

APROXIMAÇÕES ENTRE OS PRINCIPAIS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE E AS ALTERNATIVAS AO DESENVOLVIMENTO PROPOSTAS POR E. LEFF¹

JOÃO BATISTA ALVES²
VALDIR FRIGO DENARDIN³
CHRISTIAN LUIZ DA SILVA⁴

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 tema desenvolvimento. Para tal, foram escolhidos, com base na literatura, três dos indicadores mais utilizados para avaliar a sustentabilidade (Pegada Ecológica, Painel da Sustentabilidade e Barômetro da Sustentabilidade). Foi elaborado um quadro comparativo entre os três indicadores e as cinco dimensões da sustentabilidade a partir das proposições E. Leff para o tema (econômico, social, ambiental, institucional e cultural). Do cruzamento entre indicadores e dimensões da sustentabilidade foi verificado 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 de sustentabilidade e meio ambiente

Abstract

This work has as objective verify the use a group of indicators more

frequently used in international level (countries and/or institutions) it can be backed by the theory presented by E. Leff, in relation to the development. For such, they were chosen with base in the literature three of indicators more used to measure the development (Ecological Footprint, Dashboard of Sustainability and Barometer of Sustainability). A comparative picture was elaborated among the Three indicators more used and the five dimensions of the sustainability (economic, social, environmental, institutional and cultural). Starting from the crossing between indicators and dimensions of the sustainability was verified that none of them has strong approach with the author's theoretical proposition in relation to the theme development, the exception of some contributions starting from adaptations in their basic data.

Keywords: development, indicators and environmental

JEL: Q20

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). Atualmente, inúmeros problemas ambientais tem se agravado de forma significativa, culminando com as mudanças climáticas em nível global, cujo debate se torna abrangente a partir dos anos 70, tornando-se interminável a discussão de suas causas, se natural ou provocada pelas ações antrópicas. Independente da causa, o que se percebe é uma devastação nos sistemas ecológicos de forma

¹ Enrique Leff é coordenador da Rede de Formação Ambiental para a América Latina e Caribe do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Leff também é conhecido no Brasil como professor do Curso de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná.

² Eng. Florestal, Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Professor da UFCG e Doutorando PPG-MADE-UFPR

³ Economista, Doutor em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade pelo CPDA/UFRRJ e professor da Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral

⁴ Professor da Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Pós Doutorado em Administração (USP) e Doutor em Engenharia de Produção (UFSC), Pesquisador do CNPQ

rápida e em larga escala (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, e torna-se um consenso dialético por relacionar objetivos econômicos e ambientais, mesmo que por motivos diferentes (SILVA, 2005).

A partir da emergência 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 econômica (SILVA, 2010). Contudo, há autores, como Enrique Leff que defende alternativa a este padrão de desenvolvimento. 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 é de fundamental importância. Um dos críticos desta modernidade e do liberalismo, a partir de uma ótica multi e interdisciplinar, é Enrique Leff. Ele constrói a racionalidade ambiental que desconstrói a racionalidade capitalista para se formar o “saber ambiental”, que intitula uma das mais importantes produções do autor (BOEIRA, 2002).

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. A importância desta

relação se refere a confrontar um importante crítico do sistema atual de desenvolvimento com os mais relevantes indicadores para medir este desenvolvimento atual, que incorporam, ou ao menos promete, incluir outras variáveis além do econômico. Além desta breve introdução, o artigo é apresentado em 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.

2 Crescimento? Desenvolvimento? Desenvolvimento Sustentável?

A discussão sobre a problemática do crescimento e desenvolvimento já vem de longa data. No Brasil, um dos ícones deste debate foi Celso Furtado que nas décadas dos anos 60 e 70 do século XX já acenava para a incompatibilidade entre crescer e desenvolver.

O crescimento, econômico, implica aumento contínuo do Produto Interno Bruto (PIB) em termos global e per capita ao longo do tempo. O crescimento pode não beneficiar a economia como um todo e o conjunto da população, ou seja, nem sempre gera o tão esperado efeito transbordamento.

Furtado (2004) crítica a noção de crescimento ao mencionar que possuir recursos para investir não é suficiente para proporcionar um futuro melhor para o conjunto da população. Para o autor se faz necessário um projeto social que priorize a efetiva melhoria das condições de vida da população. Somente nessas circunstâncias o crescimento se metamorfoseia em desenvolvimento.

