

APROXIMAÇÕES ENTRE OS PRINCIPAIS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE E AS ALTERNATIVAS AO DESENVOLVIMENTO PROPOSTAS POR E. LEFF

RESUMO

O artigo tem por objetivo avaliar como o uso de um conjunto de indicadores, frequentemente utilizados em nível internacional, pode ser respaldado pela teoria apresentada por E. Leff, em relação ao desenvolvimento. Foi elaborado um tabela comparativo entre os três indicadores mais utilizados (pegada ecológica, painel e barômetro da sustentabilidade) e as cinco dimensões da sustentabilidade (econômico, social, ambiental, institucional e cultural). Verificou-se que nenhum deles tem forte aproximação com a proposição teórica do autor em relação ao tema desenvolvimento, a exceção de algumas contribuições a partir de adaptações em seus dados básicos.

Palavra chave: desenvolvimento, indicadores e meio ambiente.

1. INTRODUÇÃO

Os problemas ambientais advindos de ações antrópicas existem desde o surgimento do homem contemporâneo, quando este começou a desenvolver técnicas, tais como o uso do fogo, da pecuária e da agricultura (MAZOYER & ROUDART, 2010). A devastação dos sistemas ecológicos de forma rápida e em larga escala é citada por alguns autores como: Dorst, 1973; Capra, 1982; Furtado, 1986; Cmmad, 1991; Legget, 1992; Wilson, 1997.

No calor destes debates surgiu como solução a busca por um desenvolvimento mais equilibrado, culminando com o conceito de desenvolvimento sustentável, suscetível a inúmeras controvérsias e contradições, sobre o que significa de fato. O conceito emerge da discussão já bastante frequente em torno sistema econômico hegemônico, predominante no ocidente desde o renascimento com o surgimento do capitalismo.

A partir da emergência do deste conceito, surge a necessidade de avaliar o grau de sustentabilidade a partir de indicadores, tema tratado neste texto. Uma série de indicadores têm sido desenvolvidos no sentido de avaliar a sustentabilidade social, econômica e ambiental, dentro do modelo hegemônico de economia. Contudo há autores como Enrique Leff que defende alternativa a este modelo de economia. Desta forma, verificar se os atuais modelos de indicadores que estão sendo desenvolvidos, nos quais são dispensados

enormes esforços intelectuais, tempo e recursos financeiros, atendem a modelos alternativos de desenvolvimento.

Inúmeros autores, tais como (FURTADO (1974 & 1986; CMMAD, 1991; ALIER, 2000; SEN, 2000; VINOD, 2002; PIZZI, 2003; SACHS, 2007; MONJEAU, 2008; FOLADORI, 2009; VEIGA, 2008; LOUETT, 2009 E LEFF, 2009), têm discutido, apresentado conceitos e teorias sobre o crescimento, desenvolvimento sustentável, bem como a mensuração destes através de indicadores. Com isto uma enorme quantidade de indicadores tem sido propostos, mas nem sempre atendem todas as perspectivas, visto que até mesmo o conceito de desenvolvimento emerge no meio de muitas controvérsias a seu respeito.

Este artigo tem como objetivo verificar se o uso de um conjunto de indicadores pode ser respaldado pela teoria apresentada por E. Leff em relação ao conceito de desenvolvimento. Além desta breve introdução, o artigo é apresenta duas partes, a primeira corresponde a uma visita a conceitos associados ao tema desenvolvimento e uma síntese do pensamento de E. Leff em relação a tal temática e a segunda, por sua vez, irá analisar as aproximações entre os três principais indicadores de sustentabilidade utilizados no mundo e o pensamento deste autor. Por fim, apresentam-se as considerações finais.

1.1 PERSPECTIVAS DE E LEFF EM RELAÇÃO AO CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO

Na sequência apresentamos algumas noções básicas de E. Leff (2009) para a sua ideia de desenvolvimento ecotecnológico, as quais se resolveu enquadrá-las na perspectiva de cinco dimensões da sustentabilidade: econômica; social; ambiental; institucional e cultural.

Econômica

Para Leff (2009) o desenvolvimento é aquele que promove mudança para uma racionalidade social e produtiva, baseada na produtividade ecotecnológica sustentável para cada região. Deve ser endógeno, para o qual, é necessária uma desconstrução da racionalidade econômica vigente. Este desenvolvimento se aplica aos dois níveis do processo produtivo, o ecológico (nos sistemas primários de produção) e o tecnológico (transformar recursos naturais em valores de uso, para necessidades básicas). Por outro lado, implica na otimização do processo produtivo com base em fontes energéticas renováveis e produtividade de biomassa, hibridado aos saberes tradicionais, diálogo de saberes, promovendo melhoria da produtividade natural e outro na produtividade tecnológica (transformação industrial), sem retorno a um passado.

