

**A APLICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM
ESTUDO EXPLORATÓRIO NOS MUNICÍPIOS PRODUTORES DE LEITE
BOVINO NO ESTADO DA PARAÍBA**

Edlúcio Gomes de Souza

E-mail: edlucio@bnb.gov.br

Universidade Federal de Campina Grande/Brasil

Elisabeth de Oliveira Andrade

E-mail: bethoandrade@gmail.com

Universidade Federal de Campina Grande/Brasil

Gesinaldo Ataíde Cândido

E-mail: gacandido@uol.com.br

Universidade Federal de Campina Grande/Brasil

RESUMO

A discussão teórica acerca do desenvolvimento sustentável vem adquirindo um espaço considerável na literatura acadêmica e no âmbito empresarial, consagrando-se como um tema desafiador, embasado no equilíbrio entre os fatores sociais, ambientais e econômicos. A sustentabilidade emerge como alternativa eficaz para a reestruturação de dilemas contemporâneos relacionados, sobretudo, à promoção da inclusão social, do bem estar econômico e da preservação do meio ambiente. Nesta perspectiva, o principal objetivo deste trabalho é identificar o nível de sustentabilidade dos municípios do agreste paraibano envolvidos com a produção do leite bovino e a sua influência nas políticas e ações para geração do desenvolvimento local sustentável. A metodologia utilizada como suporte à realização da pesquisa foi o documento referente aos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS): Brasil 2004, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o qual aborda as seguintes dimensões: Ambiental, Social, Econômica e Institucional. Os resultados obtidos evidenciam que os dez municípios pesquisados apresentam resultados insatisfatórios em todas as dimensões, com maior intensidade para as dimensões econômica e institucional. Dessa forma, conclui-se que a região, apesar das potencialidades existentes no tocante à produção de leite, necessita de maior atenção por parte dos governantes, bem como das instituições que apóiam as questões de desenvolvimento sustentável, no sentido de minimizar os efeitos dos fatores restritivos ao desenvolvimento da atividade e otimizar as potencialidades do setor.

Palavras-Chave: Desenvolvimento; Sustentabilidade; Competitividade; Indicadores; Ambiente.

**THE APPLICATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT DIMENSIONS: AN
EXPLORATORY STUDY IN THE CITIES OF CATTLE MILK PRODUCERS IN
THE STATE OF PARAIBA**

ABSTRACT

The theoretical discussion concerning the sustainable development is acquiring a considerable space in the academic literature and in the managerial ambit, being consecrated as a challenging theme, based in the balance among the factors social, environmental and economical. The sustainability to issue as effective alternative to the restructuring of contemporary dilemmas related, in particular, the promotion of social inclusion, economic welfare and preserving the environment. In this perspective, the principal objective of this work is to identify the level of sustainability of the districts of the agreste paraibano involved with the production of the bovine milk and your influence in the politics and actions for generation of the sustainable local development. The methodology used as support to the accomplishment of the research it was the document regarding the Indicators of Sustainable Development (IDS): Brazil 2004, of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), which approaches the following dimensions: Environmental, Social, Economical and Institutional. The obtained results evidence that the ten researched districts present unsatisfactory results in all the dimensions, with larger intensity for the economical and institutional dimensions. In that way, it is ended that the area, in spite of the existent potentialities concerning the production of milk, needs of larger attention on the part of the rulers, as well as of the institutions that support the subjects of sustainable development, in the sense of to minimize the effects of the restrictive factors to the development of the activity and to optimize the potentialities of the section.

Key Words: Development; Sustainability; Competitiveness; Indicators; Environment.

1. Introdução

A constante busca por um ambiente favorável ao desenvolvimento local e regional tem emergido uma postura diferenciada das pessoas e instituições, focada na substituição de práticas individualistas por ações colaborativas, associadas e de parcerias, capazes de fortalecer o capital social e humano existente numa dada localidade, bem como induzir os atores sociais envolvidos a solicitarem das instituições e órgãos públicos, políticas e ações voltadas para a geração do desenvolvimento numa perspectiva mais abrangente que inclua, além dos aspectos econômicos, as questões de ordem social, ambiental e institucional e os diversos aspectos relacionados à sustentabilidade, capazes de gerar o desenvolvimento de forma sustentável.

É sabido, que o desenvolvimento não pode ser considerado resultado de crescimento econômico. Esta mudança de enfoque está centrada na premissa de que, sem atingir certo

A APLICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NOS MUNICÍPIOS PRODUTORES DE LEITE BOVINO NO ESTADO DA PARAÍBA

nível de desenvolvimento social, as sociedades terão grandes dificuldades para se expandir economicamente, ou seja, o capital econômico não consegue se acumular e reproduzir sustentavelmente onde não exista um conjunto de outras dimensões, baseadas em aspectos sociais, políticas institucionais e ambientais (CÂNDIDO, 2004).

Neste sentido, o desenvolvimento sustentável está relacionado a uma integração dos principais fatores que permeiam uma sociedade, tais quais: sociais, econômicos, ambientais e institucionais, a fim de não comprometer as gerações futuras, buscando a conservação do meio ambiente.

A partir destas considerações iniciais, a premissa principal da pesquisa realizada está relacionada à necessidade de que as estratégias para formulação de políticas de desenvolvimento considerem um conjunto de indicadores de sustentabilidade capazes de tornar as políticas e ações do desenvolvimento mais efetivas e duradouras, assim como promover as devidas condições para tornar os setores e segmentos econômicos mais competitivos, baseado em investimentos no capital social e humano, com a efetiva participação dos agentes e instituições locais, através de múltiplas formas de parcerias.

Dessa forma, o pressuposto básico da pesquisa é de que quanto mais presentes e adequadas forem às políticas e ações direcionadas para a geração da competitividade local em setores e atividades econômicas, dentro das perspectivas e diretrizes dos indicadores de sustentabilidade, melhores serão as condições para viabilização do desenvolvimento local sustentável. A partir desta premissa, surge o seguinte questionamento: quais as influências dos indicadores de sustentabilidade nas políticas e ações para geração do desenvolvimento local sustentável?

Em função do problema de pesquisa formulado, o objetivo deste estudo foi identificar o nível de sustentabilidade dos municípios do agreste paraibano envolvidos com a produção do leite bovino e a sua influência nas políticas e ações para geração do desenvolvimento local sustentável.

