



Encontro Internacional sobre Gestão
Empresarial e Meio Ambiente

DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL: A APLICAÇÃO DE UMA PROPOSTA DE INDICADORES

PATRICK FERNANDES LOPES
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
prof.patricklopes@hotmail.com

LUIZ GONZAGA DE CASTRO JUNIOR
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
prof.patricklopes@hotmail.com

ELISA REIS GUIMARÃES
Universidade Federal de Lavras
elisarguimaraes@gmail.com

ALINE PEREIRA SALES MOREL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
prof.patricklopes@hotmail.com

SABRINA SOARES DA SILVA
Universidade Federal de Lavras
sabrinasilva@dae.ufla.br

DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL: A APLICAÇÃO DE UMA PROPOSTA DE INDICADORES

RESUMO

O trabalho analisou e propôs, dentro da metodologia de Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) de um banco público brasileiro, indicadores que permitissem avaliar a evolução dos resultados do Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável em Piscicultura em uma cidade do sul de Minas Gerais. O trabalho teve como uma de suas bases a experiência de Residência Social dos autores em um Plano DRS, o qual foi pioneiro no estado de Minas Gerais. Buscou-se identificar os principais indicadores já utilizados pelos parceiros e outros indicadores que fossem relevantes para avaliação dos resultados do plano. Os indicadores foram divididos em Indicadores Econômicos, Sociais, Ambientais e Culturais, permitindo um conjunto eficiente de indicadores de sustentabilidade que possam ser aplicados eficientemente na estratégia DRS. Os indicadores de sustentabilidade investigados neste estudo foram suficientes para a avaliação dos resultados do Plano DRS estudado.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Piscicultura; Indicadores.

REGIONAL SUSTAINABLE DEVELOPMENT: IMPLEMENTATION OF A PROPOSED INDICATORS SET

ABSTRACT

The paper analyzed and proposed, within the Regional Sustainable Development methodology (DRS) from a Brazilian public bank, indicators that allow to evaluate the historical performance of the Sustainable Regional Development Plan for Aquaculture in a city in southern Minas Gerais. The work had as one of its bases to Social Housing experience of the authors in a DRS Plan, which was a pioneer in the state of Minas Gerais. The paper identified the main indicators already used by partners and other indicators that are relevant for evaluation of the plan's results. The indicators were divided into Economic, Social, Environmental and Cultural allowing an efficient set of sustainability indicators that can be applied effectively in the DRS strategy. Sustainability indicators investigated in this study were sufficient to assess the results of the Plan DRS studied.

Keywords: Sustainable Development; fisheries; Indicators.

INTRODUÇÃO

Pretendeu-se com o presente trabalho analisar e propor, dentro da Metodologia de Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS), amplamente utilizada por um banco público brasileiro, indicadores que permitissem avaliar a evolução dos resultados do Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável em Piscicultura de uma cidade do sul de Minas gerais.

Constatou-se, na região estudada, que a piscicultura, conduzida basicamente de forma artesanal, é uma atividade que apresenta grande potencial de crescimento como opção de substituição à pesca tradicional. A região conta com a presença do lago da represa de Furnas e com rios que alimentam a região, fornecendo condições favoráveis para a atividade.

Desde 1971, com o fechamento definitivo da barragem de Furnas, a atividade pesqueira passou a fazer parte da vida dos moradores dos municípios da região. Para o exercício da pesca, os pescadores se filiaram as colônias de pescadores. Em 1973 foi construído um dique na cidade estudada, represando um rio local e formando um lago perene que banha a cidade, propiciando melhores condições para exploração da atividade pesqueira e de lazer.

Para aproveitar melhor o potencial da atividade, até então limitada à pesca artesanal em barcos rudimentares, na década de 80 foi introduzida a criação de Pacu em gaiolas construídas de forma artesanal. A introdução da Tilápia como espécie preferencial aconteceu mais recentemente, com a instalação de experimentos conduzidos por universidades. Em novembro de 2001, a prefeitura do município celebrou convênios objetivando a construção de uma unidade de piscicultura de integração. Com este convenio surgiu uma entidade chamada UPI (União dos Piscicultores), que contou com o financiamento de um banco público em algumas unidades de produção de peixes em tanque rede e na construção de um frigorífico às margens do lago, cuja finalidade seria de processar os peixes produzidos.

Porém, por falta de uma melhor estruturação, o frigorífico nunca funcionou adequadamente, passando, inclusive, a ser alvo de depredação por parte de vândalos. Por causa disso, no ano de 2005, apesar de já existirem 120 tanques rede na região, alguns se encontravam vazios ou produzindo em níveis insatisfatórios. Além disso, cerca de 20 tanques escavados existentes também apresentavam produção insignificante.

Tentando reverter a situação, em 2010, a UPI adotou novo sistema de produção de pescado, implantando, em caráter experimental, a produção de tilápia em tanque rede. Complementarmente, neste período, foi criada no município a ADES (Agência de Desenvolvimento Sustentável), entidade não governamental que congrega várias lideranças e entidades do município. A ADES iniciou um debate sobre o potencial da atividade e partiu em busca de soluções que permitissem o desenvolvimento da piscicultura de forma sustentável.

A partir desta iniciativa, em 2012 surge o apoio de um banco público por meio da implantação de sua estratégia de Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS), que busca efetuar um processo de concertação entre diversas instituições visando viabilizar atividades sustentáveis. Entretanto, a grande dificuldade encontrada pelos envolvidos nas estratégias de DRS consiste em avaliar os resultados de suas ações, bem como encontrar parâmetros mensuráveis que possam indicar a efetividade do plano, bem como o alcance de seus objetivos. É nesse contexto que se insere este trabalho.

PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVO

Indicadores objetivos que permitam analisar os resultados de um plano de desenvolvimento sustentável não são fáceis de ser definidos e essa carência impede que muitas ações de desenvolvimento regional sejam avaliadas adequadamente. Neste sentido,

este trabalho buscou identificar os indicadores que podem ser utilizados para verificação da evolução dos resultados de uma estratégia DRS em relação aos seus objetivos. Além disso, o trabalho permitiu uma compreensão de como os agentes envolvidos na implementação do plano conduzem seus trabalhos, bem como o entendimento das percepções destes agentes em relação aos indicadores utilizados.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O final do século passado presenciou o crescimento da consciência da sociedade em relação à degradação do meio ambiente e das condições de bem estar social decorrentes do processo de desenvolvimento. O aprofundamento da crise ambiental e social, juntamente com a reflexão sistemática sobre a influência da sociedade neste processo, conduziu a um novo conceito – o de desenvolvimento sustentável (DANIEL, 2000). Esse conceito passou a ser empregado com frequência e assumiu dimensões econômicas, sociais e ambientais, buscando embasar uma nova forma de desenvolvimento (MARZALL, 1999).