Segundo o autor este modelo de desenvolvimento requer a elaboração de técnicas inovadoras de cálculo econômico, ecológico e social visando a não maximização de lucros nas comunidades tradicionais. Na realidade propões a desconstrução da racionalidade econômica e na construção de uma racionalidade ecotecnológica fundada no princípio de produtividade neguentrópica.

Social

Para Leff (2009), a emergência do conceito de desenvolvimento social, compensando os limites do conceito de capital natural, está se consolidando no consenso de que situam em nível local, as raízes da sustentabilidade, pois ali se definem as condições ecológicas, políticas e culturais. Para o autor, o conceito de bem estar deve ser substituído por conceito mais amplo, o de qualidade de vida. Além disso, deve-se incentivar a busca de novas estratégias para incrementar a produção dos “satisfatores” e produção para necessidades básicas da população. A nova racionalidade produtiva deve ser baseada nos princípios da incomensuralidade dos diferentes processos socioambientais, da equidade e gestão participativa.

Ambiental

Leff (2009), por sua vez, propõe a recuperação de áreas mais povoadas e vulneráveis ecologicamente e a reabilitação das áreas produtivas dos ecossistemas tropicais deteriorados e alterados. Propõe também a criação de reservas de zonas de conservação para estudos ecológicos, o estabelecimento de programas de investigação científica que permitam identificar e planejar possibilidades de manejo de ecossistemas tropicais, estudos etnobotânicos e antropológicos da alimentação para redescobrir o uso tradicional de sistemas integrados de produção, bem como na seleção de espécies biológicas dos ecossistemas e culturas para satisfazer as necessidades humanas, as quais devem se fundamentar nas propriedades dos elementos e das estruturas, que contêm cada recurso, e não no seu valor comercial atual. Apregoa a implementação de novas estratégias sustentáveis como o agro extrativismo, manejo florestal social, agricultura orgânica, salário defeso etc, bem como a planificação do ecodesenvolvimento, que implica em conhecer as relações de interdependência entre os recursos do subsolo, da biosfera e da cultura. Deve-se estabelecer ainda o princípio preventivo: visões e interesse dos povos sobre as formas de uso e apropriação da biodiversidade.

Institucional

Nesta dimensão Leff (2009) apregoa a integração de três produtividades, a ecológica, a tecnológica e a social, fundadas no controle social, democracia ambiental,

descentralização das atividades produtivas e econômicas, desconcentração do poder, relocação e integração industrial com a transformação local e agregação de valor para aumentar subsistência das comunidades locais. Dentro deste contexto deve haver também a participação direta dos produtores nas organizações dos processos produtivos e acesso aos seus recursos naturais e meios de produção. O estado deve também estabelecer uma política social de meio ambiente que não deve ser assistencialista, mas transformar-se num paradigma produtivo sustentável, mediante gestão participativa que aponta para a emancipação, autodeterminação e confiança das comunidades em si mesmas, sem ser interventor. Além disso, deve estabelecer normas para os processos produtivos e apropriação da natureza, bem como o processo de descentralização deve partir da distribuição espacial das forças produtivas, fundadas no potencial ecológico e cultural de cada região. Por conseguinte, deve haver uma reorientação das políticas científicas e tecnológica para o aproveitamento sustentável dos recursos naturais e investimentos em recursos para pesquisa científica, promovendo o diálogo de saberes. O estado deve ser capaz também de instrumentalizar a desconcentração econômica através de distribuição das atividades produtivas, fundadas num desenvolvimento rural integrado e num ordenamento ecológico do espaço urbano e rural.

Cultural

A cultura deve ser vista, tanto como estilo de vida e desenvolvimento, como direitos das comunidades sobre seus territórios seus espaços étnicos, como conjunto de valores, práticas e instituições para autogestão de seus recursos e como recurso para projetos comunitários. Segundo Leff, a cooperação, a participação, o trabalho coletivo, a divisão familiar e social, as regras de intercâmbio intercomunitário e a autogestão, são práticas que definem a dimensão cultural do desenvolvimento sustentável e devem ser fundadas nas normas e saberes culturais, as quais levam a decodificar a variedade dos diversos microambientes. Se faz necessário, a substituição dos direitos humanos tradicionais pelos direitos culturais e éticos que ultrapassa os direitos jurídicos de igualdade entre os homens.

Necessário também o estabelecimento do conceito de patrimônio biocultural dos povos indígenas e a produtividade cultural, respeitando a diversidade cultural e a identidade étnica de cada povo, o que pode promover uma série de implicações no manejo, sustentável dos recursos naturais. A cultura ecológica deve fomentar o resgate de práticas tradicionais, com princípio ético para preservação da identidade cultural e como princípio produtivo no uso racional e sustentabilidade dos recursos. Finalmente, em resposta ao princípio de pensar globalmente e agir localmente, surge novo princípio “pensar singularidades locais e

construir uma racionalidade capaz de integrar as diferenças, assumindo sua incomensurabilidade, sua relatividade e sua incerteza”.

