

Revisão de Literatura

RELAÇÕES ENTRE BEM-ESTAR E SERVIÇOS AMBIENTAIS: PORQUE E COMO MENSURAR?

André Sobral

Biólogo M. Sc., Professor Assistente II da Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental (UACTA) – UFCG – Universidade Federal de Campina Grande, Rua Jairo Vieira Feitosa, s/n, Bairro dos Pereiros, 58840-000. Pombal-PB.
E-mail: andre.sobral@ccta.ufcg.edu.br

Resumo: O debate sobre o que é bem-estar ainda é incipiente nas ciências ambientais, estando concentrada em poucas áreas do conhecimento como a economia. Neste caso, predomina uma visão limitada que considera o bem-estar como resultado da posse de bens de consumo. Entretanto, os serviços ambientais dos ecossistemas são fundamentais para alcançar e manter o bem-estar humano, segundo apontam os relatórios da Avaliação Ecosistêmica do Milênio. Sendo assim, o bem-estar humano não é apenas uma função da renda, mas também do acesso sustentável a bens e serviços ambientais como provisão de alimentos, regulação climática, entre outros. Porém, porque e como podemos mensurar e monitorar os níveis de bem-estar de uma população baseado neste enfoque ecossistêmico? O objetivo deste artigo é fomentar essa discussão ainda incipiente, porém promissora, no âmbito das ciências ambientais.

Palavras-chave: bem-estar, Avaliação Ecosistêmica do Milênio, indicadores, sustentabilidade

Relationship between welfare and environmental services: Why and how to measure?

Abstract: The debate about what welfare is still incipient in the environmental sciences, being concentrated in a few areas like the economy. In this case, a limited view prevails that considers the well-being as a result of ownership of consumer goods. However, the environmental services of ecosystems are essential to achieve and maintain well-being, as shown the reports of the Millennium Ecosystem Assessment. Thus, the well-being is not only a function of income, but also the sustainable access to environmental goods and services such as food supply, climate regulation, among others. But why and how we measure and monitor the levels of well-being of a population-based ecosystem approach this? The aim of this paper is to stimulate this discussion is still in its infancy, but promising in the context of environmental sciences.

Key words: well-being, Millennium Ecosystem Assessment, indicators, sustainability

INTRODUÇÃO

A Constituição Federal de 1988 conferiu atenção especial, entre outros temas, ao tema ambiental reservando-lhe um capítulo especial (Capítulo VI). Convém destacar que o artigo 225 afirma que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Este artigo constitucional destaca a importância do ambiente para a qualidade de vida das pessoas, entretanto o que significa qualidade de vida? Tendo como ponto de partida esse enunciado constitucional, observando ao redor, será que temos

qualidade de vida por meio de um ambiente equilibrado?

Este parece ser um tema importante que merece ser discutido no âmbito das ciências ambientais, no entanto não tem recebido a devida atenção por parte de pesquisadores e mesmo de boa parte da sociedade. Por outro lado, além da relevância do tema em si, convém destacar as inúmeras ameaças que os problemas ambientais atuais representam, muitos deles relacionados às atividades humanas e que, em última instância, ameaçam a própria manutenção da qualidade de vida das pessoas. É importante lembrar que, por mais que a cultura urbano-industrial e os avanços tecnológicos nos ofereçam uma noção (falsa) de que não dependemos da natureza para viver tanto quanto nossos

Revisão de Literatura

antepassados, a humanidade e seus diferentes povos ainda dependem dos serviços dos ecossistemas e dos benefícios que eles proporcionam para sua existência.

A realidade dos problemas sociais, econômicos e ambientais, a complexidade de suas interações e seus possíveis efeitos adversos sobre as condições de vida e bem-estar das populações representa um desafio para diversos setores da sociedade, sobretudo na área ambiental, na medida em que se procura minimizar ou mesmo solucionar esses problemas. O que significa bem-estar? Será que temos isso? O que é necessário para se conseguir e manter um estado de bem-estar? Como o ambiente pode contribuir para se alcançar o bem-estar? Como podemos monitorar o bem-estar? Este artigo tem como objetivo introduzir uma discussão que se faz necessária, no âmbito das ciências ambientais e áreas afins, diante dos desafios que as alterações ambientais representam em todo o mundo, e especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil e suas diferentes realidades regionais, como o nordeste e o semi-areado brasileiro.