De acordo com Pereira Filho e Bakker (2008), a dinâmica de funcionamento da sociedade pós-industrial impõe um estilo de vida insustentável para o meio ambiente, conduzindo a três grandes crises: ecológica, social-econômica e cultural, que estão intimamente interligadas. Segundo Barbieri (1997), citado por Pereira Filho e Bakker (2008), estas crises teriam a mesma origem: a lógica da reprodução do capital. Sendo assim, o mito do desenvolvimento revela-se uma farsa, uma vez que os recursos não são infinitos e o desenvolvimento não poderia ser generalizável, nem durável, ou seja, sustentável.

Um dos principais eixos de sustentação da sociedade moderna é a noção de desenvolvimento que está intimamente relacionada à idéia de progresso e de modernização. Esse tema foi tratado enquanto processo de crescimento socioeconômico e, mais recentemente, alguns autores o tomaram sob o prisma da sustentabilidade. Nesse sentido, tem-se a incorporação nos modelos de produção de variáveis e indicadores mais abrangentes de desenvolvimento e qualidade de vida, que possam garantir a preservação ambiental e sobrevivência das gerações futuras (PEREIRA FILHO & BAKKER, 2008).

O desenvolvimento sustentável pode ser conceituado como aquele desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras de atenderem às suas próprias. Nesse sentido, o termo desenvolvimento sustentável é claramente carregado de valores, nos quais existe uma forte relação entre os princípios, a ética, as crenças e os valores que fundamentam uma sociedade ou comunidade e sua concepção de sustentabilidade (BENETTI, 2006, citado por PEREIRA FILHO & BAKKER, 2008). Além disso, o desenvolvimento sustentável em um campo de disputa, exprime uma idéia em potencial e configura-se em um processo de transição paradigmática, entre o paradigma atual e o novo, que é irreversível, mas não imediato. Nesse sentido, é necessário buscar caminhos alternativos que permitam conjugar a integração e competitividade à preservação dos recursos socioculturais e naturais dos países.

Destarte, surge e encaixa-se a Estratégia DRS (Desenvolvimento Regional Sustentável) utilizada por um banco público brasileiro. Segundo essa estratégia, o Desenvolvimento Regional Sustentável é aquele que leva à construção de comunidades humanas que buscam atingir um padrão de organização em rede, com características de interdependência, reciclagem, parceria, flexibilidade e diversidade, considerando-se que as ações sejam economicamente viáveis, socialmente justas, ambientalmente corretas e culturalmente diversificadas. Sendo assim, a estratégia de DRS tem como objetivo implementar uma nova forma de atuar junto às comunidades, em que se busca mobilizar os agentes econômicos, políticos e sociais para impulsionar o desenvolvimento sustentável de

regiões carentes do Brasil. Pretende-se, dessa maneira, promover a geração de trabalho e renda de forma sustentável, inclusiva e participativa, considerando-se, nesse processo, as características locais, de natureza econômica, social, ambiental, institucional, política e cultural.

Um dos princípios da Estratégia DRS é o processo de concertação. A concertação, com o sentido de orquestração, é uma ação conjunta que aglutina os agentes da esfera federal, estadual, municipal, sociedade civil, políticos, empresários, entidades religiosas e Organizações Não Governamentais (ONGs), dentre outros, em prol de um objetivo comum e maior, que é o desenvolvimento sustentável.

Segundo Carvalho (1993), sustentabilidade vem do latim *sustentare* que significa sustentar, suportar, conservar em bom estado, manter, resistir. Sustentável é tudo que é capaz de ser suportado, mantido. Por causa disso, o desenvolvimento sustentável deve ser alicerçado sob uma ótica multidisciplinar, com modelos mentais mesclados a fim de se otimizar os estudos e avaliações do processo de desenvolvimento de um determinado local, segundo diferentes dimensões, mas interdependentes (MENDES, 2005, citado por PEREIRA FILHO & BAKKER, 2008). Nesse sentido, Sachs (1993), de acordo com Pereira Filho e Bakker (2008), propõe considerar simultaneamente cinco dimensões para se planejar o desenvolvimento de uma sociedade rumo a sustentabilidade: social, ecológica, espacial, econômica e cultural.

A questão social envolve temas relativos à interação dos indivíduos e à sociedade em termos de sua condição de vida. A principal discussão nesta ótica recai sobre a pobreza e o ritmo de crescimento populacional. Deve-se procurar um desenvolvimento que diminua as diferenças sociais e na distribuição de renda e aumente a melhoria dos padrões de vida. A sustentabilidade ambiental, por sua vez, deve refletir a consideração do capital natural. Dessa maneira, deve-se ampliar a capacidade do planeta em fornecer recursos naturais, minimizando os impactos causados. Já a dimensão econômica, deve levar em conta que existem outros aspectos além da manutenção do capital e as transações puramente econômicas. A dimensão cultural indica que a população deve ter capacidade e autonomia para elaboração de um projeto de desenvolvimento próprio, integrado e endógeno.

A expressão desenvolvimento regional é recente e deriva de duas grandes mudanças nas últimas décadas. Primeiro, a multiplicação de ONGs que criaram uma estratégia de “ação local”, em oposição aos impactos dos processos globalizantes. A outra mudança refere-se aos processos de descentralização em curso que valorizaram o “local”. O termo desenvolvimento regional indica um conjunto variado de práticas e perspectivas que permite evidenciar questões relacionadas com os sentidos atribuídos à noção de desenvolvimento e dos seus atores e espaços de gestão. Nesse sentido, entende-se que um conceito de sustentabilidade em contextos de desenvolvimento regional sustentável englobaria, dentre outras, as seguintes características ou atributos: adaptabilidade, diversidade, equidade, resiliência e interação entre as dimensões econômica, ambiental, social e cultural (DEPONTI, 2002).