1.2 INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO

O indicador de crescimento criado a partir do sistema de contas nacionais durante a segunda guerra e disseminado no mundo a partir de 1950 foi o PIB (Produto Interno Bruto). Para a racionalidade hegemônica é aquele que vai garantir o desenvolvimento de todas as nações e povos, pois a economia ao crescer faz com que os mais diversos aspectos da vida humana podem ser equacionados. Porém para Louette (2009, pg. 14) cita “... o cálculo do PIB, apesar de ser um indicador de ‘progresso’, não faz distinções entre o que é produtivo ou destrutivo, ou entre despesas que elevem ou rebaixem a condição humana”.

A crise do conceito tradicional de desenvolvimento dos anos 80, leva a comunidade internacional, a partir da conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro em 1992, a recomendar através da Agenda 21 uma série de ações que deveriam ser implementadas por todos os países, para debelar os problemas causados pelo processo de desenvolvimento humano. Uma das recomendações é o desenvolvimento de indicadores de desenvolvimento sustentável, pois o PIB não poderia mais descrever o processo rumo ao desenvolvimento que naquele momento se delineava.

Um dos primeiros indicadores disseminados como alternativa ao PIB foi IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), para o qual o desenvolvimento dos homens exige investimentos na educação, saúde, alimentação e bem estar social. Vale salientar que os indicadores de sustentabilidade, em especial aqueles que contêm índice sintético, como o IDH, são mais fortemente criticados. Maduro-Abreu (2009), por exemplo, cita “embora representem uma realidade de maneira técnica e sirvam de base para orientar políticas, os indicadores carregam em si uma grande parcela de subjetividade e certa carga ideológica”.

Por outro lado, Veiga (2008, p. 174) questionando se poderia haver um índice sintético que se torne tão útil quanto o IDH, apesar de suas limitações, cita que provavelmente não, pois, “índices compostos por várias dimensões (que por sua vez, resultam de diversas variáveis) costumam ser contraproducentes, para não dizer enganosos ou traiçoeiros”. Todavia o autor ressalta que “sem um bom termômetro de sustentabilidade, o mais provável é que todo mundo continue a usar apenas índices de desenvolvimento (quando não de crescimento), deixando de lado a dimensão ambiental”. Corroborando com esta afirmativa, a importância da procura por indicadores que possam vir a substituir o PIB encontra respaldo em diversas organizações internacionais, dentre elas a própria ONU que publicou em 1989 um guia específico para indicadores sociais (ONU, 1989).

Dentro desta temática Bellen (2006), fez uma análise sobre as principais metodologias utilizadas pelos pesquisadores das principais instituições e ONG's que trabalham na definição de conceitos e métodos de geração de indicadores, que possam refletir e medir o desenvolvimento sustentável. Segundo o autor, as ferramentas mais utilizadas em ordem de citações, foram: o Ecological Footprint; Dashbord of Sustainability e Barometer of Sustainability. Além destas, outras quinze ferramentas foram citadas, pelo pesquisador. O autor fez um estudo comparativo das respectivas metodologias a partir de quatro aspectos, o histórico, a fundamentação teórica, a fundamentação empírica e considerações críticas acerca de cada ferramenta de avaliação e concluiu que as três metodologias acima citadas, são aquelas de maior uso e mais citadas na literatura.

Louette (2009), cita além destes quinze indicadores outros dez, os quais compõem um conjunto de indicadores mais usados e referenciados no mundo. Podemos citar mais alguns entre muitos autores que discutem e propõem métodos e uso dos indicadores de sustentabilidade, tais como: Ribbas (2003); Spanger (2003); Turnes (2004); Fehr (2004); Pinter & Hardi (2005); Benetti (2006); WWF (2006); Rabelo (2007); Ouyang at al. (2008); Maduro-Abreu at al. (2009); Ponthiery (2009); Silva at. al. (2009) e Vasconcelos at. al. (2009).

2. APROXIMAÇÕES ENTRE INDICADORES, DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE, E O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO PROPOSTO POR E. LEFF

Os indicadores a serem comparados às propostas teóricas de Enrique Leff (LEFF, 2009) para o desenvolvimento, foram escolhidos com base no trabalho realizado por Bellen (2006), a saber: Pegada Ecológica, Painel da Sustentabilidade e Barômetro da Sustentabilidade.

Para sistematizar e orientar a discussão elegeu-se cinco das dimensões básicas da sustentabilidade (econômica, social, ambiental, institucional e cultural), cruzamos com os três indicadores, cujas variáveis e características serão observados a partir de Bellen (2006) e Louette (2009) e verificamos suas aproximações ou convergências, numa análise qualitativa, com as propostas do E. Leff em relação ao desenvolvimento. Para tal utilizou-se a simbologia expressa abaixo com seus respectivos significados e literatura.