O QUE É BEM-ESTAR

Frequentemente o nível de bem-estar de uma sociedade é determinado pela distribuição dos recursos e, neste caso, a renda é um dos principais recursos disponíveis (Barros *et al.*, 1997). A maioria dos recursos a que os autores se referem é transacionada no mercado (recursos financeiros) ou na forma de bens de consumo, com algumas importantes exceções como saúde e educação. Outros estudos sobre bem-estar, concentrados na área econômica, baseiam-se unicamente na análise da distribuição de renda como determinante dos níveis de bem-estar (Barros & Mendonça 1992).

Ramos & Ávila (2000) reconhecem que avaliar o nível de bem-estar de uma sociedade é uma tarefa metodológica complexa, pois o conceito de bem-estar engloba uma vasta

gama de fatores não só de natureza econômica. Os autores ainda afirmam que a tarefa de mensurar o nível de bem-estar tem sido empreendida por intermédio de simplificações de natureza conceitual, mesmo correndo o risco de sacrificar algumas de suas múltiplas dimensões.

De modo geral, a literatura tende a concentrar sua atenção na renda da sociedade e de seus indivíduos, privilegiando a consideração de dois fatores para avaliar o bem-estar social: a “eficiência econômica”, na maioria das vezes representada pela renda média da população analisada, e a “justiça social”, usualmente retratada pela distribuição da renda entre os integrantes dessa população (VARIAN, 2006).

Estudos realizados no âmbito da Saúde Coletiva não têm discutido com mais profundidade o conceito de bem-estar e geralmente esse termo não é muito empregado na literatura dessa área. Com mais frequência os trabalhos nessa área utilizam o termo ‘qualidade de vida’ que, na concepção de Minayo *et al.* (2000), trata-se de uma representação social criada a partir de parâmetros subjetivos (bem-estar, felicidade, amor, prazer, realização pessoal) e objetivos como a satisfação das necessidades básicas e das necessidades criadas pelo grau de desenvolvimento econômico e social de determinada sociedade. Nesse caso, o bem-estar é considerado um dos componentes da qualidade de vida, portanto, um elemento subjetivo. Ainda segundo esses autores, a qualidade de vida é uma noção eminentemente humana que retrata o grau de satisfação na vida familiar, amorosa, social e ambiental, e à própria estética existencial. O termo qualidade de vida abrange muitos significados que refletem a história de vida e as experiências anteriores dos indivíduos sendo, portanto, uma construção social; um conceito dotado de um senso comum variável de um indivíduo ao outro (Minayo *et al.*, 2000).

Um estudo na área da saúde que pode ser citado como exemplo da tentativa de se

Revisão de Literatura

avaliar os níveis de bem-estar de uma população é a Pesquisa Mundial da Saúde da OMS, realizada pela Fundação Oswaldo Cruz (Szwarcwald, 2004). A pesquisa teve como objetivo avaliar o desempenho dos sistemas de saúde e coletar informações sobre o estado de saúde das populações, e foi aplicada em 2003 por meio de um inquérito populacional de âmbito nacional que abordou os seguintes aspectos: condições socioeconômicas; auto-avaliação do estado de saúde; fatores de risco; problemas de saúde; cobertura dos programas de saúde; resposta dos sistemas de saúde e gastos familiares em saúde. Especialmente em relação às condições socioeconômicas, três variáveis foram consideradas: grau de escolaridade; posse de bens de consumo (televisão, geladeira, microondas, telefone celular, microcomputador, número de carros, entre outros) e gasto domiciliar mensal.

Os responsáveis pela pesquisa no Brasil chamam a atenção para o fato de que, na variação da percepção de saúde “boa” ou “muito boa”, o percentual se mostrou tanto menor quanto pior o nível socioeconômico, representado seja pelo número de bens ou o grau de escolaridade. Entre os que possuíam três bens ou menos no domicílio, o percentual de respostas “muito boa” ou “boa” foi de 42%, enquanto que entre os participantes que possuíam oito ou mais bens o percentual foi de aproximadamente 72% (Szwarcwald, 2004). A pesquisa demonstrou que, para qualquer faixa etária, quanto maior o número de bens de consumo no domicílio, maior o grau de satisfação na auto-avaliação de saúde, demonstrando o quanto é forte a influência do consumo de bens sobre a percepção de saúde, e conseqüentemente sobre o nível de bem-estar (Szwarcwald, 2004).