Para consecução desta pesquisa, foi aplicada a metodologia que visa à identificação e análise de sustentabilidade para os municípios brasileiros, baseada nos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS): Brasil 2004, a fim de fazer um comparativo entre os principais municípios produtores de leite da meso-região agreste paraibano em relação ao Estado e ao País, para verificação do nível de sustentabilidade em que se encontram essas localidades nas dimensões ambiental, social, econômica e institucional, e identificação

daqueles indicadores que mais impactam no processo de desenvolvimento da atividade leiteira da região.

Além desta parte introdutória, o artigo encontra-se dividido da seguinte forma: em um primeiro momento evidencia os temas: enfoques do desenvolvimento sustentável e indicadores de sustentabilidade, como representativos do referencial teórico; em um segundo momento aborda os aspectos metodológicos, enfatizando os meios e técnicas de pesquisa utilizadas; em um terceiro momento é apresentada a análise dos resultados; e por fim, são feitas as considerações finais e o referencial bibliográfico utilizado.

2. Referencial Teórico

2.1 Enfoques do Desenvolvimento Sustentável

No final do século XX, verificou-se uma alerta quanto à capacidade da natureza continuar oferecendo todos os recursos necessários para a sobrevivência da humanidade. Por um lado, o crescimento da população, por si só, já permite que muitos dos recursos naturais se esgotem em poucos anos. De forma paralela, o consumo desordenado e a exploração das riquezas naturais sem a devida reposição têm contribuído para o estágio atual de degradação sem precedente na história, tudo isso decorrente do processo de desenvolvimento econômico.

Sachs (2001) mostra que o século XX deixou atrás de si uma prosperidade global sem precedentes, enfatizado por uma absurda má distribuição de recursos e renda (entre as nações e internamente a elas), por graves problemas sociais e humanitários, pelo horrendo histórico de guerras e genocídios e por um sistema internacional incapaz de promover paz duradoura, equidade e desenvolvimento genuíno.

Para o mesmo autor, o que se tem observado nos últimos tempos é um crescimento econômico, aliado a uma crescente transformação tecnológica na história da humanidade, fator que não condiz com a dramática condição social em que vive grande parte da população. Esta afirmação induz a conclusão óbvia de que o crescimento econômico em si não traz automaticamente o desenvolvimento. Neste sentido, o crescimento econômico precisa ser redefinido, de modo a minimizar os impactos ambientais negativos e colocado a serviço de objetivos socialmente desejáveis, como uma condição necessária para o desenvolvimento.

Em 1973, surge pela primeira vez o termo ecodesenvolvimento, colocado como alternativa à concepção clássica de desenvolvimento, incluindo novos aspectos, que precisavam ser incorporados nas políticas e ações para geração do desenvolvimento. Estes aspectos abordavam prioritariamente a questão da educação, da participação, da preservação

A APLICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NOS MUNICÍPIOS PRODUTORES DE LEITE BOVINO NO ESTADO DA PARAÍBA

dos recursos naturais, juntamente com a satisfação das necessidades básicas. O conceito de ecodesenvolvimento referia-se inicialmente a algumas regiões de países subdesenvolvidos e foi um grande avanço na percepção do problema ambiental global, na medida em que se começou a verificar a interdependência entre desenvolvimento (ou seu modelo dominante) e meio ambiente.

O termo desenvolvimento sustentável surgiu na década de 80 e tornou-se consagrado posteriormente pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Comissão *Brundtland*, a qual produziu um relatório considerado básico para a definição desta noção e dos princípios que lhes dão fundamento, obtendo uma rápida e ampla repercussão internacional.

Segundo Leal (2003), a sustentabilidade está relacionada à promoção de um diálogo crítico acerca da ciência e das estratégias tecnológicas para oferecer viabilidade a sistemas produtivos. A atenção na sustentabilidade das organizações surge como uma proposta regular as estruturas burocráticas, definindo padrões ambientais internacionais.

Para o entendimento da sustentabilidade como um conceito dinâmico que engloba um processo de mudança, Sachs (1997) afirma que o conceito de desenvolvimento sustentável apresenta cinco dimensões principais: sustentabilidade social, econômica, ecológica, espacial e cultural.

Nesta perspectiva, desenvolvimento sustentável refere-se à sustentabilidade econômico-social-ecológica (SHARMA e HENRIQUES, 2005). Concomitantemente, Donaire (1995); Dyllick e Hokerts (2002) definem tal desenvolvimento como sendo uma integração econômica, social e ecológica dentro de uma mesma perspectiva.

Em 1992, uma nova conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento foi realizada, aumentando o grau de consciência sobre o modelo de desenvolvimento adotado mundialmente e também sobre as limitações que este apresenta. Finalmente, a interligação entre desenvolvimento socioeconômico e as transformações do meio ambiente passou a se fazer presente no discurso oficial da maioria dos países do mundo. A percepção da relação entre problemas do meio ambiente e o processo de desenvolvimento se legitima através do surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável (GUIMARÃES, 1997).

A relação entre desenvolvimento e meio ambiente é considerada atualmente como um ponto central na compreensão dos problemas ecológicos. E o conceito de desenvolvimento sustentável trata especificamente de uma nova maneira de a sociedade se relacionar com seu ambiente, de forma a garantir a sua própria continuidade e a de seu meio externo. Em

detrimento, a formulação de uma definição para o seu conceito ainda gera diversas interpretações, existindo, segundo alguns autores, certo grau de consenso em relação às necessidades de reduzir a poluição ambiental, eliminar os desperdícios e diminuir os índices de pobreza (BARONI, 1992).

Nesse contexto, paralelamente a amplitude e importância do tema desenvolvimento sustentável, o qual abrange dentro de uma mesma perspectiva princípios sociais, econômicos, ambientais e institucionais, faz-se necessário evidenciar ferramentas que possam de algum modo acompanhar e avaliar os avanços e/ou retrocessos que tal desenvolvimento tem apresentado através da utilização de indicadores relacionados à sustentabilidade, como subsídio para melhor expor as informações e dados considerados relevantes.

2.2 Indicadores de Sustentabilidade

O processo de criação de instrumentos de mensuração é um dos maiores desafios da construção do desenvolvimento sustentável. Os indicadores, analisados de forma isolada, são ferramentas constituídas por uma ou mais variáveis que, associadas através de diversas formas revelam significados mais amplos sobre os fenômenos a que se referem. Já os indicadores de desenvolvimento sustentável são instrumentos essenciais para guiar a ação e subsidiar o acompanhamento e a avaliação do progresso alcançado rumo ao desenvolvimento sustentável.