As classes de aproximações expostas na tabela 1 são: (-) **nenhuma aproximação** – não dá suporte e não há compatibilidade e aplicação do indicador com a proposição teórica do autor em relação ao tema desenvolvimento; (+) **pouca aproximação** – dá algum suporte (direto ou indireto) e há alguma compatibilidade e aplicação do indicador com a proposição teórica do autor em relação ao tema desenvolvimento; (++) **boa aproximação** – dá suporte e há compatibilidade e aplicação do indicador com a proposição teórica do autor em relação

ao tema desenvolvimento; e (+++) **forte aproximação** – totalmente compatível e aplicável do com a proposição teórica do autor em relação ao tema desenvolvimento.

Tabela 1 – Indicadores de desenvolvimento, dimensões da sustentabilidade e aproximações ao conceito de desenvolvimento proposto por de E. Leff.

Dimensão/ Indicador	Pegada Ecológica	Painel da Sustentabilidade	Barômetro da Sustentabilidade
Econômica	+	-	-
Social	+	+	++
Ambiental	++	+	++
Institucional	+	+	-
Cultural	+	-	-

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na sequência faz-se a discussão entre os indicadores propostos e sua relação com o conceito multidimensional de desenvolvimento apresentado por Leff, levando em consideração o tabela 1.

Pegada Ecológica

Foi idealizado por Wackernagel e Rees na década dos anos noventa. Da nova geração de indicadores, no caminho de alternativas ao PIB e IDH, segundo Bellen (2006), a Pegada Ecológica é o indicador mais utilizado no mundo. Pode ser usado da esfera individual, passando pelo local ao global. Seu escopo é ecológico, oferece informações quantitativas, é altamente agregado, a interface dele é complexa, mas de apresentação simples, o potencial educativo possui forte impacto no público alvo, ênfase na dependência dos recursos naturais, enfim, mede-se em que grau os seres humanos estão utilizando os recursos naturais, através da contabilização de fluxos de matéria-energia que entram e saem do sistema econômico e converte esses fluxos em área correspondente de terra ou água disponível na natureza, para sustentar o sistema em avaliação.

A pegada ecológica fundamenta-se basicamente no conceito de capacidade de carga, reconhece que carga imposta pela população varia em função de diversos fatores, tais como: receita média, expectativa materiais, tecnologia e socioculturais. Ao receber críticas quanto a esta questão, os autores invertem o conceito ao definir área requerida por uma população, em vez da população que uma determinada área pode suportar. Ainda segundo Bellen, os autores do método partem do pressuposto que a economia humana é apenas um subsistema da ecosfera, e o único método de aproveitamento racional da

natureza é manutenção do capital natural, portanto, não haveria necessidade de abordar outras dimensões da sustentabilidade. Esta é uma das críticas ao método. Outra crítica importante é a necessidade de inclusão de todos os itens de consumo e todos os tipos de dejetos, o que inviabiliza os custos e a precisão do mesmo.

Maduro-Abreu et al. (2009) fizeram em sua revisão sobre os limites da pegada ecológica, estes, podem aqui ser resumidos nas seguintes questões: esse instrumento concentra-se apenas na dimensão ecológica e avança pouco nas análises das dimensões social e econômica; ao ocultar realidades não contribui em nada para a formulação de políticas públicas em prol do desenvolvimento sustentável, pois, falta transparência, pois, os cálculos envolvidos são complexos e nem sempre bem explicados e disponíveis para análise; qualquer delineamento de consumo requer juízo de valor e isso pode julgamentos errôneos em relação à apropriação da riqueza; não é um indicador dinâmico, pois dificilmente pode ser extrapolado para outros anos; cada unidade de terra tem apenas uma função de acordo com a metodologia. Isso não condiz com a realidade no caso de florestas que seqüestram carbono e ao mesmo tempo fornecem madeira; em nível regional e local perdem a precisão pela dificuldade de acesso aos dados em comparação com as análises nacionais, principalmente no que diz respeito a dados de consumo regional que são difíceis de obter; leva a distorções pela excessiva agregação de valores, representa uso hipotético ao invés de uso real da terra, não faz distinção entre uso sustentável e uso insustentável, não reconhece as vantagens da concentração espacial e especialização.

Maduro-Abreu et al. (2009, p. 80) tiveram como objetivo em seu trabalho, “verificar a medida e o grau de relacionamento do indicador com outras variáveis socioeconômicas e ambientais, de tal forma que se possa explicar o que a pegada realmente mede, ao compreender os fatores que mais influenciam a sua variação”. Para tal os autores selecionaram as seguintes variáveis: renda *per capita*; consumo de recursos naturais; eficiência energética e densidade populacional e fizeram análises estatísticas verificando o grau de relacionamento. Os autores concluíram que:

A pegada ecológica demonstrou uma forte dependência da Renda e, por outro lado, a variação da densidade populacional dos países não a afetou significativamente. De imediato, a premissa apontada pelos autores do indicador a respeito da relação deste com a variação da densidade fica comprometida.