Sendo assim, desde a década de 1960 utilizam-se indicadores sociais para avaliar a qualidade de vida e orientar a ação pública. Indicadores econômicos, como o Produto Interno Bruto (PIB), a renda *per capita*, e o nível de desemprego, por exemplo, já são utilizados há muito tempo e estão padronizados. A utilização sistemática destes indicadores para avaliar o desempenho econômico e social de uma região demonstra a importância de indicadores para o monitoramento público da economia. Entretanto, com a evolução do conceito de desenvolvimento para incluir dimensões previamente não consideradas criou-se a necessidade de adaptar as ferramentas existentes e/ou criar novas ferramentas capazes de avaliar todos os elementos constituintes do desenvolvimento sustentável (DANIEL, 2000). Nesse sentido, o desenvolvimento regional sustentável é um objetivo concreto, que para ser alcançado depende de ações públicas e privadas que possibilitem a sua expansão. Em consequência disso,

indicadores de sustentabilidade auxiliam os tomadores de decisões na avaliação dos resultados práticos das ações para a sustentabilidade. De acordo com Deponti (2002), baseados nos resultados apontados pelos indicadores, os atores podem planejar estratégias que favoreçam a melhoria nas condições de vida do cidadão e a sustentabilidade do sistema.

A idéia de desenvolver indicadores de sustentabilidade surgiu na Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente (Rio-92), conforme registra seu documento final, a Agenda 21. A proposta era definir padrões sustentáveis de desenvolvimento que considerassem aspectos ambientais, econômicos, sociais, éticos e culturais. Para isso, tornou-se necessário definir indicadores que mensurassem, monitorassem e avaliassem este desenvolvimento. Sendo assim, desde os anos 1990 surgiram vários indicadores de sustentabilidade desenvolvidos para avaliar o progresso do desenvolvimento sustentável. Estes novos indicadores adicionaram as dimensões ambiental e cultural aos tradicionais indicadores econômicos e sociais, aumentando a capacidade dos agentes de aferirem a evolução do desenvolvimento.

Um indicador permite a obtenção de informações sobre uma dada realidade (Mitchell, 1997, citado por DEPONTI, 2002), podendo sintetizar um conjunto complexo de informações e servir como um instrumento de previsão. No entanto, quando se trata de indicadores de desenvolvimento regional sustentável o debate está apenas iniciando. O termo origina-se do latim *indicare* verbo que significa apontar ou proclamar (CARVALHO, 1993). Um indicador é algo que auxilia a transmitir um conjunto de informações sobre complexos processos, eventos ou tendências. Beaudoux et al. (1993), citado por DEPONTI (2002), afirmam que os indicadores servem para medir e comparar, sendo ferramentas que auxiliam na tomada de decisões e não métodos. Conforme Camino e Müller (1993), citados por DEPONTI (2002), não é possível o desenvolvimento de um indicador global, por isso é necessário buscar constantemente a evolução dos indicadores em uso. Nesse sentido, como não há indicadores universais, pois estes podem variar segundo o problema ou objetivo da análise, a busca de indicadores aplicados à situação desejada é de grande importância.

Neste sentido, os indicadores de sustentabilidade e sua operacionalidade devem seguir algumas premissas conceituais para que possuam legitimidade. Nesse sentido, os chamados “princípios de Bellagio” podem ser utilizados como um guia para avaliação de um processo, desde a escolha de indicadores, sua interpretação, até a comunicação de resultados. Segundo Van Bellen (2002), os princípios estão inter-relacionados e devem ser aplicados conjuntamente. Sua aplicação é orientadora para a melhoria dos processos de avaliação.

Os princípios de Bellagio determinam que um indicador deva ser precedido de um guia de visão e metas, ou seja, de uma visão clara do que seja desenvolvimento sustentável e dos objetivos a serem atingidos. Devem possuir uma perspectiva holística, considerando os elementos essenciais e o escopo adequado. Além disso, devem possuir um foco prático e devem ser construídos e divulgados com transparência. Devem ser simples, promovendo uma comunicação efetiva, permitindo ampla participação, avaliação constante e, principalmente, devem contar com capacidade e apoio institucional. Para a adoção de um sistema de indicadores, é necessário estabelecer que parâmetros serão avaliados pelos indicadores, ou seja, o que se quer avaliar? De acordo com as premissas conceituais adotadas, os indicadores podem ser classificados de acordo com as dimensões que compõem o conceito de sustentabilidade subjacente.

De acordo com Ferrão et. al. (2004) há quatro dimensões fundamentais, interagindo numa dinâmica de interdependência: a dimensão institucional, a dimensão econômica, a dimensão social e a dimensão ecológica. De acordo com Sachs (2000), há seis dimensões que fazem parte de um planejamento: as sustentabilidades social, econômica, ecológica, ambiental, territorial e cultural.

Indicadores são instrumentos de investigação que buscam representar uma realidade complexa mediante números simples e objetivos. Os indicadores podem comunicar ou

informar acerca da evolução em direção a uma meta. Cada indicador tem vantagens e desvantagens, mas segundo Benetti (2006), o mais importante é que indicadores constituem-se em um importante parâmetro para orientar a gestão e o planejamento de ações. Entretanto, os indicadores de desenvolvimento sustentável não são indicadores tradicionais de desempenho econômico e qualidade ambiental. Como a sustentabilidade requer uma visão de mundo interdisciplinar e integrada, os indicadores devem relacionar a economia, o meio ambiente e a sociedade (PEREIRA FILHO & BAKKER, 2008).

Os indicadores de sustentabilidade podem ser definidos como um produto da combinação e análise técnica, qualitativa ou quantitativa, de dados brutos, que possa ser útil na caracterização de cenários. O indicador é como uma fotografia de determinado momento. De acordo com Van Bellen (2005), os indicadores mais desejados são aqueles que resumam as informações relevantes, fazendo com que certos fenômenos que ocorrem na realidade se tornem mais aparentes, facilitando o processo de gestão. Além disso, indicadores também são essenciais para subsidiar o acompanhamento e a avaliação do progresso alcançado rumo ao desenvolvimento sustentável. A avaliação de ações de desenvolvimento é um pré-requisito para obtenção da sustentabilidade, constituindo um elemento-chave para a formulação de políticas e tomadas de decisões.

A OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) adota como princípio que não há apenas um grupo de indicadores, uma vez que os indicadores mais úteis serão sempre em função de seus objetivos (BEZERRA, 2004). O capítulo 40 da Agenda 21, chamado “Informação para a tomada de decisões”, consiste em uma compilação de informações que indicam a necessidade da formulação de indicadores globais. A ONU, neste sentido, tem estimulado os países a estudarem e pesquisarem o uso de indicadores que abordem as dimensões da sustentabilidade. Entretanto, apenas alguns indicadores podem ser utilizados da mesma maneira por todos os projetos de desenvolvimento, devido às particularidades de cada região, quanto aos aspectos sociais, econômicos, culturais e ambientais. O grande desafio está em desenvolver um conjunto de indicadores que permitam avaliações regionais e comparações mais globais.