**BEM-ESTAR E ECOSISTEMAS:
AVALIAÇÃO ECOSISTÊMICA DO
MILÊNIO**

No âmbito das ciências ambientais ainda são escassos os estudos que procuram compreender as relações entre condições

ambientais e bem-estar, na busca de se romper com essa visão unidimensional de bem-estar tão vinculada com aspectos puramente econômicos e consumistas, embora reconheçamos que a renda seja importante, trazendo as dimensões social e ambiental para o centro da discussão sobre os determinantes e condicionantes do bem-estar de uma sociedade, além de estender essa discussão para outras áreas do conhecimento afeitas às questões ambientais contemporâneas.

Uma das pesquisas recentes de âmbito internacional, que teve como objetivo relacionar a saúde dos ecossistemas ao bem-estar humano foi a Avaliação Ecosistêmica do Milênio (Millennium Ecosystem Assessment). Um programa de pesquisa de quatro anos concebido para responder às necessidades dos gestores políticos de informação científica sobre a relação entre as mudanças nos ecossistemas e o bem-estar humano. A AM focaliza sua atenção no modo como mudanças nos serviços de ecossistemas têm afetado o bem-estar humano, como mudanças nos ecossistemas poderão afetar as pessoas no futuro, e que tipo de respostas podem ser adotadas em nível local, nacional e global para melhorar a gestão dos ecossistemas e assim contribuir para a melhoria do bem-estar humano e reduzir a pobreza (MEA, 2003).

Avaliações científicas como esta estão na base de vários relatórios internacionais bienais e anuais, tais como Global Outlook, World Resources Report, Human Development Report, e World Development Report. Além de servir de base científica para diversos relatórios que monitoram as condições ambientais e seus impactos na vida das sociedades, a Avaliação Ecosistêmica poderá ser útil a qualquer governo, ou companhia ao (i) aprofundar a compreensão das relações e conexões entre os ecossistemas e o bem-estar humano; (ii) demonstrar o potencial dos ecossistemas para contribuir com a redução da pobreza e no conseqüente aumento do bem-estar; (iii) avaliar a compatibilidade de políticas estabelecidas a

Revisão de Literatura

diferentes escalas por instituições; (iv) integrar aspirações econômicas, ambientais, sociais e culturais; (v) integrar informações das ciências naturais e sociais; (vi) identificar e avaliar opções políticas e de gestão para proteger os serviços dos ecossistemas e harmonizá-los com as necessidades humanas; e (vii) facilitar a gestão integrada dos ecossistemas.

A Avaliação Ecosistêmica considera que os serviços ambientais, ou seja, os benefícios que as pessoas recebem dos ecossistemas naturais, são essenciais para a manutenção do bem-estar. Estes incluem serviços de produção como alimento e água; serviços de regulação como regulação de enchentes, secas, degradação dos solos, e doenças; serviços culturais como o recreio, valor espiritual, valor religioso e outros benefícios não-materiais; e os serviços de suporte como a formação dos solos, ciclagem de nutrientes e a produção primária que são serviços ambientais necessários para a produção de todos os outros serviços citados anteriormente.

A abordagem teórico-metodológica da Avaliação Ecosistêmica também define o bem-estar como constituído por múltiplos fatores como materiais básicos para uma vida digna, liberdade e escolha, saúde, boas

relações sociais, e segurança. Bem-estar é o oposto da pobreza, definida como uma “privação pronunciada de bem-estar”. Os componentes do bem-estar, vividos e percebidos pelas pessoas, são dependentes da situação, refletindo a geografia local, a cultura e as circunstâncias ecológicas. Portanto, trata-se de um conceito produzido e reproduzido socialmente. Uma definição semelhante aquela adota por Minayo *et al.* (2000), quando definiram qualidade de vida (Quadro 1).