Por fim concluem que apesar da afirmação dos autores que o método tem um viés estritamente ambiental, há uma forte dependência da renda *per capita* da população, de forma que “a partir das análises estatísticas realizadas neste trabalho, fica nítida a força da dimensão econômica” [...] de forma que “não traz a contribuição imaginada e muitas vezes

a ela computada para a formulação de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável, dado seu caráter estático” Maduro-Abreu et al. (2009, p. 85).

Levando em consideração as proposições de E. Leff para o desenvolvimento e relacionando com as cinco dimensões da sustentabilidade (tabela 1) pode-se chegar a algumas conclusões. Para a dimensão ambiental o método apresenta uma boa aproximação **(++)** devido as suas especificidades em medir tudo aquilo que está se consumindo e sendo despejado no ambiente na forma de poluição e contaminantes. Por outro lado, baseado no trabalho de Maduro-Abreu et al. (2009), não poderia inculir ao método uma forte aproximação **(+++)**, tendo em vista conforme estes autores demonstraram, a dependência do método de um fator econômico como renda *per capita* que está diretamente ligado ao nosso sistema econômico hegemônico.

O indicador na realidade mede apenas o efeito das atividades econômicas no ambiente. A desconstrução de uma economia baseada no consumo poderia contribuir em muito para simplificar o cálculo da área necessária para sustentar uma dada comunidade, mas, por outro lado quando Leff propõe estudos mais complexos para conhecer as relações de interdependência entre os recursos do subsolo, da biosfera e da cultura, o que poderá implicar em maior complexidade no levantamento das informações, um dos pontos fracos do método, atualmente.

Tanto para Belém com Maduro Abreu et al , o método da pegada ecológica tem apelo didático pedagógico. Para este autor o método não é passível de ser utilizado para subsídios de planejamento de políticas públicas. Porém, em função do seu apelo didático pedagógico, achamos que pode influenciar no processo decisório e, portanto em questões institucionais, contribuir na mudança de comportamentos sociais, como isso influenciando também no processo de mudança cultural. Estes aspectos carecem de maior aprofundamento investigativo para verificar até que ponto este indicador pode ou poderá influenciar os mesmos.

Para nossa proposta de análise, no que concernem à dimensão econômica o método tem pouca aproximação (+), mas, dá algum suporte direto e há alguma compatibilidade e aplicação do indicador com a proposição teórica do autor em relação ao tema desenvolvimento. Quanto às dimensões institucional, social e cultural o método apresenta uma pouca aproximação (+), dá algum suporte indireto e há alguma compatibilidade e aplicação do indicador com as proposições teóricas do autor em relação ao tema desenvolvimento. Caberia ao gestor ou comunidade, seja em qual sistema econômico está inserido, fazer uso da informação para os seus objetivos, pois se levarmos em consideração

os pressupostos dos autores do método, que o sistema econômico humano é apenas um subsistema, dentro do sistema maior, a ecosfera.

Painel da Sustentabilidade

Para Bellen (2006), este é o segundo o indicador mais utilizado no mundo. Foi idealizado pelo Consultive Group on Sustainable Development Indicators (CGSDI), coordenados pelo International Institute for Sustainable Development (IISD), Canadá, também na década dos anos noventa. Pode ser usado das esferas locais ao global, seu escopo é ecológico, econômico, social e institucional e oferece informações quantitativas. É altamente agregado, sua interface é mediana, mas de apresentação simples, com recursos visuais (metáfora do painel). O potencial educativo possui maior impacto sobre os tomadores de decisão, portanto, ter apelo institucional. Foi concebido com base na teoria geral dos sistemas, considerando o sistema humano e o ecossistema circundante.

Segundo Louette (2009), inicialmente o sistema foi concebido para comparar países a partir de 46 indicadores, dentro de três dimensões da sustentabilidade com os respectivos indicadores e números: ambiental, 13, econômico, 15 e social, 18. Segundo a autora, “Cada um dos indicadores dentro dos escopos ou dimensões da sustentabilidade propostos pelo sistema pode ser avaliado tanto em termos de sustentabilidade, como no âmbito do processo decisório, a partir de dois elementos principais: importância e *performance*” (p. 51).

Este indicador possui algumas características básicas, o ponto forte é apresentação dos resultados que tem forte apelo visual; as dimensões tratadas foram inicialmente as três já citadas, mas o método permite a inserção de mais dimensões e para cada dimensão pode utilizar indicadores já utilizados, por exemplo, na dimensão econômica, pode-se utilizar o PIB, na dimensão ambiental a pegada ecológica ou EPI (Environmental Pressure Index) e na dimensão social o IDH ou um novo índice que leve em consideração, por exemplo, a felicidade e o preenchimento do potencial humano. As dimensões e variáveis propostas pelo indicador que nortearam nossa análise podem ser verificadas em Bellen (2006, p. 135) e Louette (2009, p. 46).

