

INDICADORES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL

INDICATORS OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT

DALÉSIO OSTROVSKI¹, MESSIAS MODESTO DOS PASSOS²¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, ² Universidade Estadual de Maringá - UEM¹dalesio@utfpr.edu.br, ²mmpassos@gmail.com

Resumo

O presente artigo apresenta alguns indicadores de desenvolvimento sustentável de iniciativas nacionais e internacionais. Estes indicadores são inspirados nas decisões tomadas na Eco 92 - Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro de 03 a 14 de 1992, que versam sobre as iniciativas efetivas para a sustentabilidade ambiental. Os temas trabalhados pelos indicadores, geralmente, atendem quatro demandas: social, econômico, ambiental e institucional, sendo um referencial para a tomada de decisões nas esferas públicas e privadas.

Palavras-chave: Indicadores. Equilíbrio. Ambiente.

Abstract

This paper presents some indicators of the sustainable development of the national and international initiatives. These indicators are inspired in the decisions made at Eco 92 - Conference of the United Nations about the Environment and Development, performed in Rio de Janeiro, that talk about the effective initiatives for the sustainable development. The themes worked by the indicators usually answer to four demands: social, economic, environment and institutional, being a reference for the decisions at the public and private spheres.

Key-Words: Indicators. Balance. Environment.

1. INTRODUÇÃO

Discutir a sustentabilidade, hoje, e em qualquer época vindoura, é e será, um grande desafio, porque, existe uma significativa variedade de definições limitantes, que partem para uma generalização. E a falta de reconhecimento da sua extensão leva-nos, num primeiro momento, a simplificar, procurando em poucas palavras a sustentabilidade.

Contudo, a sustentabilidade é muito mais ampla e profunda, insere aspectos variados dos mais distintos campos do conhecimento, tais como: a compreensão das dinâmicas socioambientais, culturais, políticas, organizacional, territoriais; de conhecimentos científicos; de relações políticas, etc. Inclui, também, valores humanos

e históricos, reconhecendo o ser humano com todos os seus desafios, forças e fragilidades.

Observa-se, que a temática envolve variáveis dinâmicas, complexas, interconectadas, quantificáveis e não quantificáveis. Contudo, mesmo que as variáveis sejam subjetivas, o ser humano, para facilitar sua compreensão, tem a necessidade da ordenação, da classificação, e tem passado, os últimos anos, na tentativa de classificar, quantificar o desenvolvimento sustentável, criando os mais diversos índices e indicadores.

Diante desta necessidade de classificação/ ordenação, o presente artigo apresenta alguns indicadores usados em diversos países, com destaque especial, o criado pelo IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, que demonstra, através de variáveis o grau de desenvolvimento sustentável do Brasil.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para discutir Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, primeiramente, é necessário conceituar o desenvolvimento sustentável. Para isto será usado como referencia alguns pesquisadores, que trazem definições, distintas, mas ao mesmo tempo complementares.

Segundo Fritjof Capra, a definição mais celebre foi feita por Lester Brown, fundador do Worldwatch Institute, no início da década de 1980, que apontava a sociedade sustentável como aquela capaz de satisfazer suas necessidades sem comprometer as chances de sobrevivência das gerações futuras.

Segundo o mesmo autor, no ano de 1987 foi publicado no Relatório Brundtland, um documento intitulado *Nosso Futuro Comum (Our Common Future)*, que usa a mesma definição para apresentar a noção de desenvolvimento sustentável como “aquele capaz de atender às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades. (CAPRA, 1987.p.46).

Já Sachs (1993), define desenvolvimento sustentável como um processo que melhora as condições de vida das comunidades humanas e, ao mesmo tempo, respeita os limites e a capacidade de cargas dos ecossistemas, que são comunidades sustentáveis de plantas, de animais e de micro-organismos.

Seis anos mais tarde, Buarque (1999) ressalta o processo de organização que a sustentabilidade demanda, leva oportunidades para a sociedade e provoca uma mudança social. Além disso, possibilita o crescimento e a eficiência econômica, a conservação ambiental, a qualidade de vida e a equidade social, partindo de um claro compromisso com o futuro e com a solidariedade.