Para a Avaliação Ecosistêmica, os ecossistemas representam um complexo dinâmico de comunidades de plantas, animais, microrganismos e de elementos não-vivos do ambiente que interagem como uma unidade funcional. Além da definição clássica de ecossistema, esse estudo considera que os humanos são uma parte indissociável dos ecossistemas, possibilitando incorporar diferentes aspectos sociais, econômicos e culturais na análise dos níveis de bem-estar, na medida em que, desde que os humanos passaram a habitar o planeta Terra, até hoje eles se relacionam com a biosfera e seus ecossistemas se apropriando de diversos benefícios oriundos dos ecossistemas, ainda que seja uma relação distante e cada vez mais mediada pela tecnologia e pela cultura.

Revisão de Literatura

Quadro 1: Serviços dos ecossistemas e sua relação com os componentes do bem-estar humano

Serviços dos ecossistemas	Componentes do bem-estar	
<p>Serviços de provisão (alimentos, água potável; combustíveis, fibras, compostos bioquímicos, recursos genéticos).</p> <p>Serviços de regulação (regulação de enchentes, secas, deslizamentos e outras catástrofes).</p>	<p>Materiais básicos para uma vida digna (incluem a possibilidade de acesso a recursos para obter renda, ter sustento e poder morar, se vestir e alimentar-se de modo seguro e adequado).</p>	
<p>Serviços de regulação (regulação de enchentes, secas, deslizamentos e outras catástrofes).</p>		
<p>Serviços culturais (perda dos atributos cerimoniais ou espirituais dos ecossistemas contribui para o enfraquecimento das relações sociais dentro da comunidade, afetando o bem-estar material, a saúde, a liberdade de escolha e ações, a segurança e as boas relações sociais).</p>	<p>Segurança (possibilidade de viver em um ambiente limpo e seguro e de reduzir a vulnerabilidade aos choques e estresses ecológicos (exemplo: desastres tecnológicos e naturais)).</p>	<p>Liberdades de escolha e ação (envolve oportunidade para os indivíduos alcançarem o que lhes têm valor. Esta liberdade é afetada por outros fatores, tais como educação e é tanto pré-condição para se alcançar os outros componentes, como também é afetada pelos mesmos).</p>
<p>Serviços de provisão (alimentos, água potável, combustíveis, fibras, etc.).</p> <p>Serviços de regulação (regulação de enchentes, secas, deslizamentos e outras catástrofes, incluindo também os que influenciam a distribuição de vetores e agentes patogênicos nas águas e no ar).</p>	<p>Saúde (envolve a capacidade de permanecer adequadamente alimentado, livre de doenças evitáveis, ter um ambiente físico saudável, tal como ar e águas limpas, e de obter energia para se manter protegido do frio ou do calor).</p>	
<p>Serviços culturais (perda dos atributos cerimoniais ou espirituais dos ecossistemas contribui para o enfraquecimento das relações sociais dentro da comunidade, afetando o bem-estar material, a saúde, a liberdade de escolha e ações, a segurança e as boas relações sociais).</p>	<p>Boas relações sociais (envolve a oportunidade de expressar, em relação aos ecossistemas, valores estéticos e de recreação, valores culturais e espirituais, bem como a possibilidade de observar, estudar e aprender sobre os ecossistemas. Envolve também o respeito mútuo e a coesão social).</p>	

Fonte: Adaptado de Freitas *et al.* (2006).

MONITORANDO O BEM-ESTAR

O rigor metodológico que se deve ter na definição de um conceito é fundamental para a formulação de hipóteses claras e objetivas acerca do que precisamos avaliar e monitorar. A abordagem metodológica da Avaliação Ecológica, que trata o conceito de bem-estar de forma ampla e integrada, para além da renda *per capita* de um indivíduo,

apresenta-se como uma abordagem promissora para avaliar se estamos no caminho de alcançar o bem-estar por meio de ecossistemas equilibrados. Além disso, é fundamental a produção de dados científicos fundamentados para planejar, formular e implementar políticas públicas ambientais e interssetoriais efetivas na busca de se alcançar o bem-estar. Todo esse processo de construção metodológica, pesquisa e

Revisão de Literatura

implementação de políticas públicas são etapas que precisam ser monitoradas e sistematicamente avaliadas a fim de proporcionar o acompanhamento dos objetivos previamente traçados. Uma das formas de se monitorar é a utilização de indicadores.