Para Sen (2000) o desenvolvimento pode ser entendido como um processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam. A ex-

pansão das liberdades (instrumentais e substantivas), que propiciam a efetiva melhoria das condições de vida da população, é o principal fim e o principal meio do desenvolvimento. As pessoas devem ter, por exemplo, a liberdade de entrar no mercado de trabalho, participar do intercâmbio econômico, saciar a fome, vestir-se, ter acesso a moradia, a água potável e ao saneamento básico. Liberdade, portanto, é o que o desenvolvimento promove.

O desenvolvimento, segundo Furtado (2004), não é apenas um processo de acumulação e de aumento da produtividade macroeconômica, mas principalmente o caminho e acesso a formas sociais mais aptas a estimular a criatividade humana e responder às aspirações da coletividade. Em síntese:

“[...] Como o desenvolvimento traduz a realização das potencialidades humanas, é natural que se empreste à idéia um sentido positivo. As sociedades são consideradas desenvolvidas à medida que nelas o homem logra satisfazer suas necessidades e renovar suas aspirações. O estudo do desenvolvimento tem, portanto, como tema central a criatividade cultural e a morfogênese social, temática que permanece praticamente intocada. Por que uma sociedade apresenta em determinado período de sua história uma grande capacidade criadora é algo que nos escapa. Menos sabemos ainda por que a criatividade se orienta nesta ou naquela direção.” (FURTADO, 2004, p. 7).

Sachs (2007a, p. 293), por sua vez, menciona que o desenvolvimento:

“[...] pode ser compreendido como um processo intencional e autodirigido de transformação e gestão de estruturas socioeconômicas, direcionado no sentido de assegurar a todas as pessoas uma oportunidade de levarem uma vida plena e gratificante, provendo-as de meios de subsistência decentes e aprimorando continuamente seu bem-estar, seja qual for o conteúdo atribuído a essas metas por diferentes sociedades em diferentes momentos históricos”.

Em síntese, desenvolvimento e crescimento não são a mesma coisa, crescimento relaciona-se a aspectos quantitativos, no caso aumento do PIB, desenvolvimento, por sua vez, relaciona-se a aspectos qualitativos. Quando se utiliza a expressão desenvolvimento, múltiplas dimensões devem ser levadas em consideração (econômica, social, institucional, cultural, ambiental, política, territorial).

Na década de 70 estudos do M.I.T. (*The limits to growth*) para o Clube de Roma, apontavam para a incompatibilidade entre desenvolvimento e os padrões de produção e consumo vigentes. Também previa que se o modelo de desenvolvimento adotado pelos países ricos fosse socializado globalmente e reproduzido pelas nações em desenvolvimento, a economia global entraria em colapso, devido a pressão sobre os recursos naturais, seja enquanto fonte de matéria prima, seja como fossa receptora de dejetos. Em síntese, a discussão das relações homem x natureza se intensificam e o tema meio ambiente e desenvolvimento são tidos como contraditórios, inconciliáveis. Esta década fornece, segundo McCormick (1992), as bases para o ambientalismo moderno com publicações de livros, artigos e conferências importantes como Founex e Estocolmo.

Neste ambiente profícuo de discussões em relação à temática meio ambiente e desenvolvimento surge, segundo Leis (1999), o conceito de Ecodesenvolvimento, proposto inicialmente por Maurice Strong (Secretário-Geral da Conferência de Estocolmo e primeiro Diretor-Geral do PNUMA), em 1973.

Entre os autores que abordam conceitualmente o ecodesenvolvimento, bem como buscam sua operacionalização, Ignacy Sachs merece destaque. Para Sachs (1986) o ecodesenvolvimento é um estilo de desenvolvimento pensado, num primeiro momento, para as regiões rurais, no entanto, também pode ser utilizado para pensar o urbano. Para o autor ecodesenvolvimento é:

“um estilo de desenvolvimento que, em cada ecorregião, insiste nas soluções específicas de seus problemas particulares, levando em conta os dados ecológicos da mesma forma que os culturais, as necessidades imediatas como também aquelas de longo prazo” (SACHS, 1986, p. 18).

Na concepção de Sachs (2007b) o ecodesenvolvimento deve valer-se de estratégias que busquem o melhor uso possível dos recursos específicos de cada ecossistema com o intuito de satisfazer as necessidades básicas das populações interessadas. Portanto, o ecodesenvolvimento é um desenvolvimento que leva em consideração as potencialidades locais, ou seja, é um desenvolvimento endógeno.