No mesmo ano, Bossel (1999) diz que o desenvolvimento sustentável, é um processo e pode ser operacionalizado para facilitar a verificação sobre o amadurecimento ou não de uma determinada sociedade, bem como para ajudar na identificação das ameaças à sustentabilidade de um sistema.

Para Dresner (2002) o desenvolvimento envolve uma transformação continua da economia e da sociedade, e, nesta, observa-se uma população estável, uma produção abaixo dos limites dos recursos utilizados para ela. Para o autor, a sociedade sustentável é uma definição

física, é necessária a compreensão das transformações da sociedade e de seus impactos futuros, a partir das inter-relações entre as dimensões econômica, social e ambiental.

E Becker (2002) acrescenta que a noção de desenvolvimento sustentável vem sendo utilizada como portadora de um novo projeto para a sociedade, capaz de garantir, no presente e no futuro, a sobrevivência dos grupos sociais e da natureza. A ideia defendida, fundamenta-se no reconhecimento da insustentabilidade ou inadequação econômica, social e ambiental do padrão de desenvolvimento das sociedades contemporâneas. Essa noção nasce da compreensão da finitude dos recursos naturais e das injustiças sociais provocadas pelo modelo de desenvolvimento vigente na maioria dos países.

Para Veiga (2005) o desenvolvimento não é uma coleção de coisas, mas sim, um processo que as produz e que exige pessoas criativas, como os seres humanos naturalmente são. E se esse processo, chamado desenvolvimento, for aplicado à sociedade humanos, esses também poderão alcançar a sustentabilidade.

Segundo a agenda 21, elaborada, durante a Rio 92, o modelo de desenvolvimento sustentável deve compatibilizar a preservação do meio ambiente, a justiça social, o crescimento econômico e o controle da sociedade como elementos para democratizar o direito à qualidade de vida.

Neste contexto, destaca-se Silva, dizendo que “o conceito de Desenvolvimento Sustentável tem sido enfocado, majoritariamente, a partir de uma visão tridimensional de desenvolvimento, na qual a eficiência econômica combinam-se requisitos de justiça social e de prudência ecológica”. (2010, p.175).

Esta tridimensionalidade é confirmada por Moreira, quando diz que, “os encaminhamentos políticos com vistas ao desenvolvimento sustentável deveriam envolver assim três dimensões: o calculo econômico, os aspectos sociopolíticos e biofísicos”. (2000, p. 42).

E, reafirmado por Sachs, apontando que o ideário do Desenvolvimento Sustentável “*ganhariá expressão através de um modelo socialmente includente, ambientalmente sustentável e economicamente sustentado*”. (2007,p.22).

Mas para a temática da sustentabilidade a Rio 92 – Segunda Conferência das Nações Unidas sobre Meio

Ambiente e Desenvolvimento, conhecida simplesmente como ECO - 92 é a grande responsável pelo acordo de celebração do modelo de Desenvolvimento Sustentável em caráter global, com a adoção da Agenda 21 como receituário para os países signatários.

E como marca principal, podemos destacar as múltiplas dimensões onde se pode associar inúmeras inter-relações entre o homem e o meio. São elas:

- **Sustentabilidade ecológica:** seu principal objetivo é a manutenção de estoques de capital natural incorporados a atividades produtivas.

- **Sustentabilidade ambiental:** aborda a capacidade e a manutenção da sustentação dos ecossistemas. A absorção e recomposição dos ecossistemas quando atingidos pelas interferências antrópicas.

- **Sustentabilidade social:** desenvolver para que se obtenha a melhoria da qualidade de vida da população. A adoção de políticas distributivas e/ou redistributivas e a universalização do atendimento na saúde, educação, habitação e seguridade social.

- **Sustentabilidade política:** busca da construção da cidadania, onde objetivando a incorporação dos indivíduos ao processo de desenvolvimento.

- **Sustentabilidade econômica:** gestão eficiente dos recursos, caracterizando-se pela regularidade dos fluxos de investimento público e privado, sendo sua eficiência avaliada por processos macrosociais.

- **Sustentabilidade demográfica:** revela os limites da capacidade de suporte de determinado território e de sua base de recursos.

