

## **APLICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NAS CIDADES DE JUNCO DO SERIDÓ E PEDRA LAVRADA - PB**

**Débora Prazeres Balbino<sup>1</sup>, Lúcia Santana de Freitas<sup>2</sup>, Paula B. A. Maia<sup>3</sup>**

### **RESUMO**

Diante da grande limitação dos vários estudos realizados nas áreas de conhecimento relacionadas às ciências sociais aplicadas quanto aos aspectos sociais e institucionais, surge a necessidade da incorporação dos conceitos e práticas do desenvolvimento sustentável, os quais podem ser considerados como uma alternativa ao conceito de crescimento econômico, incorporando outras dimensões. Diante disso, esta pesquisa teve como objetivo explorar aspectos relacionados ao histórico e tendências do desenvolvimento sustentável; explicitar a aplicação do desenvolvimento econômico no contexto do desenvolvimento sustentável; explicitar os conceitos, abordagens e formas de aplicação dos indicadores de sustentabilidade; e aplicar a metodologia na região e localidade selecionada através do acesso a um conjunto de fontes de informações secundárias, disponibilizadas por instituições públicas e privadas. Esta pesquisa foi exploratória e descritiva. Quanto aos resultados, verificou-se que Junco do Seridó e Pedra Lavrada apresentam um IDS (Índice de Desenvolvimento Sustentável) em estado de **alerta**, o que evidencia à população municipal, ao poder público local e estadual a necessidade de se estabelecer políticas públicas para melhorar a qualidade de vida dos habitantes dessas cidades.

**Palavras-chave:** dimensões, sustentabilidade.

## **IMPLEMENTATION OF THE DIMENSIONS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE CITIES OF JUNCO DO SERIDÓ AND PEDRA LAVRADA - PB**

### **ABSTRACT**

Given the great limitation of the several studies in the areas of knowledge related to social sciences as applied to social and institutional aspects, the necessity to incorporate the concepts and practices of sustainable development arises, which can be considered as an alternative to the concept of economic growth, incorporating other dimensions. Given this, the research aimed to explore issues related to the history and trends of sustainable development; lay bare the application of economic development in the context of sustainable development; explain the concepts, approaches and ways of implementing the indicators of sustainability; and apply the methodology in region and location selected through access to a collection of secondary sources of information made available by public and private institutions. This research was exploratory and descriptive. As to the results, it was found that Junco do Seridó and Pedra Lavrada presents an SDI (Sustainable Development Index) in a state of alert, which highlights to the local population, the local public power, and state the need to establish public policies to improve the quality of life of the inhabitants of these cities.

**Keywords:** dimensions, sustainability.

<sup>1</sup> Aluna do Curso de Administração, Unidade Acadêmica de Administração e Contabilidade, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: [deboraprazeresb@yahoo.com.br](mailto:deboraprazeresb@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Administradora, Professora Doutora, Unidade Acadêmica de Administração e Contabilidade, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: [luciasf@ch.ufcg.edu.br](mailto:luciasf@ch.ufcg.edu.br)

<sup>3</sup> Aluna do Curso de Administração, Unidade Acadêmica de Administração e Contabilidade, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: [paula.bam@hotmail.com](mailto:paula.bam@hotmail.com)

## INTRODUÇÃO

Os estudos nas áreas de conhecimento relacionadas às ciências sociais aplicadas, especificamente na economia e na administração, nos temas desenvolvimento econômico, gestão da inovação e estratégias organizacionais, de maneira geral, adotam enfoques direcionados para o crescimento da atividade econômica, com uma visão limitada dos aspectos sociais e institucionais, ou seja, há uma tendência em se pensar o desenvolvimento apenas sob o ponto de vista econômico, voltado para o aspecto competitivo, centrado em questões de ordem financeira, tributária e de geração de receitas, sem considerar adequadamente a necessidade da formação de identidades e de diferenciação das regiões e das suas organizações para enfrentarem um ambiente de extrema competitividade.

Neste sentido, torna-se urgente pensar o desenvolvimento econômico com ênfase nos aspectos sociais, culturais, éticos e de desenvolvimento comunitário. Deve-se, portanto, estimular o desenvolvimento local, regional, nacional e global, questionando o padrão de desenvolvimento econômico atual, procurando abrir espaços para que outras dimensões possam também ser incorporadas ao processo de planejamento e de estabelecimento de políticas públicas e privadas para geração do desenvolvimento, que contemplem aspectos compatíveis com a realidade dos diversos agentes sociais envolvidos e as suas múltiplas formas de convivência e relacionamentos.

Com isso surge a necessidade da incorporação dos conceitos e práticas do desenvolvimento sustentável, os quais podem ser considerados como uma alternativa ao conceito de crescimento econômico, incorporando outras dimensões para qualificar o crescimento e a reconciliação entre o desenvolvimento com a necessidade de preservar o meio-ambiente.