O conceito de ecodesenvolvimento proposto por Sachs, segundo Vieira (2007), designa:

[...] um novo estilo de desenvolvimento e um novo enfoque (participativo) de planejamento e gestão, norteado por um conjunto interdependente de postulados éticos, a saber: atendimento de necessidades humanas fundamentais (materiais e intangíveis), promoção da autoconfiança (self-reliance) das populações envolvidas e cultivo da prudência ecológica (VIEIRA, 2007, p.12)

Segundo Leis (1999, p. 146), o ecodesenvolvimento não deve considerar somente os aspectos ambientais para definir um verdadeiro desenvolvimento, outros aspectos como “[...] a satisfação das necessidades humanas básicas, a solidariedade com as gerações futuras, a participação da população envolvida e o respeito às culturas nativas”, devem ser levados em consideração.

Na década de oitenta meio ambiente e desenvolvimento deixam de ser contraditórios. A possível conciliação, ao menos no discurso, surge com a difusão e massificação do conceito de desenvolvimento sustentável. Existem diferentes interpretações para o termo desenvolvimento sustentável, no entanto, o mais difundido é aquele apresentado pelo relatório Brundtland, no qual

desenvolvimento sustentável é concebido como aquele que “atenda as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras atenderem também às suas” (CMMAD, 1991 p. 9). Tal proposição vem sendo articulada no âmbito das Nações Unidas, como um conceito que poderia compatibilizar crescimento econômico com conservação ambiental, aos poucos “incorporado pelo mercado” e disseminado pela mídia globalizada. Porém, é muito contestado, pois é um conceito político e de pouca operacionalização.

Portanto, importantes autores têm apresentado e discutido nas duas últimas décadas alternativas ao desenvolvimento baseado na economia neoclássica, a exemplo de Daily (1989) que apresenta a teoria de uma economia em estado estacionário, Sen (2000), como mencionado, que relaciona desenvolvimento e liberdade, Sachs (2007), cuja síntese de sua proposta é o ecodesenvolvimento, na qual apresenta a perspectiva possível de um desenvolvimento dos trópicos, economicamente viável, ecologicamente prudente, socialmente justo. Veiga (2008, p. 208), por sua vez, elabora uma ampla revisão a respeito da temática, onde apresenta diversos conceitos abordados por inúmeros autores, ao concluir sobre o que seria o desenvolvimento sustentável, ao mencionar “[...] parece que a situação atual é muito semelhante à do início das sociedades industriais, quando saint-simonianos, fourieristas e owenistas profetizavam e tentavam anteciper inúmeros aspectos da modernidade”. Com a afirmação Veiga (2008) estava querendo dizer que a questão do desenvolvimento e sua compatibilidade com a sustentabilidade ambiental, não é algo acabado, que muita reflexão e discussão ainda deverão ser feitas para se chegar um novo paradigma do desenvolvimento.

Por fim, outro autor que propõe uma nova alternatividade e um rompimento com o paradigma hegemônico predominante é Leff (2009), para quem os desafios da sustentabilidade

têm como pressupostos: conservação da biodiversidade e os equilíbrios ecológicos aumentando o potencial produtivo; reconhecer e legitimar a democracia, participação social, diversidade cultural e política das diferenças na tomada de decisões de apropriação social da natureza e repensar o conhecimento, o saber, a educação, a capacitação e a informação da cidadania.

3 Perspectivas de E. Leff em relação ao conceito de desenvolvimento

Na sequência apresenta-se o que Leff (2009) entende por desenvolvimento ecotecnológico. Este conceito será articulado com as cinco dimensões da sustentabilidade: econômica; social; ambiental; institucional e cultural.

3.1 Dimensão econômica

Para Leff (2009) o desenvolvimento é aquele que promove mudanças para uma racionalidade social e produtiva, baseada na produtividade ecotecnológica sustentável para cada região. Deve ser endógeno, para o qual é necessário 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 não somente a maximização de lucros nas comunidades tradicionais. Também deve contrapor a lógica do

valor de troca, pela lógica do valor de uso, promovendo a manutenção dos excedentes internamente, substituindo o conceito de contas nacionais por uma avaliação mais concreta do bem estar social, a partir do conceito de capital e renda (que difere do capital e renda do capitalismo), desconstrução da racionalidade econômica e na construção de uma racionalidade ecotecnológica fundada no princípio de produtividade neguentrópica.