No Brasil e em outros países, o interesse pela utilização dos indicadores cresce a cada dia por parte do público em geral e em diferentes áreas do conhecimento e os gestores e tomadores de decisão, não estando os indicadores mais confinados pelos e para os especialistas, mais notadamente os estatísticos e matemáticos. Todos esses diferentes atores sociais utilizam os indicadores para avaliar os avanços ou retrocessos nas condições de vida da população, apontar a eficácia ou ineficácia das políticas públicas ou defender suas posições quanto às prioridades sociais a atender (Jannuzzi, 2006: 11). Assim, passaram a fazer parte do vocabulário corrente entre a população e os agentes políticos responsáveis termos como taxa de mortalidade infantil, taxa de analfabetismo, nível de desemprego, grau de indigência e pobreza, Índice de Desenvolvimento Humano e tantos outros, deixando de figurar apenas nos diagnósticos e relatórios governamentais, e ganhando um papel mais relevante nas arenas de discussão político-social brasileira, sobretudo na virada do século XX para o XXI.

Muitos processos históricos ao longo do século XX, como o nascimento do movimento democrático de massas dentro dos estados nacionais, fez crescer a demanda por estatísticas e indicadores sociais, tornando os governos, inicialmente, os principais usuários dessas estatísticas, e depois a própria opinião pública passou a utilizá-los frequentemente e exigir informações confiáveis que retratassem a realidade social, tornando as estatísticas e os indicadores em componentes indispensáveis à vida democrática (Besserman, 2003). Na área ambiental, sobretudo no Brasil, não há uma tradição de construção de indicadores

ambientais, ao contrário de outras áreas como administração pública, demografia, economia, entre outras.

Uma das primeiras iniciativas de construção sistemática de indicadores ambientais em conjunto com outros indicadores, especificamente denominados de indicadores de desenvolvimento sustentável ou indicadores de sustentabilidade, foi a primeira edição do documento “Indicadores de Desenvolvimento Sustentável” publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE) em 2002 (IBGE, 2010). Todas as edições publicadas até o momento mantêm o objetivo geral da primeira edição de disponibilizar um sistema de informações para acompanhar a sustentabilidade do padrão de desenvolvimento do País, aprimorando e dando prosseguimento ao debate internacional iniciado sobre a elaboração dos indicadores de sustentabilidade liderado pela Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (CSD) das Nações Unidas, que reuniu, ao longo da década de 1990, governos nacionais, instituições acadêmicas, organizações não-governamentais, organizações do sistema das Nações Unidas e especialistas de todo o mundo, provocando o intercâmbio de ideias, procurando alcançar especial comunicação com o público não especializado e buscando subsídios para alcançar os objetivos estabelecidos no capítulo 40 da Agenda 21 (Tayra & Ribeiro, 2006).

INDICADORES COMO FERRAMENTAS FUNDAMENTAIS

Os indicadores são ferramentas metodológicas que apontam, anunciam, estimam e comunicam sobre o progresso em direção a uma determinada meta, sendo utilizado como um recurso para deixar mais perceptível uma tendência ou fenômeno que não esteja sendo imediatamente detectável através dos dados isolados (Bellen, 2005). De modo geral, os indicadores mais desejados no processo de tomada de decisões são aqueles capazes de resumir, ou simplificar

Revisão de Literatura

informações relevantes, facilitando o processo de comunicação com os diferentes interessados na informação. Um consenso existente na literatura sobre esse tema é que o indicador é uma representação da realidade, uma medida-síntese, não podendo ser considerado a própria realidade. São de fato sinais referentes a eventos e sistemas complexos, por isso, são tão relevantes no processo de tomada de decisões onde muitas vezes não se dispõe de tempo suficiente para analisar situações complexas e um número grande de dados e informações disponíveis sobre determinado problema. Os indicadores representam muito mais do que o conjunto de dados em que estão baseados, eles adicionam valores aos dados, convertendo-os em informação que será utilizada diretamente pelos tomadores de decisões de diferentes áreas (SOBRAL & FREITAS, 2010).