Meadows (1998) sugere algumas características que os indicadores devem possuir, quais são: acessibilidade dos dados, clareza na comunicação, relevância, amplitude geográfica, padronização, preditividade, pró-atividade, sensibilidade temporal, definição de metas, confiabilidade da fonte, capacidade de síntese, além de serem mensuráveis, consistentes e hierárquicos.

Em relação às dimensões do desenvolvimento sustentável, o conjunto de indicadores sociais compreende dados gerais sobre distribuição da população por sexo, idade, cor ou raça, sobre população e desenvolvimento, pobreza, emprego e desemprego, educação e condições de vida, temas identificados como prioritários na agenda das conferências internacionais. Em relação à dimensão institucional, observa-se grande afinidade dos indicadores com o conceito de governança. A dimensão ambiental possui uma ampla gama de indicadores que podem ser agrupados nos temas atmosfera, terra, oceanos e mares, biodiversidade e saneamento. A dimensão econômica dos indicadores de desenvolvimento sustentável esta voltada para a eficiência dos processos produtivos e as formas estruturais de consumo, quando elas são orientadas a uma reprodução econômica sustentável em longo prazo.

Segundo Bossel (1999), citado por Pereira Filho & Bakker (2008), quanto mais agregado é um indicador, mais distante dos problemas em particular e maiores as dificuldades de articular estratégias de ação referentes a problemas específicos. Indicadores altamente agregados têm também maior probabilidade de possuir problemas conceituais.

Sendo assim, em resposta aos problemas existentes na agregação de indicadores, alguns pesquisadores têm preferido utilizar sistemas ou listas de indicadores que estão relacionados a problemas específicos de determinada área que esteja sendo investigada

(PEREIRA FILHO & BAKKER, 2008). Para isso, é necessário estabelecer as relações que existem entre as diferentes variáveis que definem os indicadores. Isto só é possível através de mais pesquisas, empíricas e teóricas, que devem auxiliar na compreensão do funcionamento dos complexos sistemas sócio-ecológicos para que se identifiquem seus mecanismos, atributos e suas medidas. Segundo Pereira Filho e Bakker (2008), muitos esforços em termos de desenvolvimento de indicadores têm sido concentrados em métodos aplicáveis nos níveis subnacional, regional e local. Ainda de acordo com Pereira Filho e Bakker (2008), um pré-requisito fundamental para a utilização e aceitação de sistemas de indicadores, que é muitas vezes negligenciado, é a necessidade de que estes sejam compreensíveis. Indicadores devem ser meios de comunicação e toda forma de comunicação requer entendimento entre os participantes do processo. Nesse sentido, os sistemas de indicadores devem ser os mais transparentes possíveis e seus usuários devem ser estimulados a compreender seu significado e significância dentro de seus próprios valores.

Nesse sentido, Pereira Filho e Bakker (2008) sugerem que sistemas de indicadores de desenvolvimento sustentável devem seguir alguns requisitos universais, os quais são: os valores dos indicadores devem ser mensuráveis (ou observáveis); deve existir disponibilidade dos dados; a metodologia para a coleta e o processamento dos dados, bem como para a construção dos indicadores deve ser limpa, transparente e padronizada; os meios para construir e monitorar os indicadores devem estar disponíveis, incluindo capacidade financeira, humana e técnica; os indicadores ou grupo de indicadores devem ser financeiramente viáveis e; deve existir aceitação política dos indicadores no nível adequado, pois indicadores não legitimados pelos tomadores de decisão são incapazes de influenciar as decisões.

Outro aspecto importante que deve ser ressaltado é o da participação. A participação constitui elemento fundamental e requerido na utilização de sistemas de indicadores, tanto em termos de políticas públicas como em termos da sociedade civil, reforçando a legitimidade dos próprios sistemas, a construção do conhecimento e a tomada de consciência acerca da responsabilidade ambiental.

Um indicador social é uma medida em geral quantitativa dotada de significado social substantivo, usado para substituir, quantificar ou operacionalizar um conceito social abstrato, de interesse teórico ou programático (JANNUZZI, 2001). É um recurso metodológico, empiricamente referido, que informa algo sobre um aspecto da realidade social ou sobre mudanças que estão se processando na mesma. Nesse sentido, parece estar se consolidando em uma prática corrente a substituição do conceito indicado pela medida supostamente criada para operacionalizá-lo, principalmente no caso de conceitos abstratos complexos como Desenvolvimento Humano, Condições de vida, Qualidade de Vida ou Responsabilidade Social. Não havendo modificação no indicador não haveria eventuais avanços ou retrocessos das condições de vida ou desenvolvimento humano, ainda que fossem realizados esforços de políticas para mudança social em uma dimensão não contemplada pela medida (JANNUZZI, 2001).

Segundo Turnes (2004), citado por Pereira Filho & Bakker (2008), a utilização de indicadores para avaliar a dinâmica de um sistema complexo (ambiente, organização, território, etc.) deve levar em conta os objetivos essenciais para os quais eles foram concebidos. Sendo assim, Benetti (2006) afirma que indicadores são ferramentas úteis para a identificação das questões prioritárias de qualquer local, servindo não só como subsídio para a formulação de políticas públicas, mas como parâmetro de orientação e fortalecimento da ação de fiscalização dessas políticas.

Nesse sentido, os indicadores vêm sendo utilizados de forma conjunta, agregando uma série de informações, visando uma visão integrada do objeto de estudo. Muitas vezes, utiliza-se a comparação entre indicadores de diversas instituições, sejam empresas ou governos, de forma que seus administradores obtenham uma base de comparação e saibam que áreas são

mais deficientes, priorizando os seus investimentos. Apesar disso, a maioria dos métodos que pretendem “capturar” a sustentabilidade se mostra inadequada para alcançar os propósitos fundamentais na avaliação de sustentabilidade, que, segundo Bossel (1999), são: fornecer informações essenciais sobre a viabilidade do sistema e sua taxa de mudança e indicar a contribuição para o objetivo geral que é o desenvolvimento sustentável.

Há diversos sistemas de avaliação do desenvolvimento sustentável, todos possuem suas limitações e potencialidades. Entretanto, o conjunto deles oferece importantes subsídios para a elaboração de indicadores especificamente desenhados para a formulação de políticas voltadas para o Desenvolvimento Regional Sustentável. O IDH (Índice de desenvolvimento Humano) é um desses sistemas, o objetivo principal do IDH é criar um ambiente favorável em que as pessoas possam desfrutar de vidas longas e saudáveis. Esse índice está baseado na medida do bem estar humano e crescimento econômico das nações. O desenvolvimento humano é medido pela longevidade, pela educação e pela renda (Pereira Filho e Bakker, 2008).