3.2 Dimensão 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.

Os novos direitos, como apropriação de recursos naturais e equidade, estão transformando os princípios de propriedade coletiva sobre os recursos naturais, orientados à conservação e administração de bens comuns (apropriação/gestão coletiva). Portanto, se faz necessário constituir uma racionalidade produtiva que conjugue a espacialidade e a temporalidade dos processos naturais e sociais.

3.3 Dimensão 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 territorial e regional, que implica em conhecer as relações de interdependência entre os recursos do subsolo, da biosfera e da cultura. Por fim, deve-se estabelecer o princípio preventivo: visões e interesse dos povos sobre as formas de uso e apropriação da biodiversidade.

3.4 Dimensão 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, dever haver uma reorientação das políticas científicas e tecnológicas 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.

3.5 Dimensão cultural

A cultura deve ser pensada a partir do estilo de vida, dos direitos das comunidades sobre seus territórios e seus espaços étnicos, do conjunto de valores, práticas e instituições para autogestão de seus recursos e dos recursos 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 ultrapassam 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” (LEFF, 2009, p. 275).

A visão de Leff integra uma perspectiva global e local, estabelecendo uma série de características oportunas e condicionantes ao processo de desenvolvimento, como apresentado no quadro 1.

Dimensão	Característica
Econômico	Otimização Processo produtivo e tecnológico. Técnicas inovadoras de cálculo econômico, ecológico e social.
Social	Qualidade de vida.
Ambiental	Recuperação das áreas degradadas. Reabilitação das áreas produtivas. Zonas de conservação. Estratégias sustentáveis de produção.
Institucional	Controle social. Democracia ambiental. Descentralização das atividades produtivas e econômicas. Descentralização do poder. Subsistência das comunidades locais.
Cultural	Estilo de vida. Direito das comunidades sobre seus territórios e seus espaços étnicos. Valores, práticas e instituições para autogestão. Projetos comunitários. Cooperação, participação e trabalho coletivo.

Quadro 1 – Atributos inerentes as dimensões da sustentabilidade presentes em E. Leff (Curitiba: 2011).

Fonte: elaborado a partir de LEFF (2009).

4 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 Produto Interno Bruto (PIB). 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, ou seja, o crescimento gera um processo de transbordamento. Mas, já é consenso para qualquer pessoa, economista ou cientista, que tem olhar mais crítico, observar que esta premissa não é verdadeira, pois o fato de somar os gastos com consumo, investimentos, gastos governamentais, exportações e extrair deste as importações possa ser considerado um indicador de desenvolvimento. O próprio Banco Mundial reconheceu esta limitação e fez sua autocrítica (LOUETTE, 2009).

É uma contradição tão grande que mais parece uma “miopia” coletiva. Acreditar no PIB como indicador que leva ao desenvolvimento, a ponto de uma grande catástrofe ou uma guerra, promover o crescimento e consequentemente o desenvolvimento. Além disso, as enormes desigualdades de renda não são refletidas no conceito de renda *per capita*, pois, considera que a riqueza produzida e retida por poucos pode ser dividida por todos, sendo então renda *per capita* média, aquela que reflete a realidade da população. 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 realizada 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 crescimento econômico. Uma das recomendações é o desenvolvimento de indicadores de desenvolvimento sustentável, pois o PIB não deveria mais ser utilizado para descrever o processo de desenvolvimento.

Um dos primeiros indicadores disseminados como alternativa ao PIB foi o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), para o qual o desenvolvimento dos homens exige investimentos na educação, saúde, alimentação e bem estar social. Estes aspectos são medidos pela expectativa de vida ao nascer, grau de escolaridade e possibilidades de renda para todos (renda *per capita*). Entretanto é criticado por não abranger todos os aspectos do desenvolvimento, não considera as consequências do progresso material, tais como: desemprego; violência; criminalidade, impactos ambientais, etc. Vale salientar que os indicadores de sustentabilidade, em especial aqueles que contêm índice sintético, como o IDH, recebem muitas críticas. Maduro-Abreu (2009, 74), 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” (VEIGA, 2008, p.174). 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*; *Dashboard of Sustainability e Barometer of Sustainability*.⁵ 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), por sua vez, 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 sustentabilidade⁶.