- **Sustentabilidade cultural:** capacidade de manter a diversidade cultural, valores e práticas do planeta, os quais compõem a identidade dos povos.

- **Sustentabilidade institucional:** trata de criar e fortalecer estruturas institucionais e/ou instituições que considerem critérios de sustentabilidade.

- **Sustentabilidade espacial:** norteadas pela busca de maior equidade nas relações inter-regionais. (Agenda 21 - Bases para discussão. p.31. 2000).

Diante da pressão criada pela Eco 92, bem como pelas demandas de desenvolvimento sustentável criadas

nos seus territórios, os países e institutos passam a desenvolver metodologias que indicam o desenvolvimento sustentável. Temática que será discutida a seguir.

INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Para ter claro o significado do termo indicador é necessário diferenciar indicador de índice. Para isto será usado a definição embasada por Rauli, et al, publicada no livro *Desenvolvimento sustentável: um modelo integrado e adaptativo*, publicado pela editora vozes, em 2006. Determinou que:

Índice corresponde a número que indicam a característica pontual, este, de um determinado momento [...], ou seja, corresponde a tudo aquilo que indica ou denota alguma qualidade ou característica do assunto ambiental em questão.

Já indicadores tem a função de fornecer mais informações do que os índices, pois fornecem informações que podem agregar conjuntamente características qualitativas, quantitativas, estatísticas, gráficas, buscando apresentar a realidade de uma forma sistemática. (RAULI, 2006, p. 146)

Outra definição, também pertinente, foi elaborada pelo grupo de trabalho da Agência Portuguesa do Ambiente, que no ano de 2000, elaborou a *Proposta para um sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável*, a qual apresenta dados ambientais, sociais e econômicos. Segundo a agência são quatro elementos que necessitam de conceituação. São eles:

- **Parâmetro** - corresponde a uma grandeza que pode ser medida com precisão ou avaliada qualitativamente/quantitativamente, e que se considera relevante para a avaliação dos sistemas ambientais, econômicos, sociais e institucionais;

- **Indicador** - parâmetros selecionados e considerados isoladamente ou combinados entre si, sendo de especial pertinência para refletir determinadas condições dos sistemas em análise [...];

- **Subíndice** - constitui uma forma intermédia de agregação entre indicadores e índices; pode utilizar métodos de agregação tais como os discriminados para os índices.

• Índice - corresponde a um nível superior de agregação, onde após aplicado um método de agregação aos indicadores e/ou aos sub-índices é obtido um valor final; os métodos de agregação podem ser aritméticos (e.g. linear, geométrico, mínimo, máximo, aditivo) ou heurísticos (e.g. regras de decisão); os algoritmos heurísticos são normalmente preferidos para aplicações de difícil quantificação, enquanto os restantes algoritmos são vocacionados para parâmetros facilmente quantificáveis e comparáveis com padrões. (PORTUGAL, 2000, p. 10).

Segundo Mousinho (2001) o Canadá, foi o pioneiro na elaboração de indicadores de desenvolvimento sustentável, disseminando pela *National Round table of the Environment and the Economy* o programa *Environment and Sustainable Development Indicators Initiative*, que levou em consideração os fluxos de materiais para abordar a questão da sustentabilidade, levantando informações sobre os ecossistemas costeiros, florestas, recursos hídricos, clima, população, saúde, economia e áreas protegidas, totalizando um aglomerado de mais de quatrocentas variáveis.

Seguindo esta tentativa Canadense, tem-se uma série de tentativas de criar indicadores de Desenvolvimento Sustentável. O artigo apresenta um conjunto de iniciativas internacionais e nacionais.