Sendo assim, os indicadores de sustentabilidade podem ser considerados o principal componente da avaliação do progresso em relação a um desenvolvimento dito sustentável. A utilização de indicadores de sustentabilidade deve se dar em função da disponibilidade dos mesmos e do custo de sua obtenção. Neste sentido, quando se discute a sustentabilidade e seus indicadores, deve-se ter em vista que julgamentos de valor estão sempre presentes nos sistemas de avaliação, nos diferentes níveis e dimensões existentes.

O Desenvolvimento Regional Sustentável é um processo que se preocupa, essencialmente, com a melhoria da qualidade de vida e bem estar social da população local, a conservação do meio ambiente e a participação ativa, organizada e democrática da população, afim de que essa possa garantir a sustentabilidade e a continuidade do processo. A estratégia DRS resulta de uma ação intencional e articulada, promotora da integração de todas as dimensões sociais, na busca da equidade social com as gerações atuais e a solidariedade com as gerações futuras. Baseia-se em expectativas de mudança socioeconômica e institucional, que atendam às necessidades essenciais das pessoas e promovam a inclusão gradativa da população, social e economicamente excluída. As ações voltadas para o desenvolvimento regional sustentável devem, portanto, trabalhar as dimensões sociocultural, econômica, ambiental, político-institucional, etc., tratadas com a mesma atenção e interesse (CARVALHO, 1993). Ressalte-se que o processo de desenvolvimento regional deve ser encarado como uma construção coletiva, fruto do esforço de diversos atores sociais e, no limite, de toda a comunidade, visando a consolidação de uma nova realidade local.

Sendo assim, monitorar e avaliar o andamento desse processo é fundamental para garantir sua sustentabilidade (ou os parâmetros definidos para que o mesmo seja sustentável). Essa avaliação deve considerar as próprias dimensões de um desenvolvimento efetivo; que se diferencie, portanto, do crescimento econômico e leve em consideração a necessidade de ser socialmente justo, economicamente viável e ambientalmente responsável. Além disso, devem ser acompanhadas e analisadas as diversas fases de um processo participativo, desde o início da mobilização comunitária até a gestão e a execução compartilhada das ações.

Como esse processo é caracterizado pela continua mudança, é preciso possuir instrumentos de avaliação simples e que possam captar periodicamente os resultados positivos e negativos das ações implantadas. Esses instrumentos devem servir como antenas, captando as necessidades de alterações de rumo. Para isso, é importante que se reflita sobre quais são as dimensões específicas do desenvolvimento que devem ser “acompanhadas” pelos indicadores, e sobre quais são os critérios fundamentais a se considerar para a elaboração desses mesmos indicadores. Afinal, as ações em favor do desenvolvimento regional sustentável devem levar em consideração o leque de interesses presentes, reforçar as capacidades locais e encorajar a autonomia e o protagonismo da sociedade local.

METODOLOGIA

O método é um roteiro apoiado em procedimentos lógicos para se alcançar uma verdade científica. Nesse sentido, o trabalho foi desenvolvido através de pesquisa exploratória, sendo esta de natureza aplicada. A forma de abordagem se deu através de pesquisa qualitativa e foram utilizados como procedimentos técnicos o levantamento, a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental.

Por meio da experiência de Residência Social, pretendeu-se utilizar o Plano DRS em Piscicultura do município estudado como referência para inferências e interpretações. As informações coletadas na Residência Social foram obtidas por entrevistas com sujeitos com alto grau de envolvimento com o Plano DRS, pesquisa documental e observação direta e não-participante. As considerações da Residência Social foram registradas por meio de diários de campo. A Residência Social foi salutar e permitiu a compreensão dos processos de interação entre os diversos parceiros envolvidos no Plano DRS. Além disso, permitiu a visualização de quais os tipos de indicadores que podem ter maior facilidade de consenso e de operacionalização.

A proposta de indicadores para avaliação do Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável analisado partiu da realização de algumas etapas consideradas necessárias, que foram: primeiramente, estudos dos conceitos de desenvolvimento sustentável e da metodologia DRS. Segundo, estudo sobre quais são os requisitos para a viabilidade de um indicador dentro dos conceitos de DRS. Além disso, desenvolveu-se uma discussão em torno da noção de sustentabilidade, conceituando-a, caracterizando-a e elaborando uma revisão de literatura sobre indicadores, identificando-os e relacionando-os com a questão da sustentabilidade.

Para a escolha dos indicadores, também cumpriram-se os seguintes passos: primeiramente foi feito o cruzamento analítico entre a compreensão sobre a Estratégia DRS e a realidade local dos Planos DRS, tendo o Plano DRS analisado como referência para inferências e considerações. Segundo, foi feita a análise das diferentes dimensões de sustentabilidade, ou seja, econômica, social, ambiental e cultural. Terceiro, é feita a proposição, dentre os indicadores identificados na Residência Social e os que foram identificados pela pesquisa bibliográfica, de um conjunto de indicadores que possam ser utilizados como mecanismo de avaliação da evolução do Plano DRS desenvolvido no município estudado.

Tomou-se como pressupostos do trabalho que: a) A compreensão de sustentabilidade sob a ótica da Estratégia DRS do banco público direcionaria a discussão e a proposição dos indicadores. b) As dimensões econômica, social, ambiental e cultural foram escolhidas para o estudo e consideradas as mais importantes, dentre várias outras que pudessem ser utilizadas. c) Os indicadores propostos levaram em consideração o custo para avaliação e mensuração dos indicadores, observando que deveriam ser viáveis financeiramente para os Planos DRS e deveriam ser de fácil compreensão e operacionalização técnica. d) Além disso, os indicadores deveriam ser resultado de visões consensuais entre os parceiros participantes dos Planos DRS, de maneira que fossem legitimados por todos. e) Nesse sentido, também se buscou identificar os principais indicadores já utilizados pelos parceiros.

Complementarmente, os indicadores foram divididos por assuntos, que são inerentes ao próprio conceito de sustentabilidade. Isto facilitou a compreensão por parte dos parceiros e das comunidades. Tais indicadores pretendem ser uma importante ferramenta de gestão para aqueles que estiverem envolvidos na condução dos Planos DRS. Além disso, os indicadores são aplicáveis à iniciativa de estratégias DRS, uma vez que estão alinhados a metodologia proposta pelo banco público e seus parceiros, além de ser de fácil implementação, inclusive por outras iniciativas.