5 Aproximações entre indicadores, dimensões da sustentabilidade e o conceito de desenvolvimento proposto por E. Leff.

Para sistematizar e orientar a discussão elegeu-se, como mencionado, cinco dimensões da sustentabilidade (econômica, social, ambiental, institucional e cultural). Estas dimensões podem ou não se relacionar com os três indicadores (Pegada Ecológica, Painel da Sustentabilidade e Barômetro da Sustentabilidade), cujas características serão relatadas a partir de Bellen (2006) e Louette (2009). O propósito é verificar suas aproximações ou convergências, numa análise qualitativa, com o entendimento de E. Leff em relação ao tema desenvolvimento.

Para tal análise utilizou-se a simbologia expressa no Quadro 02 (-, +, ++, +++), onde: (-) **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.

⁵ (Pegada Ecológica, Painel da Sustentabilidade e Barômetro da Sustentabilidade)

⁶ Ribbas (2003); Spanger (2003); Turnes (2004); Fehr (2004); Pinter & Hardi (2005); Benetti (2006); WWF (2006); Rabelo (2007); Ouyang et al. (2008); Maduro-Abreu et al. (2009); Ponthiery (2009); Silva et al. (2009) e Vasconcelos et al. (2009).

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

Quadro 2 – aproximações entre indicadores, dimensões da sustentabilidade e o conceito de desenvolvimento proposto E. Leff. (Curitiba: 2011).

Fonte: autores.

5.1 Pegada Ecológica

O indicador 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 seu potencial educativo possui forte impacto no público alvo, pois da ênfase na dependência dos recursos naturais, enfim, mede-se em que grau os seres humanos estão utilizando os recursos naturais. A contabilização de fluxos de matéria-energia, que entram e saem do sistema econômico, são convertidos 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 a carga imposta pela população varia em função de diversos fatores, tais como: receita média, expectativas materiais, tecnologia e socioculturais. Ao receber críticas quanto a esta questão, os autores invertem o conceito ao definir área requerida por uma popu-

lação, 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 ecossfera, 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) apresentam uma revisão sobre os limites da pegada ecológica, mencionando: o 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 propiciar 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 sequestram 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. Na primeira etapa das análises assim descreveram e apresentaram os primeiros resultados:

Para tratamento dos dados, foram elaborados inicialmente modelos lineares simples de regressão a fim de identificar, individualmente, o grau de associação e explicação das variáveis independentes (renda, eficiência, utilização de recursos e densidade) em relação à variável dependente *pegada ecológica*. A análise demonstrou que a variável com maior poder preditivo é a Renda *per capita*, que explica 74% da variação da pegada ecológica *per capita*, em seguida, o índice de utilização de recursos com 50,6% e a Eficiência Energética com 20,8%. A variável Densidade Demográfica apareceu com 2,8%, entretanto, o nível de significância esteve muito próximo ao aceitável. 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. (MADURO-ABREU et al., 2009, p. 81).

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 e citam:

“A partir das análises estatísticas realizadas neste trabalho, fica nítida a força da dimensão econômica. Como visto a partir da análise dos dados aqui empreendida, a pegada demonstra o que os economistas há muito identificaram: consumo *per capita* depende da renda *per capita*. Percebeu-se também que a pegada ecológica 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 ao tema desenvolvimento e relacionando com as cinco dimensões da sustentabilidade (Quadro 2) 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 a forte dependência do método de uma variável 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 Bellen (2006) com Maduro-Abreu et al. (2009), 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, acredita-se que pode influenciar no processo decisório e, portanto, em questões institucionais. Além disso, pode contribuir na mudança de comportamentos sociais, contribuindo, 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 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. Caberá ao gestor ou comunidade, seja em qual sistema econômico esteja inserido, fazer uso da informação para os seus objetivos, levando em consideração os pressupostos dos autores do método, de que o sistema econômico humano é apenas um subsistema, dentro do sistema maior, a ecossfera.

“*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).*”

5.2 Painel da Sustentabilidade

Para Bellen (2006), este é o segundo indicador mais utilizado no mundo. Foi idealizado pelo *Consultative 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, tem apelo institucional. Foi concebido com base na teoria geral dos sistemas, considerando o sistema humano e o ecossistema circundante.