Como são poucos os estudos e pesquisas que buscam medir o estado de bem-estar em relação às condições ambientais dos ecossistemas, uma possibilidade viável é a incorporação de conjuntos de indicadores de sustentabilidade na análise do bem-estar. Frequentemente a literatura especializada afirma que a sustentabilidade significa a manutenção da existência de determinadas características necessárias e desejáveis de pessoas, comunidades e organizações, e dos ecossistemas que as envolvem, dentro de um período longo ou indefinido de tempo (Bellen, 2005). A sustentabilidade de um sistema (indivíduo, família, comunidade, bairro, cidade, país etc.), ou seja, a viabilidade de um sistema, só será possível quando seus diferentes subsistemas - ambiental, social, econômico, cultural, geográfico etc., também se apresentarem viáveis (sustentáveis) por tempo indeterminado. Acredita-se que somente essa abordagem holística possa garantir a sustentabilidade de um sistema como um todo (Bellen, 2005).

Para se medir o grau de sustentabilidade de um sistema é preciso observá-lo sob diferentes perspectivas, consideradas fundamentais para atingir o desenvolvimento,

embora existam controvérsias sobre as dimensões que se relacionam com a sustentabilidade. Aqui adotamos a sugestão de Bellen (2005) que fez uma análise inicial do conceito de sustentabilidade a partir de cinco dimensões como social, econômica, ambiental, geográfica e cultural.

Partindo desse princípio, é possível encontrar semelhanças com o conceito de bem-estar adotado pela Avaliação Ecosistêmica do Milênio. Desta forma, os sistemas de indicadores de sustentabilidade existentes podem ser adotados para mensurar o bem-estar e suas interrelações com as questões ambientais, levando em conta não apenas indicadores sociais e econômicos, mas indicadores das condições dos ecossistemas e os serviços ambientais essenciais para a sobrevivência das pessoas. Essa abordagem metodológica deve ser aplicada não somente em nível nacional (IBGE, 2010), mas também em nível local (município ou bacia hidrográfica) na medida em que os problemas ambientais que afetam as condições de vida e bem-estar tem sua origem na localidade e afeta mais diretamente as pessoas e comunidades que vivenciam esses problemas e ameaças ambientais.

Uma tentativa promissora de abordagem local dos indicadores de sustentabilidade e bem-estar foi o trabalho desenvolvido por Sobral (2008) que, em uma perspectiva ecosistêmica, reuniu um conjunto de indicadores de base municipal disponíveis em bancos de dados públicos para a construção de indicadores de sustentabilidade sócioambiental e bem-estar para quatro municípios (Itatiaia, Resende, Rio Claro e Volta Redonda) da Região do Médio Paraíba, pertencente à bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, estado do Rio de Janeiro.

Os municípios estudados, assim como grande parte da Região do Médio Paraíba, vêm sofrendo profundas transformações ambientais e demográficas desde a segunda metade do século XVIII, a partir da expansão das lavouras de café no Vale do Paraíba. Apoiada no mesmo tripé colonial

Revisão de Literatura

(monocultura, latifúndio e trabalho escravo), a cafeicultura expandiu-se na região à custa da destruição das florestas através de extensas queimadas e de plantios “morro acima”, resultando em rápidas perdas de produtividade devido aos intensos processos de erosão e degradação das terras, que se perpetuaram com a substituição do café pelas pastagens (Freitas et al, 2006; Sobral, 2008). A partir da década de 1940, com a instalação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), até os dias de hoje, os municípios dessa região vem experimentado forte crescimento demográfico e econômico, mas que não vêm sendo acompanhado *pari passu* com melhores condições de vida para suas populações no que diz respeito à melhora das condições de saúde, distribuição de renda e níveis educacionais. Além disso, os ecossistemas florestais continuam a sofrer importantes pressões do crescimento demográfico, das taxas de urbanização (ocupação não planejada no território) e da falta de infra-estrutura de saneamento ambiental que, em conjunto, representam possíveis fatores de risco e ameaças constantes ao bem-estar das populações (Sobral, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compatibilizar a utilização de recursos naturais para nossa sobrevivência com o objetivo de melhorar nosso bem-estar, e ações que contribuam para a manutenção dos serviços ambientais não é uma tarefa trivial desde que o homem passou a ser a espécie dominante neste planeta. Em qualquer nível de abrangência, desde um município do semiárido brasileiro até um país desenvolvido, sempre estamos lidando com conflitos (“trade-offs”), por exemplo, aumentar a sua produção de alimento convertendo uma floresta em campos agrícolas, no entanto ao fazê-lo, diminui o fornecimento de serviços ambientais que podem ser de valor igual ou maior como a água potável, madeira, destinos de ecoturismo, regulação de inundações e