Antes que sejam abordados os indicadores relacionados à sustentabilidade é necessário compreender melhor o significado dos indicadores de uma maneira geral. O termo indicador é originário do latim *indicare* que significa descobrir, apontar, anunciar, estimar (HAMMOND *et. al.*, 1995). Os indicadores podem comunicar ou informar acerca do progresso em direção a uma determinada meta, como, por exemplo, o desenvolvimento sustentável, mas também podem ser entendidos como um recurso que deixa mais perceptível uma tendência ou fenômeno que não seja imediatamente detectável.

Neste sentido, indicadores podem ser quantitativos ou qualitativos, existindo autores que defendem que os indicadores mais adequados para avaliação de experiências de desenvolvimento sustentável deveriam ser mais qualitativos, em função das limitações explícitas ou implícitas que existem em relação a indicadores simplesmente numéricos.

A definição de McQueen e Noak (1988) trata um indicador como uma medida que resume informações relevantes de um fenômeno particular ou um substituto desta medida, semelhante ao conceito de Holling (1978), de que um indicador é uma medida do comportamento do sistema em termos de atributos expressivos e perceptíveis.

A APLICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NOS MUNICÍPIOS PRODUTORES DE LEITE BOVINO NO ESTADO DA PARAÍBA

No que concerne a sustentabilidade, para Gallopin (1996) tais indicadores podem ser considerados os principais componentes da avaliação do progresso em relação a um desenvolvimento dito sustentável. Logo, a utilização dos mesmos deve se dar em função de sua disponibilidade e do custo de obtenção.

Para Jesinghaus (1999) a seleção de indicadores relacionados à sustentabilidade deve ocorrer em três estágios. O primeiro estágio, denominado preparatório, deve se concentrar nas seguintes questões: 1) preparar um relatório com a estrutura do projeto e suas estratégias; 2) estabelecer as responsabilidades na gestão do projeto; 3) preparar o plano do projeto; 4) identificar os critérios de seleção de indicadores e 5) selecionar as áreas abordadas e os indicadores preliminares.

De acordo com Rutherford (1997), quando se trata de metodologias que pretendem avaliar a sustentabilidade, deve-se atentar que os melhores métodos são aqueles que são rapidamente reconhecidos como realmente significantes para alcançar um determinado objetivo político. Se estes métodos têm um alto índice de agregação ou referem-se simplesmente a uma gama de variáveis, isto não importa para o tomador de decisão. Os indicadores propostos pelo IDS (2004) congregam estatísticas e indicadores já consagrados e amplamente utilizados, bem como indicadores integrados por informações apenas recentemente associadas ao tema do desenvolvimento, portadores de novos conteúdos e ilustradores de novos desafios.

Existem diversas razões para se medir o progresso em direção a sustentabilidade, desde a criação de um comprometimento acerca da utilização de recursos naturais de uma maneira mais justa, até o compromisso de um governo mais eficiente no que se refere à relação sociedade e meio ambiente (HARDI e BARG, 1997).

A relevância do tema desenvolvimento sustentável, assim como a significativa disponibilidade de informações e dados encontrados para os indicadores de sustentabilidade fez emergir a possibilidade de vários estudos na área e possíveis aplicações, no intuito de vislumbrar suas interferências nos projetos e ações desenvolvimentistas.

Nesta perspectiva, tomou-se como referência a premissa da pesquisa realizada, qual seja, quanto mais presentes e adequadas forem às políticas e ações direcionadas para a geração da competitividade local em setores e atividades econômicas, dentro das perspectivas e diretrizes dos indicadores de sustentabilidade, melhores serão as condições para viabilização do desenvolvimento local sustentável.

3. Aspectos Metodológicos

Para esta pesquisa, os dados e informações referentes aos indicadores de sustentabilidade foram baseados na metodologia utilizada no documento “Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS): Brasil 2004”, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que tem como objetivo disponibilizar informações para o acompanhamento da sustentabilidade do padrão de desenvolvimento do País. Os dados foram obtidos através de acesso a fontes secundárias de várias instituições públicas e privadas nas dimensões ambiental (6 indicadores), social (15 indicadores), econômica (2 indicadores) e institucional (4 indicadores), o que resultou num total de 27 indicadores dos 59 indicadores disponibilizados, sendo estes adaptados para o contexto das localidades pesquisadas. O tipo de pesquisa foi à exploratória e descritiva.

Seguidos esses critérios, foram selecionados 10 municípios paraibanos para o estudo: Aroeiras, Alagoa Nova, Bananeiras, Fagundes, Gado Bravo, Massaranduba, Mulungu, Queimadas, Solânea e Umbuzeiro, correspondente a 4,48% do total de municípios do estado da Paraíba.

Quanto à definição dos critérios para classificação da sustentabilidade das localidades pesquisadas, utilizou-se de cálculos estatísticos através da medida percentil, por meio da planilha eletrônica Microsoft Excel, a partir dos dados disponíveis em nível municipal ou estadual, sempre abrangendo todos os municípios brasileiros e/ou os estados, dependendo do caso, seguindo critérios que estão descritos abaixo:

- a) a cor verde representa uma situação satisfatória, correspondente aos dados na faixa igual ou menor que o percentil 33% (P_{33}) quando o indicador é favorável ao aproximar-se de zero, caso contrário, quando o indicador tende a ser menos favorável ao se afastar de zero, essa faixa passa a ser a partir do valor maior ou igual ao percentil 66% (P_{66});
- b) a cor amarela representa uma situação intermediária (regular ou em alerta), correspondente aos dados na faixa maior que P_{33} e menor que P_{66} ;
- c) a cor vermelha representa uma situação oposta à cor verde. Nas duas últimas situações, emerge a necessidade de políticas e ações para corrigir as distorções, eliminar as possíveis razões explícitas e implícitas para as limitações e dificuldades quanto aos indicadores, como uma condição imprescindível para a geração do desenvolvimento sustentável, a melhoria da

A APLICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NOS MUNICÍPIOS PRODUTORES DE LEITE BOVINO NO ESTADO DA PARAÍBA

qualidade de vida da população, assim como as melhores condições para a geração da competitividade para as atividades e setores econômicos nas localidades pesquisadas.