Finalmente, a partir da experiência de Residência Social no Plano DRS analisado e com base nos indicadores selecionados, elaborou-se uma avaliação da evolução do citado Plano DRS. Esses resultados serão apresentados e discutidos na seção a seguir.

ANÁLISE DE RESULTADOS

A partir das observações e pesquisas realizadas na Residência Social foi possível identificar algumas características importantes sobre o município e, em especial, sobre a comunidade de pescadores e piscicultores envolvidos no Plano DRS.

Esse esforço permitiu a identificação de algumas características e problemas sociais, econômicos, ambientais e culturais que os piscicultores têm enfrentado. O Quadro 1 sintetiza essas características.

A identificação destas características permitiu uma melhor compreensão da realidade da comunidade envolvida no Plano DRS e permitiu uma visualização dos pontos fortes e dos pontos fracos dessa comunidade em relação à implementação das ações de desenvolvimento regional sustentável. Além disso, permitiu também a compreensão das principais ameaças e oportunidades a que está sujeito o Plano DRS implantado.

Quadro 1 – Características sociais, econômicas, ambientais e culturais da comunidade.

SOCIAL	ECONÔMICA	AMBIENTAL	CULTURAL
Forma associativa paralisada.	Pouca diversidade produtiva	Pouca conscientização ambiental	Pouca oferta de cursos para pescadores
Baixo nível de associação entre pescadores e piscicultores	Produtores descapitalizados	Água do lago com suspeitas de contaminação	Ausência de programa de educação ambiental
Domicílio e saneamento bons	Pouca estrutura produtiva e comercial	Uso de insumos químicos na região	Inexistência de museu ou teatro
Educação – nível baixo	Instabilidade no processo de comercialização	Dependência de insumos externos	Ausência de manifestação artística ou folclórica
Saúde – razoável	Demanda crescente do mercado	Poluição urbana (lixo doméstico)	
	Existência de forte cooperativa na cidade		

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir da análise das características da comunidade e da análise do plano DRS e de seus objetivos foi possível elaborar um conjunto de possíveis indicadores que se fizessem úteis para o acompanhamento do plano.

A metodologia DRS estabelece que os planos DRS devem possuir um conjunto de objetivos a serem alcançados por meio de um conjunto de ações planejadas e coordenadas. Alguns desses objetivos compõem o conjunto de indicadores identificados, tanto pela objetividade quanto pela capacidade de permitir a evolução comparativa em diferentes momentos.

Outros indicadores foram selecionados a partir da revisão de literatura e das entrevistas e inferências junto à Residência Social. O Quadro 2 demonstra os indicadores selecionados, separados de acordo com as dimensões econômica, social, ambiental e cultural.

Quadro 2 – Indicadores de sustentabilidade para avaliar a evolução do Plano DRS

DIMENSÃO	INDICADORES
Econômica	Produtividade
	Nº de famílias com acesso ao crédito
	Volume de produção
	Custo de produção
	Diversidade de produtos
	Potencial de mercado
Ambiental	Práticas conservacionistas
	% de área protegida
	Educação ambiental
Social	Nível de analfabetismo
	Grau de associativismo
	Evasão Escolar
	Acesso à saúde
	Numero de famílias envolvidas
	Pessoas envolvidas
	N. de empregos
	IDH
	Capacitação
Cultural	Nº de museus
	Nº de famílias que participam de núcleos e grupos organizados
	Existência de cursos de capacitação

Fonte: Dados da pesquisa.

Dentre esses indicadores e, considerando as premissas do trabalho em relação aos indicadores para um Plano DRS, ou seja, facilidade de operacionalização e legitimação junto aos parceiros envolvidos, desenvolveu-se um conjunto de indicadores de fácil operacionalização e compreensão e que permitissem avaliar se o plano DRS tem conseguido evoluir nos resultados de seus objetivos. O Quadro 3 mostra o conjunto de indicadores proposto.

Quadro 3 – Conjunto de indicadores proposto para avaliação do Plano DRS

DIMENSÃO	INDICADORES
Econômica	Produtividade
	N. de famílias com acesso ao crédito
	Volume de produção
	Custo de produção
	Diversidade de produtos
Ambiental	% de área protegida
	% pescadores com ações de Educação ambiental
	Grau de qualidade da água do lago
Social	Nível de analfabetismo
	Evasão Escolar
	Numero de famílias envolvidas
	Pessoas envolvidas
	IDH
Cultural	N. de museus
	N. de famílias que participam de núcleos e grupos organizados

Fonte: Dados da pesquisa.

O plano DRS estudado possui um conjunto de objetivos a ser alcançado, sendo que, por meio das observações desenvolvidas, constatou-se que os indicadores mais apropriados em relação à dimensão econômica seriam a produtividade, o número de famílias com acesso ao crédito, o volume de produção, o custo de produção e a diversidade de produtos.

A produtividade representa a capacidade de fazer com que os recursos produtivos alcancem o melhor aproveitamento possível em relação à capacidade produtiva. No caso da piscicultura, a produtividade é representada pela quantidade de peixe produzido por hectare de lâmina de água. Este indicador é de fácil operacionalização e possui grande legitimidade entre todos os agentes envolvidos no plano DRS. Outro indicador é o número de famílias com acesso ao crédito. Esse indicador procura demonstrar qual o número de famílias que participam do Plano DRS que têm conseguido ser atendidas em suas demandas de crédito produtivo junto ao sistema financeiro. Esse indicador é objetivo e de fácil operacionalização.

O volume de produção é um indicador que mede o volume de peixes produzidos pelos produtores envolvidos no Plano DRS, sendo medido em quilogramas de peixe. Outro indicador econômico que não poderia ficar ausente é o custo de produção, já que a diminuição do custo de produção demonstra um melhor aproveitamento dos recursos produtivos e a busca por escala de produção, que proporciona uma maior rentabilidade para os piscicultores.

O último indicador econômico sugerido é a diversidade de produtos, uma vez que o aumento dos produtos e subprodutos comercializados demonstra uma maior organização e profissionalização do Plano DRS, permitindo maior renda para as famílias envolvidas e diminuindo a vulnerabilidade destas famílias, uma vez que ficam menos dependentes de um só produto e das oscilações da demanda deste produto. Além disso, a diversidade da atividade produtiva e a evolução do processo de especialização na atividade primária para o processo de diferenciação das atividades produtivas tende a aproximar o plano das condições de sustentabilidade. Além disso, a diversificação da atividade permite a agregação de valor dentro da unidade de produção, promovendo a verticalização da produção e o aumento da renda.