Para Goulet (1996), o desenvolvimento só tem autenticidade quando é possível torná-lo sustentável, precisando essa sustentabilidade ser garantida em três domínios: 1) o econômico, o qual tem sua viabilidade dependente do uso de recursos que não se esgotem irreversivelmente e de um padrão de manejo do lixo resultante da produção que não destrua a vida; 2) o político, baseado na conscientização de todos os membros da sociedade acerca da necessidade da viabilização de um sistema político pautado na busca do bem comum e não em interesses particulares; e 3) o social e cultural, centrados na proteção aos fundamentos da vida comunitária.

Durante muito tempo acreditou-se que o fator econômico era o único determinante do desenvolvimento. Hoje, sabe-se que o desenvolvimento tem múltiplas dimensões, dentre elas: a econômica, a social, a cultural, a ambiental e físico-territorial, a político-institucional e a científico-tecnológica, que mantém umas em relação às outras, certo grau de autonomia. Todas estas dimensões têm influências no processo de desenvolvimento, tornando-se necessário identificar os inúmeros fatores e condicionantes externos que interferiram favorável ou desfavoravelmente no desenvolvimento de uma dada localidade, região ou país. Nestes casos, estas dimensões precisam ser contextualizadas para contingências específicas, considerando o seu caráter mutável e dinâmico.

A criação do ambiente e contexto para geração do desenvolvimento, através do envolvimento e participação do capital social e humano, da construção de parcerias e a melhor forma de funcionamento das instituições, torna necessário explorar os conceitos, abordagens, modelos e metodologias relacionados ao desenvolvimento sustentável, aqui considerado como aquele que leva à construção de comunidades humanas sustentáveis, ou seja, comunidades que buscam atingir um padrão de organização em rede, dotado de características como interdependência, parceria, flexibilidade e diversidade.

Os aspectos considerados remetem à necessidade da existência de indicadores que permitam avaliar de forma abrangente e holística o desenvolvimento sustentável. Tais indicadores, chamados de indicadores de sustentabilidade, precisam abranger as diversas dimensões do desenvolvimento sustentável.

As teorias do crescimento econômico refletem uma tendência de inclusão de outros aspectos complementares de ordem política, social, institucional, ambiental, etc, na perspectiva de que, nos modelos de crescimento, estes aspectos são interdependentes e inter-relacionados. Nesta visão e de forma mais específica, tem sido trabalhado o papel que as instituições ocupam no que se refere às suas contribuições na determinação do equilíbrio de longo prazo.

Assim, torna-se necessário à realização de estudos e pesquisas contínuas que possibilitem a identificação dos meandros da relação entre a sustentabilidade e o crescimento econômico, procurando buscar os vínculos reveladores dos nexos causais envolvidos.

A partir destas considerações iniciais, a premissa principal da pesquisa está relacionada à necessidade de que as estratégias para formulação de políticas de desenvolvimento considerem um conjunto de indicadores de sustentabilidade capazes de dotar as políticas e ações do desenvolvimento mais efetivas e duradouras.

Para os fins deste trabalho será aplicado um conjunto de indicadores de sustentabilidade, considerados como um produto de um sistema de informação amplo da sociedade, os quais procuram expressar os valores que a sociedade põe em aspectos sociais, ambientais e econômicos do desenvolvimento sustentável e da qualidade de vida, nos níveis local, nacional e internacional.

O pressuposto básico da pesquisa é de que quanto mais presentes e adequadas forem as políticas e ações voltadas para o desenvolvimento, dentro das perspectivas e diretrizes dos indicadores de sustentabilidade, melhores serão as condições para viabilização do desenvolvimento local sustentável.

Tomando como referência as premissas e pressupostos citados, pode-se definir o problema da pesquisa como sendo:

#### **Quais as influências dos indicadores de sustentabilidade em regiões e localidades?**

Diante desse contexto, o presente artigo tem como **objetivo geral** identificar quais os níveis de sustentabilidade das cidades de Junco do Seridó e Pedra Lavrada, tomando como referência a metodologia criada por Martins e Cândido (2008), a partir do IDS Brasil 2004 juntamente com Waquil *et al* (2005), e como **objetivos específicos**:

- a) Explorar aspectos relacionados ao histórico e tendências do desenvolvimento sustentável;
- b) Explicitar a aplicação do desenvolvimento econômico no contexto do desenvolvimento sustentável;
- c) Explicitar os conceitos, abordagens e formas de aplicação dos indicadores de sustentabilidade, com foco na metodologia proposta por Martins e Cândido (2008) a qual explora indicadores que envolvem a dimensão social, demográfica, político-institucional, econômica, ambiental e cultural;
- d) Aplicar a metodologia nas localidades selecionadas através do acesso a um conjunto de fontes de informações secundárias, disponibilizadas por instituições públicas e privadas.

### **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Existem várias abordagens acerca do desenvolvimento. O indicador mais amplamente utilizado para representar o nível de desenvolvimento de uma região ou de um país é a renda *per capita*; no entanto, as deficiências desse procedimento são evidentes, principalmente quando não se complementa a análise com outros indicadores. Para analisar o desenvolvimento de forma mais abrangente, seria necessário considerar seus vários aspectos, entre os quais cabe destacar o econômico, o social, o político e o cultural. Os aspectos econômico e social são usualmente considerados em conjunto, dada as dificuldades de separá-los de forma satisfatória. Juntos, estes aspectos podem representar o nível de vida da população, incluindo aí, renda, emprego, saúde, alimentação, segurança, lazer, moradia e transporte.