Em 1992, o economista Paul Ekins, cria o Four Capitals Model (4 KM), que é uma ferramenta de avaliação da sustentabilidade propondo um modelo no qual coexistam quatro capitais essenciais - o econômico, o humano, o social e o natural. Considerando-se que o capital econômico é o complexo dos recursos produzidos pelo ser humano, para gerar e manter serviços para a sociedade. O humano, relaciona-se a saúde, ao bem estar e ao potencial produtivo individual. Já o social, relaciona-se diretamente ao bem estar humano em uma percepção coletiva e natural, que inclui os recursos tradicionais (reservas florestais, água, energia e reservas minerais). (FARUS, 2010)

Outra iniciativa organizada em conjunto entre Comissão Europeia, e a Agência Europeia do ambiente e o Grupo de Peritos sobre meio Ambiente, influenciados pela Eco 92 e a Agenda 21 e a European Common Indicators. Um conjunto de dez indicadores. São elas: satisfação do cidadão com a comunidade local; contribuição local para as alterações climáticas globais; mobilidade local e transporte de passageiros; disponibilidade de áreas verdes e serviços públicos; qualidade do ar; deslocamento das

crianças entre a casa e a escola; gestão sustentável da autoridade local e das empresas locais; poluição sonora; utilização dos solos; e produtos que promovem sustentabilidade.

Já em 1999 a Comunidade Europeia lançou uma iniciativa de monitoramento da sustentabilidade denominada de "Um perfil de sustentabilidade local: Indicadores comuns europeus" realizando uma abordagem do micro para o macro, ou seja, fomentar a nível municipal a adoção dos indicadores tendo em vista a complementaridade destes com os aplicados nacionalmente. (MOUSINHO, 2001).

Em 2000, a Agência Portuguesa do Ambiente, cria o Sistema de Indicadores de desenvolvimento Sustentável, incluindo quatro fatores, que são eles: indicadores ambientais, (72 elementos analisados), indicadores econômicos, (29 elementos analisados), indicadores sociais, (22 elementos analisados) e indicadores institucionais, (09 elementos analisados).

No Brasil a iniciativa mais significativa volta-se para a desenvolvida, no ano de 2002, pelo IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Esta iniciativa leva em consideração os capítulos 8 e 40 da Agenda 21, que versam sobre a necessidade de informações sobre a tomada de decisões, e o documento "Indicadores de desarrollo sostenible: marco y metodologias", que ficou conhecido como o "Livro Azul", que continha 143 indicadores. (VEIGA, 2008)

Com base nestes documentos, o IBGE, no ano de 2002 iniciou a compilação e publicação do "Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil", com o objetivo de disponibilizar um sistema de informações para o acompanhamento da sustentabilidade do padrão de desenvolvimento do País. Que segundo Veiga "foi a primeira vez que uma publicação dessa natureza inclui explicitamente a dimensão ambiental ao lado da social, da econômica e da institucional", (2008. p.174). Caracterizando, assim o marco inicial, lançando um debate para um trabalho pioneiro de elaboração dos Indicadores e provocou um verdadeiro intercâmbio de ideias na sociedade Brasileira.

Desta forma, segundo o IBGE (2010), os indicadores apresentados cumprem muitas funções, principalmente o acesso integrado à informação já disponível sobre temas relevantes para o desenvolvimento. Assim, como apontam a necessidade de geração de novas informações. Podendo ser utilizadas

para identificar variações, comportamentos, processos e tendências. Também estabelecer comparações entre países e entre as regiões brasileiras, além de indicar as necessidades e prioridades para a formulação, monitoramento e avaliação de políticas. Enfim, por sua capacidade de síntese, é capaz de facilitar o entendimento o crescente público envolvido com o tema.

Este projeto tem como metodologia a associação de estatísticas e indicadores já consagrados e amplamente utilizados. São indicadores integrados por informações associadas ao tema do desenvolvimento, tais como: dimensão ambiental - atmosfera, terra, água doce, oceanos, mares e águas costeiras, biodiversidade e saneamento; dimensão social - população, trabalho e rendimento, saúde, educação, habitação e segurança; dimensão econômica - quadro econômico e padrões de produção e consumo; dimensão institucional - quadro institucional e capacidade institucional.

Através deste indicador, pode-se perceber que o IBGE buscou, para a compilação dos "Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2010", uma mostra de informações disponibilizadas pelo próprio instituto, e por outras instituições, e cuja reunião de informações está dirigida para subsidiar o debate sobre o desenvolvimento e as características da sustentabilidade em nosso País.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento da pesquisa sobre Indicadores de Desenvolvimento Sustentável esta baseado no trabalho dissertativo, organizando uma revisão bibliográfica da tese de doutoramento, intitulada "O direcionamento socioambiental da Usina Hidrelétrica de Itaipu, desenvolvida no programa de pós-graduação da Universidade Estadual de Maringá - UEM, e procura compreender as diferenciações dos indicadores, e as implicações na sociedade.