Em relação à dimensão ambiental sugeriram-se os seguintes indicadores: percentual de área protegida, percentual de pescadores com ações de educação ambiental e grau de qualidade da água do lago. O percentual de área protegida refere-se à quantidade em hectares de áreas de reserva existentes dentro do município, tanto na área rural quanto na área urbana, em relação à área total do município. Esse percentual pode ser acompanhado pela prefeitura e pelos órgãos de proteção e regulamentação ambiental. De acordo com Deponti (2002), a preservação e conservação do meio natural é uma característica necessária à existência de sustentabilidade em uma comunidade e de sua manutenção ao longo do tempo. As unidades de conservação são instrumentos fundamentais para a preservação e conservação de ecossistemas naturais, sendo lugares de grande beleza, oportunidade de pesquisa, educação ambiental, lazer e turismo ecológico. Ainda de acordo com Deponti (2002), as unidades de conservação estão relacionadas à sustentabilidade pela interação entre as dimensões e pela manutenção do sistema ao longo do tempo.

O percentual de pescadores com ações de educação ambiental refere-se ao número de pescadores e piscicultores envolvidos no Plano DRS em relação ao total e que já participaram de alguma palestra ou treinamento com objetivo de conscientização e educação ambiental com duração mínima de 3 (três) horas. Este indicador é facilmente acompanhado por meio dos registros da Secretaria Municipal de Educação. O último indicador da dimensão ambiental é o grau de qualidade da água do lago, que se refere ao nível de qualidade da água do lago para consumo humano. Este nível de qualidade é medido pelo laboratório do Serviço Municipal de Água e Esgoto e considera condições físicas, químicas e biológicas da água, refletindo suas condições em relação à poluição e uso. Esse nível de qualidade é definido dentro de uma escala de 5 (cinco) níveis, os quais são: péssimo, ruim, boa, muito boa e ótima.

Em relação à dimensão social foram sugeridos os seguintes indicadores: nível de analfabetismo, evasão escolar, número de famílias envolvidas, número de pessoas envolvidas e o IDH do município. O índice de analfabetismo e a evasão escolar referem-se ao total do município e podem ser obtidas junto à Secretaria de Educação. O número de famílias

envolvidas e o número de pessoas envolvidas referem-se ao Plano DRS em relação à sua abrangência. O IDH visa verificar o grau de desenvolvimento humano que o município tem alcançado a cada ano, podendo ser obtido junto aos relatórios anuais do PNUD/ONU. Tal indicador é extremamente útil para avaliar a sustentabilidade devido às interações que promove entre as dimensões econômica, social e cultural, permitindo visualizar as condições das comunidades em relação à saúde, à educação, ao saneamento básico, à alimentação e à cultura e lazer, avaliando o padrão da população local e o acesso da população a tais condições (DEPONTI, 2002).

Segundo Carvalho (1993), a dimensão cultural abrange o complexo padrão de comportamento, crenças, manifestações artísticas e intelectuais transmitidas coletivamente e típicas de uma sociedade. Sendo assim, finalmente, para a dimensão cultural sugeriu-se como indicadores o número de museus existentes no município e número de famílias que participam de núcleos e grupos organizados (que se refere ao envolvimento das famílias envolvidas no Plano DRS que possuem algum tipo de participação em atividades comunitárias, tais como grupos religiosos, associações, conselhos municipais, etc.) Esse indicador pode ser facilmente obtido junto aos produtores por meio de entrevistas. Segundo Deponti (2002), por participação, entende-se o grau de envolvimento dos atores sociais na tomada de decisão, sua lógica e racionalidade, sendo uma das características-chave para a existência de interação entre as diferentes dimensões da sustentabilidade.

A partir das pesquisas e da Residência Social foi possível apurar os valores dos indicadores durante três momentos. Primeiramente, no ano de lançamento do Plano DRS, que foi em 2012. Num segundo momento, no primeiro ano de implementação do DRS, em 2013, e por último, com o Plano DRS já implantado, no ano de 2014. Desta maneira, o Quadro 4 apresenta tais indicadores nos anos de 2012, 2013 e 2014.

Quadro 4 – Resultados dos indicadores propostos nos anos de 2012, 2013 e 2014.

INDICADOR	2012	2013	2014
ECONÓMICO			
Produtividade	3.500 Kg/ha/a	3.800 Kg/ha/a	3.900 kg/ha/a
N. de famílias com acesso ao crédito	10	15	25
Volume de produção	23.000 kg	25.000 kg	28.000 kg
Custo de produção	4,30 / Kg *	4,20 / Kg*	4,00 / Kg
Diversidade de produtos	2	3	3
AMBIENTAL			
% de área protegida	10%	10%	10%
% pescadores com ações de Educação ambiental	5%	30%	55%
Grau de qualidade da água do lago	Ruim	Boa	Boa
SOCIAL			
Nível de analfabetismo	30%	30%	28%
Evasão Escolar	10%	5%	5%
Numero de famílias envolvidas	70	72	75
Pessoas envolvidas	180	180	190
IDH	0.783	0.785	0.785
CULTURAL			
N. de museus	0	0	1
N. de famílias que participam de núcleos e grupos organizados	10	15	17

Nota. * valor atualizado para ano-base 2014.

Fonte: Dados da pesquisa

Percebe-se no Quadro 4 que houve um aumento de 11,42 % na produtividade dos piscicultores. Em relação ao volume de produção, também houve uma evolução, uma vez que passou de 23 toneladas de peixe em 2012 para 28 toneladas em 2014, ou seja, um incremento

de 21,73% no volume de produção. Ainda em relação à dimensão econômica, percebeu-se que os demais indicadores sugeridos também apresentaram avanços, uma vez que o número de famílias com acesso ao crédito aumentou de 10 para 25 famílias e que o custo de produção, já corrigido, passou de R\$ 4,30 por quilograma de peixe em 2012 para R\$ 4,00 em 2014. Esta diminuição do custo reflete o próprio aumento de produtividade, com melhor aproveitamento dos recursos, e o aumento de produção, que propiciou maior escala de produção. Em relação à diversidade de produtos, percebeu-se um pequeno aumento, do peixe vivo e inteiro e em postas, que eram produzidos em 2012, agregando-se apenas o peixe filetado.