O Quadro 01 está compreendido das respectivas dimensões e indicadores os quais serão analisados, bem como os parâmetros que lhes foram atribuídos:

Qt. geral	Qt. dim	Indicador	insatisfatório	regular (em alerta)	satisfatório
DIMENSÃO AMBIENTAL					
		Terras em uso agrícola/pastoril (%): ¹¹⁴			
1	1	Participação das terras em uso na superfície territorial ¹²¹ Uso das terras em relação à área dos estabelecimentos Agropecuários ¹¹ :	≥63,0	(42,3 : 63,0)	≤42,3
2	2	Terras em uso (%)	≥88,0	(77,6 : 88,0)	≤77,6
3	3	Culturas permanentes ¹¹ : Uso das terras em relação aos estabelecimentos: ¹⁴	≥2,9	(0,6 : 2,9)	≤0,6
4	4	Terras produtivas não utilizadas	≥3,8	(0,8 : 3,8)	≤0,8
5	5	Pastagens plantadas	≤6,7	(6,7 : 26,9)	≥26,9
6	6	Pastagens naturais	≥29,3	(12,2 : 29,3)	≤12,2
7	7	Matas plantadas	≤0,13	(0,13 : 1,0)	≥1,0
8	8	Outros ¹¹¹²¹	≤11,7	(11,7 : 21,9)	≥21,9
Queimadas e incêndios florestais:¹²¹					
9	9	Crescimento do nr. de focos (média geométrica anual %)	>41,2	(19,3 : 41,2)	≤19,3
Acesso ao serviço de coleta de lixo doméstico Urbano (%)¹⁴:					
10	10	Coletado	≤80,2	(80,2 : 95,3)	≥95,3
11	11	Queimado ou enterrado	≥9,1	(2,4 : 9,1)	≤2,4
12	12	Jogado em terreno baldio	≥5,76	(0,55 : 5,76)	≤0,55
13	13	Jogado em rio, lago ou mar	≥0,08	(0 : 0,08)	=0
14	14	Outro destino	≥0,18	(0,01 : 0,18)	≤0,01
Acesso ao serviço de coleta de lixo doméstico Rural (%)¹⁴:					
15	15	Coletado + Queimado ou Enterrado	≤64,4	(64,4 : 87,1)	≥87,1
16	16	Jogado em terreno baldio	≥22,2	(7,3 : 22,2)	≤7,3
17	17	Jogado em rio, lago ou mar	≥0,4	(0,1 : 0,4)	≤0,1
18	18	Outro destino	≥3	(0,7 : 3)	≤0,7
19	19	Destinação final do lixo adequada (%) ¹²¹	≤11,2	(11,2 : 39,1)	≥39,1
Acesso a sistema de abastecimento de água (%)¹¹:					
20	20	Rede geral (zona urbana)	≤87,7	(87,7 : 96,9)	≥96,9
21	21	Rede geral (na zona rural)	≤5,7	(5,7 : 18,4)	≥18,4
Acesso a esgotamento sanitário (%)¹¹:					
22	22	Rede geral de esgoto + Fossa séptica (zona urbana)	≤16,1	(16,1 : 72,0)	≥72,0
23	23	Rede geral de esgoto + Fossa séptica (zona rural)	≤1,5	(1,5 : 9,7)	≥9,7
DIMENSÃO SOCIAL					
POPULAÇÃO					
24	1	Taxa de crescimento da população (geométrica anual %)	[≤0 : ≥2,57]	(1,27 : 2,57)	[>0 : ≤1,27]
HABITAÇÃO					
25	2	Adequação de moradia (%) ¹¹¹	≤6,7	(6,7 : 33,6)	≥33,6
TRABALHO E RENDIMENTO					
26	3	Índice de Gini da distribuição de rendimento ¹¹¹ Renda Familiar per capita (%): ¹¹¹	≥0,58	(0,53 : 0,58)	≤0,53
27	4	Até 1/2 (salário mínimo)	≥53,2	(26,4 : 53,2)	≤26,4
28	5	Mais de 1/2 a 1	≥30,0	(25,0 : 30,0)	≤25,0
29	6	Mais de 1 a 2	≤11,6	(11,6 : 23,5)	≥23,5
30	7	Mais de 2 a 3	≤2,9	(2,9 : 7,1)	≥7,1
31	8	Mais de 3	≤3,5	(3,5 : 9,6)	≥9,6
Rendimento médio mensal por sexo:¹¹¹					
32	9	Diferença phomans (%)	≥66,4	(37,0 : 66,4)	≤37,0
Rendimento médio mensal por cor ou raça:¹²¹					
33	10	Diferença a maior para brancos (%)	≥84,4	(68,6 : 84,4)	≤68,6

A APLICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NOS MUNICÍPIOS PRODUTORES DE LEITE BOVINO NO ESTADO DA PARAÍBA