Segundo Louette (2009), inicialmente o indicador 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.

Para Louette (2009, p. 51), “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”.

Este indicador possui algumas características básicas, o ponto forte é a apresentação dos resultados com 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).

O indicador foi concebido para o modelo econômico vigente e a primeira vista não se enquadraria dentro das propostas do E. Leff, ou seja, não haveria nenhuma aproximação (-) a abordagem que o autor faz ao tema desenvolvimento (Quadro 2). Por outro lado, o sistema está aberto a um novo índice de *performance* econômica, assim como na composição das outras dimensões. Podemos observar no Quadro 3 as dimensões e respectivas variáveis utilizadas pelo painel da sustentabilidade, segundo Bellen (2006, p. 135).

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 Agricultura	Padrão nutricional Saúde	Estado financeiro Consumo de materiais	Acesso à informação 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		
Ecossistemas	População		
Espécies			

Quadro 3: Dimensões da sustentabilidade e indicadores a serem levantados, segundo o método do Painel da Sustentabilidade. (Curitiba: 2011)

Fonte: Bellen (2006, p. 135).

Em princípio, conforme já citado, todo o constructo do método é baseado no sistema econômico vigente. Para efeito da análise do presente 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 pudessem medir os aspectos propostos pelo autor, 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) menciona que “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 não possui aderência aos pensamentos de E. Leff. No entanto, 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 concepções de desenvolvimento proposto por E. Leff e vir a ter pelo menos uma boa aproximação (++).

5.3 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, segundo Bellen (2006), também se caracteriza por ser flexível na escolha de suas variáveis.

Para Louette (2009, p. 44) o Barômetro da Sustentabilidade “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.

No Quadro 4 podem ser observadas as variáveis básicas utilizadas pelo método para medir a 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; 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. instituições; lei; paz; crime; ordenamento civil.	Comunidade: direitos e liberdades, governança;
Utilização dos recursos: energia; geração de dejetos; reciclagem; pressão da agricultura; pesca; mineração.	grupos étnicos e outras divisões sociais.

Quadro 04: Dimensões da sustentabilidade e indicadores a serem levantados segundo o método do Barômetro da Sustentabilidade. (Curitiba: 2011).

Fonte: Bellen (2006, p. 152).

“
Cabe destacar que a definição dos indicadores, para os conceitos tratados por E. Leff, com forte aproximação as características locais, se referem especialmente há uma escolha e restrição metodológica de priorizar a evolução local em detrimento a comparação com indicadores globais.
”

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 as variáveis que compõem os indicadores (BELLEN, 2006), quadro 4 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.

5.4. Síntese da Aproximação Analítica

A construção de indicadores de desenvolvimento envolvem duas prerrogativas importantes: ser suficientemente local, para garantir uma interpretação da situação específica (micro); e ser global, para permitir comparações e sínteses entre diferentes locais e realidades. Os indicadores tratados buscam estas duas aproximações, mas, como todo método que envolve indicadores, restrições são necessárias para a composição e acompanhamento da situação de desenvolvimento do local. Todos permeiam em seus conceitos a questão da interdisciplinariedade, mas a prática deste conceito distancia a realidade do almejado, retratado nas próprias restrições das dimensões de desenvolvimento tratadas, entre outros, por E. Leff. A despeito das características tratadas por E. Leff no Quadro 1, que reforçam os elementos locais, especialmente institucional, cultural e ambiental, os indicadores avaliados se aproximam mais das questões e avaliações globais que locais, o que os torna com fraca aproximação entre a teoria e os indicadores estudados.

6 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 ideias; 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 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 E. 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.

Cabe destacar que a definição dos indicadores, para os conceitos tratados por E. Leff, com forte aproximação as características locais, se referem especialmente há uma escolha e restrição metodológica de priorizar a evolução local em detrimento a comparação com indicadores globais. Por isso, deve-se, antes, questionar elementos básicos dos indicadores: para quem serve, o que se quer avaliar e para que se utilizará. Se a resposta for priorizar questões locais para o desenvolvimento, a teoria de E. Leff, entre outros que corroboram com esta abordagem, ajudarão para compor os elementos essenciais da análise da sustentabilidade.

Referências

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

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

BELLEN, H. M. VAN. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV Editora. 2006. 256 p.

BENETTI, L. B. **Avaliação do índice de desenvolvimento sustentável (IDS) do município de Lages/SC através do método do painel de**

sustentabilidade. 2006. 203 f. Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental) - Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2006.

