Exploring the contradictions**. London: Methuen, 1987.

RESENDE, M; KER, J. C.; BAHIA FILHO, A. F. C. **Desenvolvimento sustentado do cerrado**. In: ALVAREZ V., H. V.; FONTES, L. E. F.; FONTES, M. P. F. O solo nos grandes domínios morfológicos do Brasil e o desenvolvimento sustentável. Viçosa, MG: SBCS; UFV, DPS, 1996.

SÁNCHEZ, L.E. Projetos de recuperação: usos futuros e a relação com a comunidade. In: I Encontro de Mineração no Município de São Paulo. **Anais...** São Paulo: Secretaria das Administrações Regionais da Prefeitura do Município de São Paulo, 1994. p. 53-73.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo: Vértice, 1986.

SILVA, Carlos, E.L., **Ecologia e Sociedade: uma Introdução às Implicações Sociais da Crise Ambiental**. São Paulo: Loyola, 1998.

VIEIRA, Paulo Freire; WEBER, Jacques (org.) **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. Tradução de Anne Sophie de Pontbriand Vieira e Christilla de Lauss. São Paulo: Cortez, 1997.

## NOTAS

<sup>(1)</sup> Professora do Departamento de Administração da Universidade Estadual da Paraíba e Doutora em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande. E-mail de Contato: waleska.silveira@oi.com.br.

<sup>(2)</sup> Professor do Departamento de Administração da Universidade Federal da Paraíba E Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina. E-mail de contato: gacandido@uol.com.br.

*Enviado: 12/07/2008*  
*Aceito: 30/06/2008*  
*Publicado: 17/07/2008*