Ord. geral	Ord. dim	Indicador	insatisfatório	regular (em alerta)	satisfatório
DIMENSÃO SOCIAL					
SAÚDE					
34	11	Esperança de vida ao nascer (anos) ⁽¹⁾	<=65,9	(65,9 : 70,3)	>=70,3
35	12	Taxa de mortalidade infantil (por 1000 nascidos-vivos) ⁽¹⁾	>=40,2	(22,1 : 40,2)	<=22,1
36	13	Imunização contra doenças infecciosas infantis (%) ⁽²⁾	<=80	(80:90)	>=90
Oferta de serviços básicos de saúde ⁽¹⁾ :					
37	14	Habitantes por estabelecimentos de saúde	>=2.333	(2.098 : 2.333)	<=2.098
38	15	Postos de trabalho médico p/1.000 habitantes	<=1,7	(1,7 : 2,4)	>=2,4
39	16	Leitos para internação, p/ 1.000 habitantes	<=2,4	(2,4 : 2,7)	>=2,7
40	17	Doenças relacionadas ao saneamento inadequado ⁽⁴⁾	>=556	(286 : 556)	<=286
SEGURANÇA ⁽²⁾					
41	18	Mortalidade por homicídio (por 100.000 habitantes)	>=29,8	(16,8 : 29,8)	<=16,8
42	19	Mortalidade por acidente de transporte (por 100.000 hab)	>=23,0	(17,4 : 23,0)	<=17,4
EDUCAÇÃO					
Taxa de escolarização (%): ⁽¹⁾					
43	20	0 a 6 anos	<=24,9	(24,9 : 33,3)	>=33,3
44	21	7 a 14 anos	<=93,3	(93,3 : 96,3)	>=96,3
45	22	15 a 17 anos	<=69,3	(69,3 : 77,2)	>=77,2
46	23	18 a 24 anos	<=24,3	(24,3 : 30,9)	>=30,9
47	24	Taxa de alfabetização (%) ⁽¹⁾	<=72,6	(72,6 : 86,3)	>=86,3
48	25	Eficiência (anos) ⁽¹⁾	<=3,4	(3,4 : 4,6)	>=4,6
DIMENSÃO ECONÔMICO					
49	1	PIB per capita ano 2003 (R\$) ⁽¹⁾	<=2.746	(2.746 : 6.917)	>=6.917
Coleta seletiva de lixo (%) ⁽⁴⁾					
50	3	Municípios com coleta (%)	<=2,8	(2,8 : 12,3)	>=12,3
51	3	Residências com coleta (%)	<=0,5	(0,5 : 6,7)	>=6,7
52	4	Lixo coletado (%)	<=0,40	(0,40 : 1,7)	>=1,7
DIMENSÃO INSTITUCIONAL					
Existência de Conselhos municipais (%) ⁽¹⁾					
53	1	Ambiental	<=12,9	(12,9 : 26,3)	>=26,3
54	2	Econômico	<=23,1	(23,1 : 29,5)	>=29,5
55	3	Social	<=99	(99 : 100)	=100
Gastos públicos com proteção ao meio ambiente ⁽¹⁾ :					
56	4	Participação s/ despesas públicas (%)	<=0,46	(0,46 : 0,66)	>=0,66
Acesso aos serviços de telefonia ⁽¹⁾ :					
57	5	Densidade p/1.000 habitantes (fixo)	<=180,8	(180,8 : 249,9)	>=249,9
58	6	Densidade p/1.000 habitantes (celular)	<=175,9	(175,9 : 244,2)	>=244,2
Acesso à internet (%) ⁽¹⁾ :					
59	7	Residências	<=7,0	(4,5 : 7,0)	>=7,0
60	8	Estabelecimentos de ensino fundamental	<=3,5	(3,5 : 8,8)	>=8,8
61	9	Estabelecimentos de ensino médio	<=25,2	(25,2 : 37,9)	>=37,9

(1) Para o cálculo dos percentis P_{25} e P_{75} foram considerados todos os municípios brasileiros;

(2) Para o cálculo dos percentis P_{25} e P_{75} foram usados os dados relativos aos estados;

(3) Área dos estabelecimentos agropecuários que, para este indicador, não foram considerados com o terra sem uso agrossilvopastoril, sendo ocupadas por mata e florestas naturais e terras inaproveitáveis;

(4) Excluídos os estados da região Norte, haja vista a desproporção com os demais estados, relativamente ao uso da terra;

Obs. Esses parâmetros foram calculados a partir dos indicadores, conforme metodologia (inclusive o ano base) utilizados no IDS 2004.

Quadro 01: Critérios utilizados na classificação da sustentabilidade por indicador

Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

A exposição de tais critérios e/ou parâmetros retrata os intervalos percentuais que são adequados para cada indicador contido nas dimensões que se fazem presentes. Logo, são caracterizados como de extrema relevância para consecução deste estudo, na medida em que se torna a base para realização da análise nos municípios pesquisados, bem como permite que sejam feitas inferências acerca das influências da dimensão como um todo no processo de

desenvolvimento local sustentável. Neste sentido, são mencionadas no Quadro 02 as respectivas fontes de dados para os indicadores utilizados.

Indicadores de Sustentabilidade	Fontes dos Dados
Terras em uso a grossilvipastoril	IBGE - Censo Agropecuário (1995/1996)
Queimadas e incêndios florestais	IBAMA, In IDS Brasil 2004
Destinação final do lixo	IBGE - Pesquisa nacional de saneamento básico 2000. In IDS Brasil 2004
Acesso aos serviços de coleta de lixo doméstico	IBGE - Censo Demográfico (2000) - dados do universo
Acesso ao sistema de abastecimento de água	IBGE - Censo Demográfico (2000) - dados da Amostra, disponível em:
Acesso a esgotamento sanitário	IBGE - Censo Demográfico (2000) - dados do universo, disponível em:
Taxa de Crescimento da população (%)	IBGE - Censos Demográficos 1991 e 2000. In IBGE. Sistema de Recuperação Automática (Para o Brasil); Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2000) (para os municípios)
Índice de Gini da distribuição do rendimento	IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2000)
Renda familiar per capita (%)	IBGE - Censo Demográfico 2000
Rendimento médio mensal (R\$)	IBGE - Censo Demográfico - Dados da primeira amostra (2000) (para o rendimento por sexo); IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2002) In IDS Brasil 2004 (para o rendimento por cor ou raça)
Esperança de vida ao nascer (anos)	IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (2000)
Taxa de mortalidade infantil (por 1000 nascidos vivos)	IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (2002)
Imunização contra doenças infecciosas infantis	Ministério da Saúde (Portal Saúde) SVPNI (2002)
Oferta de serviços básicos de saúde	Ministério da Saúde (cadernos de Informação da Saúde) (2002) (para os dados sobre estabelecimentos de saúde e leitos para internação); Estatísticas da saúde: assistência médico-sanitária 2002 - IBGE, 2002, In IDS Brasil 2004 (para os dados sobre postos de trabalho médico); Ministério da Saúde/MAIH/DATASUS (2002), In IDS Brasil 2004 (para os dados sobre internações relacionadas ao saneamento inadequado)
Taxa de escolarização	IBGE - Censo Demográfico 2000
Taxa de alfabetização (%)	IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2000) (para os municípios); IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2002 in IDS Brasil 2004 (para os dados por sexo, cor ou raça, relativos ao Brasil e Estado da Paraíba)
Escolaridade (anos de estudo)	IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2000) (para os municípios); IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2002 in IDS Brasil 2004 (para os dados por sexo, cor ou raça, relativos ao Brasil e Estado da Paraíba)
Adequação de moradia	IBGE - Censo Demográfico (2000), dados da amostra
Coefficiente de mortalidade por homicídio (%)	Ministério da Saúde (cadernos de Informação da Saúde) - SIM (2002)
Coefficiente de mortalidade por acidente de transporte (%)	Ministério da Saúde (cadernos de Informação da Saúde) - SIM (2002)
População estimada em 2003	IBGE - Economia/Contas Regionais (para Brasil e Estados); IBGE - PIB municipais (para os municípios - 2003)
Produto Interno Bruto per capita (R\$)	IBGE - Contas regionais/2003 (para o Brasil); IBGE - PIB municipais 2003 (para os municípios)
Coleta seletiva de lixo	IBGE - Censo Demográfico 2000. In IDS Brasil 2004 (para o Brasil e unidades da federação)
Existência de conselhos municipais	IBGE - Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2001. In IDS Brasil 2004; IBGE - Pesquisa de Informações Básicas Municipais - Meio Ambiente 2003
Gasto público com proteção ao meio ambiente (R\$ 1000)	BGE - Contas Nacionais (Dados Preliminares de Despesas Públicas por Funções 2000) In IDS Brasil 2004
Acesso a serviços de telefonia (1000 hab.)	ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações In IDS Brasil 2004
Acesso à Internet (1000 hab.)	IBGE - Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2001. In IDS Brasil 2004 (para as residências); Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC 2003)