Em relação à dimensão ambiental do Plano DRS, percebe-se que não houve avanços no que se refere ao percentual de área protegida, que se manteve em 10% do município. Questões legais e burocráticas talvez sejam uma das causas da falta de avanços neste indicador. O número de pescadores com ações de educação ambiental, entretanto, aumentou de 5% em 2012 para 55% em 2014. Esse indicador reflete o resultado de diversas ações elaboradas pelos parceiros do Plano DRS na capacitação dos piscicultores nos dois anos de implementação analisados pela pesquisa. O grau de qualidade da água também apresentou melhoria, passando da classificação ruim em 2012 para boa em 2013. Em 2014, entretanto, não houve evolução, continuando a ser classificada como boa, apesar dos esforços dos parceiros do Plano DRS no trabalho de zoneamento do lago.

Por meio da análise do Quadro 4, percebe-se que a dimensão social demonstrou poucos avanços no que se refere à diminuição do analfabetismo, porém, houve uma sensível redução da evasão escolar, refletindo o trabalho da Prefeitura na conscientização dos pais. A evasão nesse período diminuiu 50%. O número de famílias e de pessoas envolvidas no Plano DRS também aumentou, refletindo um incremento da legitimação do Plano DRS junto à comunidade local. O IDH também apresentou uma pequena melhora entre o ano de 2012 e 2014, passando de 0,783 para 0,785.

Em relação à dimensão cultural houve a criação de um museu em 2014, o Museu da Pesca. Além disso, o número de famílias que participam de grupos aumentou 70% entre 2012 e 2014, refletindo uma maior integração da comunidade, bem como uma maior motivação para o exercício da cidadania.

Dessa maneira, o Quadro 4 traça um panorama que possibilita inferências sobre a evolução do Plano DRS em relação aos objetivos desejados. De maneira geral, percebeu-se uma melhoria dos indicadores sugeridos, mostrando uma evolução nos resultados do plano em relação à melhoria e ao aperfeiçoamento do desenvolvimento regional da atividade de piscicultura de maneira sustentável.

CONCLUSÃO

Os indicadores de sustentabilidade investigados nesse estudo foram suficientes para a avaliação dos resultados do Plano DRS, uma vez que permitiram a análise dos resultados obtidos em relação aos seus objetivos, determinados quando na criação do plano. Todos os indicadores buscam mensurar a sustentabilidade de um sistema, baseado em índices de diversas variáveis, que por estarem associadas às dimensões da sustentabilidade, apontam para a sustentabilidade ou não de uma região. Além disso, é importante que os indicadores possam ser facilmente mensurados e permitam o diagnóstico sobre a melhoria da situação da comunidade.

Nesse sentido, entretanto, constatou-se que não há um conjunto de indicadores globais adaptáveis a qualquer realidade, pois os indicadores descrevem um processo específico e são particulares a esses processos, podendo ser apropriados para um sistema e impróprios para

outros. Apesar disso, os indicadores propostos mostraram-se de fácil operacionalização, podendo ser utilizados como referência para outros planos de DRS.

Entende-se também, a partir deste estudo, que o estabelecimento de indicadores deva ser contrário ao que usualmente é realizado, ou seja, é necessário partir do local, da realidade em estudo, da compreensão de sustentabilidade e da interação entre estes aspectos para propor indicadores. Somente após a realização dessa tarefa e da interpretação dos resultados obtidos, é que se pode pensar em propor indicadores que poderão ser mensurados e monitorados e que avaliem o local em contexto de desenvolvimento. Nesse sentido, a experiência de Residência Social foi salutar e primordial para e efetiva compreensão da realidade local.

Neste sentido, o Plano DRS analisado tem obtido sucesso na implementação de suas ações, uma vez que muitos dos indicadores escolhidos apontaram melhorias desde o lançamento do plano, tornando possível a clara visualização de determinadas situações. É perceptível que as ações implementadas por meio do seu plano de ações e cronograma de atuação afetam diretamente os aspectos apontados pelos indicadores.

Devido à amplitude dos indicadores selecionados, acredita-se que outros Planos de DRS também possam utilizá-los. Entretanto, recomenda-se pesquisas complementares para cada Plano, aprofundando a discussão em relação aos indicadores para os Planos de Desenvolvimento Regional Sustentável e tornando possível a consideração das especificidades de cada caso.

Finalmente, podemos inferir que o desenvolvimento de indicadores que permitam compreender os limites e as potencialidades de um sistema é um desafio que merece dedicação, constante interpretação, tempo e sucessivas aproximações. Como todo exercício conceitual e prático, deve estar em permanente construção, particularmente em relação a um tema tão amplo, polêmico e complexo, como o relacionado à sustentabilidade. Nesse sentido, também ficam as sugestões para novas pesquisas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENETTI, L. B. Avaliação do Índice de Desenvolvimento Sustentável do Município de Lages (SC) através do Método do Painel de Sustentabilidade. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2006.

BEZERRA, M. C. Relatório do Grupo de trabalho do CONAMA sobre indicadores de cumprimento e aplicação de normas ambientais. Brasília, 2004.

BOSSSEL, H. Indicators for sustainable development: theory, method, applications – a report to the Balaton Group. Manitoba: International Institute for Sustainable Development, 1999.

CARVALHO, H. M. Padrões de Sustentabilidade: uma medida para o desenvolvimento sustentável. Curitiba, 1993. 26 p.

DANIEL, O. Definição de indicadores de sustentabilidade para sistemas agro florestais. 2000. 112 p. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

DEPONTI, C. M. **Indicadores para avaliação da sustentabilidade em contextos de desenvolvimento rural local.** 2002. 155 p. Monografia (Especialização) – UFRGS. Programa de Pós-Graduação em Economia Rural, Porto Alegre.

FERRÃO, J.; Guerra J. **Municípios, Sustentabilidade e Qualidade de Vida.** Contributos para a construção de um sistema de indicadores de monitorização da qualidade de vida nos municípios portugueses. Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa. Lisboa, 2004.

JANNUZZI, P. M. **Indicadores sociais no Brasil:** conceitos, fonte de dados e aplicações. Campinas: Alínea, 2001.

MARZALL, K. **Indicadores de sustentabilidade para agro ecossistemas.** 1999. 212 p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Faculdade de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, UFRGS, Porto Alegre.

MATIAS-PEREIRA, J. **Metodologia de Pesquisa.** Brasília: MBA DRS / Inepad, 2007.

MEADOWS, D. **Indicators and informations systems for sustainable development.** The Sustainability Institute, 1998.

PEREIRA FILHO, S. R. E BAKKER F. I. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável.** INEPAD, Brasília, 2008.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de Sustentabilidade:** uma análise comparativa. 2002. 235f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2002.

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de Sustentabilidade:** uma análise comparativa. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.