Desta forma o modelo foi concebido para o modelo econômico vigente e a primeira vista não se enquadraria dentro das propostas do E. Leff, então não haveria nenhuma aproximação (-), tabela 1. Por outro lado, o sistema está aberto a um novo índice de *performance* econômica, assim com na composição das outras dimensões. Podemos observar no tabela 2 as dimensões e respectivas variáveis utilizadas pelo painel da sustentabilidade, segundo Bellen (2006, pg. 135).

Tabela 02: Dimensões da sustentabilidade e indicadores a serem levantados, segundo o método do Painel da Sustentabilidade.

DIMENSÕES			
ECOLÓGICA	SOCIAL	ECONÔMICA	INSTITUCIONAL
Mudança Climática	Índice de pobreza	Performance econômica	Implementação estratégica do desenvolvimento sustentável
Depleção da camada de ozônio	Igualdade de gênero	Comércio	Cooperação internacional
Qualidade do ar	Padrão nutricional	Estado financeiro	Acesso à informação
Agricultura	Saúde	Consumo de materiais	Infra-estrutura de comunicação
Florestas	Mortalidade	Consumo de energia	Ciência e tecnologia
Desertificação	Condições sanitárias	Geração e gestão do lixo e transporte	Desastres naturais - preparo e resposta
Urbanização	Água potável		Monitoramento do desenvolvimento sustentável
Zona costeira	Nível educacional		
Pesca	Alfabetização		
Quantidade de água	Moradia		
Qualidade da água	Violência		
Ecosistemas	População		
Espécies			

Fonte: Bellen (2006).

Em princípio conforme já citado, todo o constructo do método é baseado no sistema econômico capitalista adotado pela maioria dos países. Para efeito da análise proposta por este texto, muitas das variáveis propostas pelo método independem de sistema econômico vigente, portanto pouca aproximação (+) pode ser verificada nas dimensões ambiental, social e institucional. Poderia haver um melhor diálogo com as proposições E. Leff, mas, deveria ser utilizado dentro do contexto de uma nova economia conforme proposição do autor, o que demandaria um novo modelo econômico. Além da inserção de mais variáveis que pudesse medir os aspectos propostos pelo autor (já citados no texto), deveria inserir uma nova dimensão, a cultural, cujo conjunto de variáveis deveria respaldar o forte apelo cultural que o desenvolvimento deve ter sob a ótica deste autor.

Bellen (2006, p. 133) cita “O sistema é suficientemente flexível e as dimensões podem ser modificadas de acordo com as necessidades dos usuários, sem alterar, contudo

a base do sistema”. Em síntese, este modelo de indicador atualmente não possui aproximação aos pensamentos do autor, é flexível na inserção na base de dados geradores, de diferentes variáveis à aquelas por hora utilizadas, o que possibilitaria serem criadas variáveis e indicadores, a partir dos pressupostos e ações do desenvolvimento proposto por E. Leff e vir a ter pelo menos uma boa aproximação (++)).

Barômetro da Sustentabilidade

Dentro das alternativas aos indicadores tradicionais, este é o terceiro indicador mais utilizado no mundo. Foi idealizado pelo World Conservation Union (IUCN) e o International Development Research Centre (IDRC). O método foi concebido como um modelo sistêmico dirigido prioritariamente aos seus usuários com objetivos de mensurar a sustentabilidade. Pode ser usado das esferas locais ao global, seu escopo é ecológico, e social, oferece informações quantitativas, é altamente agregado, interface é mediana. Caracteriza-se como um modelo de apresentação simples, com recursos visuais, o potencial educativo possui maior impacto sobre os tomadores de decisão Um dos pontos fortes deste indicador é a possibilidade de combinar indicadores, permitindo aos usuários chegarem a conclusões de dados contraditórios, uma das fraquezas da maioria dos indicadores. Este indicador também se caracteriza por ser flexível na escolha de suas variáveis, as quais podem ser vistas em Bellen (2006, p. 150 e 152).

Para Louette (2009, p. 44), “é um modelo sistêmico de mensuração da sustentabilidade. Oferece imagens claras, rapidamente comunicadas, da condição do ambiente, da condição das pessoas e, quando analisadas em conjunto, do progresso geral em direção à sustentabilidade”. A ferramenta utiliza uma escala única para o desempenho do bem estar humano e dos ecossistemas, combina uma série de indicadores ambientais e sociais, que podem ser escolhidos pelos interessados. Utiliza-se escalas de *performance*, variando de ruim a ótimo, todos esboçados dentro de um escala. O princípio é, que pessoas fazem parte de ecossistemas e os dois devem ser tratados com a mesma importância. Para tal, usa uma série de variáveis tanto sociais e ambientais, que vão compor o processo de análise.