Quadro 02: Especificação das fontes dos dados para os indicadores de sustentabilidade

A APLICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NOS MUNICÍPIOS PRODUTORES DE LEITE BOVINO NO ESTADO DA PARAÍBA

Fonte: Elaboração Própria (2005)

Vale ressaltar, que as instituições citadas acima apresentam uma contribuição direta para realização da pesquisa, visto que são disponibilizados dados atualizados e confiáveis acerca do País, região e município.

4. Apresentação dos Resultados

4.1 Caracterização do Setor Leiteiro

Em uma perspectiva mundial, o leite é um dos principais alimentos consumidos, sendo considerado um dos mais ricos em termos nutritivos por ter em sua composição proteínas, sais minerais e vitaminas, contendo todos os aminoácidos essenciais de que os seres humanos necessitam para o crescimento e a manutenção do corpo. Nesse sentido, os diversos produtos lácteos se destacam no comércio agrícola mundial, sendo o maior produtor os Estados Unidos, seguido pela Federação Russa e Índia.

No que se refere ao Brasil, considerado o 6º maior produtor no ranking mundial, a cadeia agroindustrial do leite caracteriza-se como um dos mais importantes segmentos do agronegócio, desempenhando função de vital relevância no processo de desenvolvimento econômico e social do País. Entretanto, apesar da posição de destaque, a pecuária leiteira nacional tem sido marcada por sucessivas crises, tanto com relação à produção quanto ao abastecimento.

Com relação à análise do setor lácteo na Paraíba e localidades pesquisadas, Nogueira Filho (2001) afirma que a região Nordeste apresenta os seguintes fatores favoráveis à pecuária leiteira: potencial para a exploração de leite; elevada capacidade instalada com bom nível tecnológico da indústria; elevada elasticidade-renda; facilidade de incorporação de tecnologias de sucesso; rebanho não especializado; baixos custos com mão-de-obra; proximidade do consumidor, entre outros.

Apesar das potencialidades existentes na região, muitos são os entraves, sendo os principais, a falta de conhecimento, aliada a pouca escolaridade e desorganização dos produtores, o que acaba superando os pontos fortes.

4.2 Análise das Dimensões

Os resultados obtidos a partir da classificação dos indicadores de sustentabilidade utilizados no estudo, com base nos critérios dos Quadros 01, permitiram categorizar as

localidades pesquisadas em termos de sustentabilidade nas respectivas dimensões: Ambiental, Social, Econômica e Institucional. Como parâmetros, foram utilizados os valores percentuais de acordo com a condição dos indicadores obtidos em cada dimensão. Desta forma, foi possível classificar as localidades em condições insatisfatórias, regulares (em alerta) e satisfatórias.

No Quadro 03 tem-se uma síntese dos resultados obtidos quanto ao nível de sustentabilidade dos municípios pertencentes à região do Agreste Paraibano envolvidos com a produção do leite bovino, conforme exposto abaixo:

Dimensão	Classificação	Média dos percentuais (10 municípios)*
Dimensão Ambiental (23 indicadores)	Insatisfatório (%)	55,2
	Regular (em alerta) (%)	30,9
	Satisfatório (%)	13,9
Dimensão Social (25 indicadores)	Insatisfatório (%)	55,6
	Regular (em alerta) (%)	19,6
	Satisfatório (%)	25,2
Dimensão Econômica (4 indicadores)	Insatisfatório (%)	95,0
	Regular (em alerta) (%)	5,0
	Satisfatório (%)	0,0
Dimensão Institucional (9 indicadores)	Insatisfatório (%)	77,8
	Regular (em alerta) (%)	11,1
	Satisfatório (%)	11,1

*Média dos percentuais encontrados para cada município, de acordo com a classificação em termos de sustentabilidade.

Quadro 03: Classificação da região pesquisada em termos de sustentabilidade
Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

Diante de tais percentuais obtidos acerca das dimensões da sustentabilidade e dos respectivos indicadores contidos, através da utilização da classificação em insatisfatório, regular e satisfatório, algumas inferências tornam-se pertinentes sobre estes resultados, tomando como referência as bases teóricas exploradas neste artigo, quais sejam:

4.2.1 Dimensão Ambiental

No que concerne à dimensão ambiental, a mesma está relacionada ao uso dos recursos naturais e à degradação do ambiente, assim como aos objetivos de preservação e conservação do meio ambiente, considerados fundamentais ao benefício das gerações futuras. Sendo assim, são analisadas as seguintes perspectivas: terra e saneamento.

A partir da realização da pesquisa, verifica-se que os indicadores de sustentabilidade nesta dimensão, na qual foi considerado um total de 23 indicadores, incluindo aqueles que estavam divididos em faixas, apontam que todos os municípios têm indicadores muito abaixo

A APLICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NOS MUNICÍPIOS PRODUTORES DE LEITE BOVINO NO ESTADO DA PARAÍBA

dos padrões de sustentabilidade, com a maioria nas condições **insatisfatória** e/ou **regular** (em alerta). Considerando os dez municípios estudados, a média dos indicadores na condição insatisfatória foi de 55,2%, regular ou em alerta, 30,9% e satisfatória, 13,9%. A pior situação registrada foi no município de Mulungu com 56,5% dos indicadores na condição insatisfatória e 34,8% na condição regular (em alerta), portanto, acima da média da região. Já na condição satisfatória, 8,7% dos indicadores estão abaixo da média da região.