BOEIRA, Sérgio Luís. Saber Ambiental. **Ambient. soc**, n.10, p. 143-146, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-7532002000100010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 out. 2009, ISSN 1414-753X.

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 Buongermino. São Paulo: Edgard Blücher, 1973. 394p. Título original: Avant que nature meure, 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, p. 355-366, 2004.

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.** Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1974. 177p.

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

_____. Os desafios da nova geração. **Revista de Economia Política**, v. 24, n. 4, out./dez, p. 483-486, 2004.

LEFF, Enrique. **Ecologia, Capital e Cultura:** a territorialização da racionalidade ambiental. Editora Vozes:

Petrópolis - RJ, 2009. [Trad. Jorge E. Silva]

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

LEIS, H. R. **A modernidade insustentável:** as críticas do ambientalismo à sociedade contemporânea. Petrópolis: Editora Vozes, 1999.

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

MADURO-ABREU, A. et al. Os limites da pegada ecológica. Editora UFPR. **Desenvolvimento e meio ambiente**, n. 19. p. 73-87, Jan./jun. 2009.

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. 2. ed. São Paulo: UNESP; Brasília-DF: NEAD. 2010. 568 p. Título original: Histoire des agricultures Du monde.

MCCORMICK, John. **Rumo ao paraíso:** A história do movimento ambientalista. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1992.

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. PUBMED**, n. 146. 2008. p. 433-439.

PINTER, L.; HARDI P. B. P. **Sustainable Development Indicators:**

Proposals for the Way Forward. IISD. 2005. 43 p.

PIZZA J. O desenvolvimento e suas exigências morais. 2003. Disponível em <<http://www.ucpel.tche.br/filosofia/vol11/desenvolvimento.pdf>> Acesso em: out. 2010

PONTHIERY, G. The ecological footprint: an exhibit at an intergenerational trial? **Environ Dev Sustain**, n. 11, p. 677-694, 2009.

RABELO, R. S. **Indicadores de sustentabilidade: uma seqüência metodológica para a mensuração do processo desenvolvimento sustentável.** 2007. 170f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, 2007

RIBAS, O. T. **A sustentabilidade das cidades os instrumentos da gestão urbana e a construção da qualidade ambiental.** 2003. 252 f. Tese (Doutorado). Universidade nacional de Brasília. Brasília-DF.

SACHS, Ignacy. **Rumo à ecosocioeconomia:** teoria e prática do desenvolvimento [Org. Paulo Freire Vieira]. São Paulo: Cortez, 2007. 472 p.

SEN, A. K. **Desenvolvimento como liberdade.** São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SILVA, C.L. Desenvolvimento sustentável: um conceito multidisciplinar. In: SILVA, CL; MENDES, J T G. **Reflexões sobre o desenvolvimento sustentável.** Petrópolis: Vozes, 2005. p. 11-42

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, p.55-72, 2009.

SPANGER, W. **Representação da desigualdade de fenômenos econômicos em índice de bem estar uma proposta metodológica.** 2003. 190 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, 2003.

THOMAS V. et al. **A qualidade do crescimento.** Tradução de Élcio Fernandes. Ed: UNESP. 2002. 298 p. Título original: The quality of growth.

TURNES, V. A. **Sistema delos:** indicadores para processos de desenvolvimento local sustentável. Florianópolis. 2004. 227 f. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2004.

UNITED NATIONS. **Handbook of Social Indicators.** United Nations publication 1989; Disponível em: <unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_49E.pdf> Acesso em: 4 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.** v.3. n.1. p. 105-10. jan./abr. 2009.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável:** o desafio para o século XXI.

Ed: Garamond. Rio de Janeiro. 3. ed. 2008. 220 p.

VIEIRA, P. F. **Ecodesenvolvimento: do conceito a ação.** In: VIEIRA, P. F. (Org.). **Rumo a ecossocioeconomia:** teoria e prática do ecodesenvolvimento. São Paulo: Cortez, 2007. p. 9-31.

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.



UNIFACS
UNIVERSIDADE SALVADOR

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES®

Programa em Sistemas e Computação
(Mestrado Acadêmico e Mestrado Profissional)

Programa em Administração
(Mestrado em Administração)

www.unifacs.br
Tel.: (71) 3273-8528