Na tabela 3 podem ser observadas as variáveis básicas utilizadas pelo método para medir a sustentabilidade, conforme Bellen (2006, pg. 152).

Tabela 03: Dimensões da sustentabilidade e indicadores a serem levantados segundo o método do Barômetro da Sustentabilidade.

DIMENSÕES	
ECOLÓGICA	SOCIAL

Terra: diversidade e qualidade das áreas de florestas; cultivos e outros ecossistemas, incluindo modificação, conversão e degradação	Saúde da população: saúde mental e física; doença; mortalidade; fertilidade; mudança populacional.
Água: diversidade e qualidade das águas e ecossistemas marinhos, incluindo modificação, poluição e esgotamento	Riqueza: economia, sistema financeiro; receita; pobreza; inflação; emprego; comércio; bens materiais; necessidades básicas de alimentação; água e proteção.
Ar: qualidade do ar interna e externa; condição atmosférica global	Conhecimento e cultura: educação; pesquisa; conhecimento; comunicação; sistema de crenças e valores.
Espécies: espécies selvagens; população; diversidade genética.	Comunidade: direitos e liberdades, governança; instituições; lei; paz; crime; ordenamento civil.
Utilização dos recursos: energia; geração de dejetos; reciclagem; pressão da agricultura; pesca; mineração.	Eqüidade: distribuição de benefícios entre raças; sexos; grupos étnicos e outras divisões sociais.

Fonte: Bellen (2006).

Este indicador, assim como a pegada ecológica, apresenta uma neutralidade em relação ao sistema econômico dentro do qual será avaliado. Conforme seu próprio escopo, ele trabalha com duas dimensões da sustentabilidade, o bem estar da sociedade e o bem estar dos ecossistemas. Desta forma, tem condições de apresentar uma boa aproximação (++) às propostas de E. Leff, nas dimensões ambientais e sociais, sendo que as dimensões econômica, institucional e cultural não são contempladas de forma direta, mas ao observar a variáveis que compõem os indicadores (BELLEN, 2006), tabela 3 e LOUETTE, 2009), alguns elementos destas dimensões estão incluídos. Como o método é flexível, fazendo os ajustes necessários, criando outras dimensões e inserindo nestas, variáveis dentro da abordagem “Lefiana” poderia haver uma aproximação e o método vir a ser utilizado com uma boa aproximação (++) para as cinco dimensões.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da proposta de relacionar indicadores com a proposição teórica de E. Leff (2009) em relação ao tema desenvolvimento conclui-se: Nenhum dos indicadores avaliados apresenta forte aproximação com suas idéias; a Pegada Ecológica, na dimensão ambiental, apresenta uma boa aproximação, no entanto existe pouca aproximação com as demais dimensões; referente ao Painel da Sustentabilidade constatou-se pouca aproximação com as dimensões dimensão ambiental, social e institucional; no que concerne ao Barômetro da Sustentabilidade, observou-se que existe boa aproximação nas dimensões social e ambiental; os indicadores Painel da Sustentabilidade e Barômetro da Sustentabilidade são flexíveis nas suas concepções e permitem, mediante adaptações, vir a contribuir de alguma forma para avaliar o desenvolvimento dentro das propostas do autor; as maiores

aproximações verificadas entre os indicadores e a proposição teórica de Leff se dão na dimensão ambiental e a complexidade do conceito de desenvolvimento não o possibilita de ser expresso em simples indicadores, se faz necessário, portanto, avançar na criação de um conjunto de variáveis e/ou indicadores que possam incorporar o conceito e as propostas elaborados pelo autor em relação ao tema desenvolvimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIER, J. M.; JUSMET, J. R. **Economia ecológica y política ambiental**. PNUMA. Fondo de Cultura Económica. México. 2000. 493p.

DALY, H. E. **Economia, ecologia, ética**: ensayos hacia una economía em estado estacionario. Fondo de Cultura Económica. México. 1989. 387p.

BELLEN, H. M. VAN. **Indicadores de sustentabilidade**: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: FGV editora. 2ª ed. 2006. 256p. ISBN 85 225 0506 3

BENETTI, L. B. **Avaliação do índice de desenvolvimento sustentável (IDS) do município de Lages/SC através do método do painel de sustentabilidade**. Florianópolis-SC: 2006. 203p. Tese (doutorado). Curso de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental-UFSC.

CMMAD. **Nosso futuro comum**. Tradução FGV. Rio de Janeiro: FGV, 1991. 430p. Título original: Our Common Future.

DORST, J. **Por uma ecologia política**: antes que a natureza morra. Tradução Rita Buongiorno. São Paulo: Edgard Blücher, 1973. 394p. Título original: Avant que naturemeure, pour une écologie politique.