Por outro lado, os municípios de Gado Bravo e Massaranduba registram situações mais aceitáveis. Na classificação dos indicadores, as condições insatisfatória (52,2%) e regular ou em alerta (30,4%) para ambos os municípios apontaram percentuais aquém da média da região, ao tempo que, com 17,4% dos indicadores na condição satisfatória, obtiveram uma superação quanto à média da região.

Neste sentido, conforme verificado na dimensão ambiental é relativamente reduzido os municípios que apresentam uma situação mais favorável se comparada aos percentuais da região, sendo a maioria deles enquadrados numa situação insatisfatória e/ou regular, o que ocasiona numa insignificante preocupação quanto às questões relacionadas à conservação do meio ambiente e a práticas de fato sustentáveis.

4.2.2 Dimensão Social

A dimensão social do desenvolvimento sustentável corresponde, especialmente, aos objetivos ligados à satisfação das necessidades humanas, melhoria da qualidade de vida e justiça social. Quanto aos indicadores que englobam esta dimensão, as questões de cor ou raça, os pretos e pardos foram tratados conjuntamente. Segundo critérios do IDS (2004), a investigação da cor ou raça dos indivíduos é feita por meio de uma pergunta em que o informante se autoclassifica como branco, preto, pardo, amarelo ou indígena. Neste sentido, foram analisadas as seguintes perspectivas: população, habitação, trabalho e rendimento, saúde, segurança e educação.

Nesta dimensão, na qual foi considerado um total de 25 indicadores, incluindo aqueles que estavam divididos em faixas, verifica-se que a situação, apesar de apresentar melhores índices, não difere muito da dimensão ambiental. Em média, 55,6% dos indicadores estão na condição **insatisfatória**, 19,6% na condição **regular** (em alerta) e 25,2% na condição **satisfatória**. A pior situação registrada foi no município de Massaranduba, por apresentar o maior percentual de indicadores na condição insatisfatória (60,0%) e o menor percentual na condição satisfatória (16,0%), concomitantemente. Os municípios de Alagoa Nova e Aroeiras

são os que apresentam melhores condições, enquadrando-se numa situação insatisfatória (52,0%), regular (em alerta) (20%) e satisfatória (28%).

Dessa forma, pode-se constatar que na questão social a região como um todo apresenta resultados relativamente mais satisfatórios que na dimensão anterior, no entanto, verifica-se uma situação que ainda exige uma série de modificações, na medida em que os elevados índices enquadrados como insatisfatórios estão ocasionando numa barreira para a promoção do desenvolvimento local sustentável.

4.2.3 Dimensão Econômica

A dimensão econômica dos indicadores de desenvolvimento sustentável trata do desempenho macroeconômico e financeiro, e dos impactos no consumo de recursos materiais e uso de energia primária. Está relacionada com os objetivos de eficiência dos processos produtivos e com as alterações nas estruturas de consumo, orientado a uma reprodução econômica sustentável em longo prazo. Vale ressaltar, que os dados utilizados nesta dimensão são restritos a dois indicadores face à limitação de dados disponíveis em nível municipal., referindo-se ao PIB *per capita* (em nível municipal) e a coleta seletiva de lixo (em nível estadual).

Os resultados explicitados, quanto aos indicadores de sustentabilidade na dimensão econômica, na qual foi considerado um total de 4 indicadores, incluindo aqueles que estavam divididos em faixas, apontam que esta dimensão é a de situação mais crítica, pois 100% dos municípios têm a totalidade destes indicadores na condição **insatisfatória** e/ou **em alerta**.

Tal situação evidenciada na dimensão econômica demonstra o quadro de pobreza e instabilidade vivenciado pela população nos referidos municípios, o que evidencia a necessidade de uma postura diferenciada dos administradores, assim como a busca por atrair investimentos em atividades produtivas que gerem riquezas, saindo da dependência do poder público, na geração de emprego e renda.

4.2.4 Dimensão Institucional

A dimensão institucional dos indicadores de desenvolvimento sustentável diz respeito à orientação política e a capacidade e esforço despendido às mudanças requeridas para uma efetiva implementação do desenvolvimento sustentável. Para essa dimensão, são selecionados 4 indicadores, quer sejam: existência de conselhos municipais; gasto público com proteção ao meio ambiente; acesso aos serviços de telefonia e acesso à Internet.

Os resultados analisados quanto à dimensão institucional evidenciam que, no quesito
READ EDIÇÃO 61 VOL. 14 Nº 3 SET/DEZ 2008

A APLICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NOS MUNICÍPIOS PRODUTORES DE LEITE BOVINO NO ESTADO DA PARAÍBA

acesso à Internet, apenas em um município existe uma escola conectada à rede mundial de computadores. Quanto aos demais indicadores, observa-se uma situação bastante crítica, na medida em que o estado da Paraíba tem 88,9% dos indicadores em situação **insatisfatória** e/ou em **alerta**.

Neste contexto, verifica-se que as dificuldades a qual a região apresenta nesta dimensão são bastante agravantes e corroboram para a necessidade de uma maior atenção por parte das instituições que se fazem presentes, ou seja, de uma atuação mais efetiva dos governos, tanto em nível estadual como federal.