Para uma fundamentação de qualidade, utilizou-se alguns autores e instituições e seus conceitos sobre a temática, demonstrando a importância da criação e utilização de indicadores de desenvolvimento sustentável. Sendo que o trabalho contribui para a fomentação da análise e discussão dos mesmos.

4. CONCLUSÕES

Desde as tentativas Canadenses de elaborar indicadores de desenvolvimento sustentável, passando pela iniciativa do economista Paul Ekins, que cria o Four Capitals Model (4 KM), o projeto organizado em conjunto pela Comissão Europeia, a Agência Europeia do ambiente e o Grupo de Peritos sobre meio Ambiente, o European Common Indicators, busca-se a criação de um indicador suficientemente completo para atender demanda tão grande.

Outras iniciativas, como a da Comunidade Europeia, que lança o monitoramento da sustentabilidade denominada de "Um perfil de sustentabilidade local: Indicadores comuns europeus", a Agência Portuguesa do Ambiente, que cria o Sistema de Indicadores de desenvolvimento Sustentável, com o mesmo objetivo.

E no Brasil é notável a iniciativa desenvolvida, no ano de 2002, pelo IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, levando em consideração os capítulos 8 e 40 da Agenda 21, firmada na Rio-92, que versam sobre a necessidade de informações sobre a tomada de decisões, e também, o documento "Indicadores de desarrollo sostenible: marco y metodologias", que ficou conhecido como o "Livro Azul", que continha 143 indicadores.

A iniciativa do IBGE, pode ser considerada, como a melhor ou o mais completo indicador de sustentabilidade. Com base em documentos e dados sólidos, permitem ao usuário confiabilidade e clareza nos dados, cumprindo a função de possibilitar o acesso integrado à informação já disponível sobre temas relevantes para o desenvolvimento. Assim, sendo, servem para identificar variações, comportamentos, processos e tendências; estabelecer comparações entre países e entre as regiões brasileiras; indicar necessidades e prioridades para a formulação, monitoramento e avaliação de políticas; e enfim, por sua capacidade de síntese, são capazes de facilitar o entendimento o crescente público envolvido com o tema.

Portanto, os indicadores de desenvolvimento sustentável são uma ferramenta importante e necessária para o desenvolvimento de um plano de desenvolvimento local/regional/nacional, que priorize, o equilíbrio socioambiental.

5. REFERÊNCIAS

PORTUGAL. Proposta para um Sistema de indicadores de Desenvolvimento sustentável. Direção geral do ambiente. Graf & lito, lda. Lisboa, 2000.

RAULI, F.C; ARAUJO, F.T; WIENS, S. Indicadores de desenvolvimento sustentável. In: SILVA, C.L. Desenvolvimento sustentável: um modelo analítico integrado e adaptativo. Petrópolis: Vozes, 2006. p.145-151.

FARUS, D. et al. Indicadores de desenvolvimento sustentável que não geram índices. In: SILVA, C.L. et. Al. Políticas públicas e indicadores para o Desenvolvimento sustentável. São Paulo. Saraiva. 2010. p.94-116.

SILVA, C.L. et. Al. Políticas públicas e indicadores para o Desenvolvimento sustentável. São Paulo. Saraiva. 2010.

LANDES, David S. A riqueza e a pobreza das nações. Por que algumas são tão ricas e outras são tão pobres. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1998.

NORTH, Douglas C. Institutions, Institutional Change and Economic Performance, Cambridge University Press, 1990.

SACHS, Ignacy. Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

____. Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente. Tradução de Magno Lopes. São Paulo: Studio Nobel/Fundação do Desenvolvimento Administrativo, 1993.

Artigo aceito para publicação nos Anais do
ENDITEC VIII - 2011, e ajustado para
publicação nesta edição, aprovada por parecer
de avaliadores internos especializados no tema