controle de secas (MEA, 2003). Portanto, esta combinação de utilização crescente de recursos naturais, para atender as necessidades humanas, imposta a ecossistemas cada vez mais degradados diminui sensivelmente as perspectivas de um desenvolvimento sustentável. O bem-estar humano é afetado, não somente pela diferença entre a capacidade de produção e a procura de serviços dos ecossistemas, mas também pela crescente vulnerabilidade (medida pelo nível de pobreza) de indivíduos, comunidades e nações.

Considera-se que os indicadores devem ser utilizados como ferramentas essenciais para apontar e monitorar as principais forças motrizes diretas e indiretas de mudanças nos ecossistemas, que afetam tanto os serviços dos ecossistemas quanto o bem-estar humano. As relações de causa e efeito entre as mudanças ambientais e o bem-estar são complexas, por serem frequentemente indiretas, deslocadas no espaço e no tempo, e dependentes de várias forças motrizes de mudanças. Portanto, os indicadores devem estar direcionados às forças motrizes que representam ameaças ao bem-estar, e em nível local podem monitorar aspectos importantes, tais como: demográficos (urbanização, taxa de crescimento populacional), econômicos (comércio, produção e consumo), sócio-políticos (estruturas institucionais), culturais (escolha sobre o que consumir), mudanças no uso do solo e cobertura vegetal, consumo de colheitas e recursos naturais, condições de vida (acesso a bens e serviços essenciais), entre outros.

LITERATURA CITADA

Barros RP, Mendonça RSP, Duarte RPN. Bem-estar, pobreza e desigualdade de renda: uma avaliação da evolução histórica e das disparidades regionais. [Texto para Discussão]. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); 1997.

Revisão de Literatura

- Bellen HM van. Indicadores de Sustentabilidade: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.
- Besserman S. A lacuna das informações ambientais. In: Trigueiro, A. (ed.) Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p. 91-105.
- Freitas CM, Oliveira SG, Schütz GE, Freitas MB. Relatório Final - Abordagem ecossistêmica para o desenvolvimento de indicadores de sustentabilidade ambiental e de saúde – Região do Médio Paraíba, Rio de Janeiro. Programa de Apoio à Pesquisa Estratégica em Saúde – Água (Papes-Água), Vice Presidência de Serviços de Referência e Ambiente. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2006.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
- Jannuzzi PM. Indicadores Sociais no Brasil – Conceitos, fontes de dados e aplicações. Campinas: Editora Alínea; 2006.
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA). Ecosystems and human well-being: a framework for assessment. Washington DC: World Resources Institute; 2003
- Minayo MCS, Hartz ZMA, Buss PM. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, vol.5, n.1, p.7-18, 2000.
- Ramos L, Ávila M. *Nível de bem-estar social no Brasil metropolitano: uma comparação inter-regional*. [Texto para Discussão]. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); 2000.
- Sobral, A.; Freitas, C.M. Modelo de organização de indicadores para operacionalização dos determinantes socioambientais da saúde. Saúde e Sociedade, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 35-47, 2010.
- Sobral, A. Indicadores de sustentabilidade ambiental e bem-estar para municípios da Região do Médio Paraíba, Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: ENSP/FIOCRUZ, 2008. 190p. Dissertação de Mestrado.
- Szwarcwald, C.L. O Brasil em números: Pesquisa Mundial de Saúde – 2003. Rio de Janeiro: Reunião, Análise e Difusão de Informação sobre Saúde (RADIS). Rio de Janeiro: n.23, p.14-33, 2004.
- TAYRA, F.; RIBEIRO, H. Modelos de indicadores de sustentabilidade: síntese e avaliação crítica das principais experiências. Saúde e Sociedade, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 84-95, 2006.
- Varian, H.R. Microeconomia: Princípios básicos. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 807p.