FEHR, M; SOUSA, PEREIRA A. F. N.; PELEZIR, L. C. Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil. Netherlands. Environmental, Development and Sustainability, Journal. v. 6. n.3. 2004. p. 355-366.

FOLADORI, G. & MELAZZI, G. **Economia de la sociedad capitalista y sus crisis recurrentes**, Montevideo: UDELAR- Pro-Rectoría de Extensión: 2009.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento**. Ed: Paz e Terra. Rio de Janeiro. 1974. 177p.

_____. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. Ed: Nova Cultura. São Paulo. 2ª ed. 1986. 243p.

LEFF, Enrique. **Ecologia, Capital e Cultura**: a territorialização da racionalidade ambiental [Trad. Jorge E. Silva]. Petrópolis - RJ: Editora Vozes, 2009.

LEGGET, J. **Aquecimento global**: relatório do Greenpeace. Tradutores Alexandre Lissovsky et al. Rio de Janeiro: FGV, 1992. 516p. Título original: Global warning: the Greenpeace report.

LOUETTE, A. **Indicadores de nações**: uma contribuição ao diálogo de sustentabilidade. Ed: Antakarana Cultura Arte Ciência. São Paulo. 2009. 112p.

MAZOYER, M.; ROUDART L. **A história das agriculturas no mundo**: do neolítico à crise contemporânea. Tradução de Clúdia F. Falluh Balduino Ferreira. Revisão Técnica de Magda Zononi,

- Lovois de Andrade Miguel e Maria Regin Pilha. 2ª ed. São Paulo: UNESP; Brasília-DF: NEAD. 2010. 568p. Título original: Histoire des agricultures Du monde.
- MONJEAU A. (Org.). **Ecofilosofia**. Ed: Fundação o Boticário de proteção a natureza. 2008. 518p.
- OUYANG, T.; FU, S.; ZHU, Z.; KUANG, Y.; HUANG, N. WU, Z. A new assessment method for urbanization environmental impact: urban environment entropy model and its application Environ Monit Assess. n.146. 2008. p.433–439.
- PINTER, L.; HARDI P. B. P. **Sustainable Development Indicators: Proposals for the Way Forward**. IISD. 2005. 43p.
- PIZZA J. O desenvolvimento e suas exigências morais. 2003. Disponível em < <http://www.ucpel.tche.br/filosofia/vol1/desenvolvimento.pdf>.> Acesso em: dia de out. .2010
- PONTHIERY, G. The ecological footprint: an exhibit at an intergenerational trial? Environ Dev Sustain. n.11. 2009. p. 677–694.
- RABELO, R. S. **Indicadores de sustentabilidade: uma seqüência metodológica para a mensuração do processo desenvolvimento sustentável**. 2007. 170f. Dissertação (Mestrado). PRODEMA/Universidade Federal do Ceará. Fortaleza-CE.
- RIBAS, O. T. **A sustentabilidade das cidades os instrumentos da gestão urbana e a construção da qualidade ambiental**. 2003. 252f. Tese (doutorado). Universidade nacional de Brasília. Brasília-DF.
- SACHS, Ignacy. **Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento** [Org. Paulo Freire Vieira]. São Paulo: Cortez, 2007. 472 p.
- SILVA, M. G.; CÂNDIDO, G. A.; MARTINS, M. F. Método de construção do índice de desenvolvimento local sustentável: uma proposta metodológica e aplicada. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v.11, n.1, 2009. p.55-72.
- SPANGER, W. **Representação da desigualdade de fenômenos econológicos em índice de bem estar uma proposta metodológica**. 2003.190p. Tese (doutorado). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR.
- THOMAS V. at al. **A qualidade do crescimento**. Tradução de Élcio Fernandes. Ed: UNESP. 2002.298p. Título original: The quality of growth.
- TURNES, V. A. **Sistema delos: indicadores para processos de desenvolvimento local sustentável**. Florianópolis. 2004. 227p. Tese (doutorado) Universidade Federal de Santa Catarina.
- UNITED NATIONS. **Handbook of Social Indicators**. United Nations publication 1989; Disponível em: <unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_49E.pdf> Acessado em: 4 de nov. 2010.
- VASCONCELOS, A. C. F.; ANDRADE, E. O. CÂNDIDO, G. A. **Indicadores de sustentabilidade e suas influências no desenvolvimento local: uma aplicação em região produtora de mamona no estado da Bahia. RGSA-** Revista de gestão social e ambiental.
- VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio para o século XXI**.Ed: Garamond. Rio de Janeiro. 3ª ed. 2008. 220p.
- WILSON, E. O. (ed.) Biodiversidade. Tradução de Marcos Santos e Ricardo Silveira. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ. Nova Fronteira. 1997. 657p. Título original: Biodiversity
- WWF. **Living Planet Report**. Global Footprint Network. ZLS. Switzerland. 2006. 44p.