5. Considerações Finais

A análise dimensional realizada nos municípios produtores de leite pertencentes ao agreste paraibano permitiu constatar que a metodologia utilizada mostrou-se satisfatória na realização do objetivo apresentado, uma vez que viabilizou o levantamento das dimensões e variáveis dos indicadores de sustentabilidade mais adequados em nível municipal, identificando e classificando os níveis de sustentabilidade para as dimensões ambiental, social, econômica e institucional, além de identificar as influências dos indicadores de sustentabilidade nas políticas e ações de apoio à atividade leiteira na região. Como se observou, estas influências se deram na medida em que:

Na dimensão ambiental, dois aspectos relevantes foram destacados: a precariedade da infra-estrutura de saneamento básico e o intenso uso da terra pelas atividades agropecuárias. Dessa forma, o primeiro aspecto traz sérias conseqüências à saúde da população, com impacto direto nos indicadores da dimensão social. O segundo é uma ameaça para a expansão das atividades agropecuárias na região, especificamente a leiteira. É sabido, que conhecer o nível dos indicadores desta dimensão é imprescindível para a concepção e implementação de políticas e ações voltadas para o desenvolvimento sustentável da região;

Quanto à dimensão social, a situação tem evoluído mais que a questão econômica, em virtude das ações efetivadas na saúde e na educação. No entanto, existem muitos indicadores importantes que se encontram na situação insatisfatória. O crescimento desordenado da população nesta região acarreta na geração de alguns problemas para as cidades, tais como: a criação de favelas que agrava a situação de saneamento básico e o desemprego e, conseqüentemente, a violência; assim como a escassez da mão-de-obra e/ou abandono de atividades agropecuárias, essencial para o desenvolvimento sustentável da região, influenciando diretamente na construção de uma região mais desenvolvida;

A dimensão econômica é a que mais merece destaque, uma vez que não existe nenhum indicador na condição satisfatória e apenas um dos municípios aparece na condição regular (em alerta), tornando evidente o baixo nível de desenvolvimento desta região, bem como a necessidade de políticas e ações para reverter tal situação;

No que se refere à questão institucional, foram explicitadas fragilidades nas entidades que têm a responsabilidade de propor, acompanhar e fiscalizar programas e ações de interesse da sociedade, no caso os conselhos municipais. Todos os conselhos municipais do Estado estão na condição insatisfatória, portanto, funcionando de forma ineficiente. Esta situação tem implicação direta na gestão dos recursos públicos e na eficácia dos programas sociais.

Diante deste cenário de insustentabilidade verificado em todas as dimensões analisadas na região Nordeste, é imprescindível a busca pelo equilíbrio entre as dimensões econômica, ambiental, social e institucional, a fim de que sejam viabilizadas políticas de ações de desenvolvimento mais efetivas e duradouras, bem como a criação das devidas condições para tornar os setores e segmentos econômicos mais competitivos. Para tanto, faz-se necessário o engajamento da sociedade civil organizada, do governo e das empresas, pautado no exercício da responsabilidade compartilhada, mediante a transparência e a disponibilidade de informações sobre ações e atividades desenvolvidas e entre os organismos institucionais, para que sejam criadas efetivamente bases sólidas para a construção de um desenvolvimento local sustentável.

REFERÊNCIAS

BARONI, M. Ambigüidades e deficiências do conceito de sustentabilidade. **RAE**, São Paulo, v. 32, n. 2, abr - jun, p. 14-24, 1992.

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

CÂNDIDO, G. A. **A aplicação das dimensões do desenvolvimento sustentável e os níveis da competitividade sistêmica**: um estudo comparativo entre regiões produtoras de calçados no Brasil. Campina Grande. Relatório Tese Titular em Administração Geral. UFCG. 2004.

DONNAIRE, D. A. **A gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1995.

DYLLICK, T.; HOKERTS, K. Beyond the business case for corporate sustainability. In: **Business Strategy and the Environmental**. v. 11, n. 2 (Mar-Abr), p. 130-141, 2002.

GALLOPIN, G. C. Environmental on sustainability indicators and the concept of situational indicators: a system approach. **Environmental modeling and assessment**. 1: 101-107, 1996.

A APLICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NOS MUNICÍPIOS PRODUTORES DE LEITE BOVINO NO ESTADO DA PARAÍBA

GUIMARÃES, R. P. **Desenvolvimento sustentável**: da retórica à formulação de políticas públicas. In: BECKER, B. K., MIRANDA, M. A geografia política do desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro, Editora: UFRJ, 1997.

HAMMOND, A.; ADRIAANSE, A.; RODENBURG, E.; BRYANT, D.; WOODWARD, R. **Environmental Indicators**: A systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development. Washington, D.C.: World Resources Institut, 1995.

HARDI, P.; BARG, S. **Measuring Sustainable Development**: Review of Current Practice. Winnipeg: IISD, 1997.

HOLLING, C. S. (ed.) **Adaptive Environmental Assessment and Management**. Chichester: John Wiley e Sons Ltd., 1978.

Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2004 (IDS 2004). IBGE. Rio de Janeiro, 2004. p. 389, 1 CD-ROM : il., gráficos., mapas coloridos. (Estudos e pesquisas. Informação geográfica; n. 4). ISBN 8524008881. Disponível em: <www.ibge.gov.br> Acessado em: maio/2006

JESINGHAUS, J. **Indicators for decision making**. European Comission, JCR, TP 361, Draft, 1999.

LEAL, M. E. L R. Las ciencias administrativas y la sustentabilidade. In: **I Foro Nacional sobre La Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional**. San Luise Postosi – México. p. 01-10, 2003.

MCQUEEN, D.; NOAK, H. Health Promotion Indicators: Current Status, issues and problems. **Health Promotion**. n. 3, p. 117-125, 1988.

NOGUEIRA FILHO, A. *et. al.* **A Produção Dentro do Sistema Agroindustrial do Leite no Nordeste** – Artigo publicado no XXXIX Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, em Recife-PE (2001), disponível em http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/etene/artigos/docs/producao_leite.pdf - Acesso em: 04/07/2006.

OLIVEIRA, M. M. **Desconcentração Regional da Renda e Sustentabilidade Aplicadas ao Semi-árido Brasileiro**. In Revista Econômica do Nordeste. v. 37, n. 2 (abril-junho/2006). Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste do Banco do Nordeste do Brasil - Fortaleza, 2006.

RUTHEFORD, I. **Use of models to link indicators of Sustainable Development**. In: MOLDAN, B. BILHARZ, S. (eds.) Sustainability indicators: report of the project on indicators of sustainable development. Chichester: John Wiley & Sons, 1997.

SACHS, I. **Desenvolvimento Sustentável, bio-industrialização descentralizada e novas configurações rural-urbana: os casos da Índia e do Brasil**. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. Gestão de Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo: Cortez, 1997.

_____. **Repensando o crescimento econômico e o progresso social:** o âmbito da política.
In: ARBIX, G., ZILBOVICUS, M., ABRAMOVAY, R. Razões e ficções do desenvolvimento. São Paulo: Edusp, p. 155-164, 2001.

SHARMA, S.; HENRIQUES, I. **Stakeholder influences on sustentability practices innyhe canadian forest products industry.** In: Strategic Management Journal. v. 26, p. 159-180, 2005.