O ponto mais polêmico em torno do conceito de desenvolvimento consiste na diferenciação entre crescimento e desenvolvimento. O crescimento econômico refere-se ao crescimento da produção e da renda, enquanto o desenvolvimento, à elevação do nível de vida da população. É necessário observar que, em condições normais, a elevação do nível de vida da população só é possível pela elevação do nível de renda da sociedade. A outra possibilidade seria a distribuição de renda com diminuição absoluta da renda dos estratos mais ricos da população. Além disso, se a elevação da renda não for superior ao crescimento demográfico, toda a sociedade estará empobrecendo, e não seria adequado falar em desenvolvimento.

O desenvolvimento sustentável consiste numa abordagem direcionada para uma série de transformações da sociedade que se realizam em cadeia, de forma auto-sustentada. Neste caso, o processo de desenvolvimento ocorre através de uma seqüência de fases, cada uma criando as condições necessárias para a fase subsequente. Neste tipo de abordagem é explicitado um conjunto de dimensões (econômico, social, institucional, ambiental, etc.) com indicadores específicos, que podem ser utilizados para avaliar a consistência do desenvolvimento de maneira mais equitativa.

#### **Os Conceitos do Desenvolvimento Sustentável**

A noção de desenvolvimento sustentável tem sua origem mais remota no debate internacional acerca do conceito de desenvolvimento. Trata-se, na verdade, da história da reavaliação da natureza do desenvolvimento predominantemente ligado à idéia de crescimento, até o surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável. Nesta nova ótica, a noção de desenvolvimento, por muito tempo associado ao progresso econômico, extrapola o domínio da economia através da sua integração com as dimensões social, ambiental e institucional, apoiando-se em novos paradigmas.

Nos últimos tempos tem-se visto, por um lado, crescimento econômico e transformação tecnológica sem precedentes; por outro, a dramática condição social de tantas pessoas, cujas vidas estão sendo irrevogavelmente desperdiçadas. Uma conclusão óbvia, neste caso, é de que o crescimento em si não traz automaticamente o desenvolvimento. O fato de que o desenvolvimento não está contido no crescimento econômico não deve ser interpretado em termos de uma oposição entre esses conceitos. O crescimento econômico, se repensado de forma adequada, de modo a minimizar os impactos ambientais negativos, e colocado a serviço de objetivos socialmente desejáveis, continua sendo uma condição necessária para o desenvolvimento.

Neste sentido, o desenvolvimento requer soluções que resultem na sustentabilidade e que em todo seu processo atendam a três frentes: 1) que sejam sensíveis ao social, ambientalmente prudentes e economicamente viáveis, oferecendo a todos uma oportunidade de ganhar decentemente a vida por meio de trabalho assalariado, produção para consumo próprio ou uma combinação dos dois; 2) devem obedecer ao duplo imperativo ético de solidariedade sincrônica com a geração atual, e de solidariedade diacrônica

com as gerações futuras; e 3) devem se embasar num contrato social democraticamente estabelecido, complementado por um contrato natural na sociedade. Desse modo, a chave para a reconciliação do crescimento econômico com o desenvolvimento reside na capacidade da sociedade em fornecer, ao processo de desenvolvimento, a orientação necessária para a construção de um projeto democraticamente construído. É dentro destas premissas que surgem os conceitos e abordagens do desenvolvimento sustentável.

Para Goldsmith *et al* (1972) uma sociedade pode ser considerada sustentável quando todos os seus propósitos e intenções puderem ser atendidos indefinidamente, fornecendo satisfação ótima para seus membros. Já Pronk (1992) destaca o papel do crescimento econômico na sustentabilidade. Para o autor, o desenvolvimento é sustentável quando o crescimento econômico traz justiça e oportunidades para todos os seres humanos do planeta, sem privilégios, sem destruir os recursos naturais finitos e sem ultrapassar a capacidade de carga do sistema.

## **Os Indicadores de Sustentabilidade**

Um dos principais desafios quando se trata de desenvolvimento sustentável, é o de construir instrumentos de mensuração que sejam aplicáveis e que ofereçam as informações necessárias para uma boa análise. Indicadores 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. Neste sentido, indicadores de sustentabilidade são instrumentos essenciais para guiar a ação e subsidiar o acompanhamento e a avaliação do progresso alcançado rumo ao desenvolvimento sustentável.

Os problemas complexos do desenvolvimento sustentável requerem sistemas interligados, indicadores inter-relacionados ou a agregação de diferentes indicadores. No entanto, existem poucos sistemas de indicadores que lidam especificamente com o desenvolvimento sustentável, sendo em sua maioria em caráter experimental.

Quando se discute a sustentabilidade e seus indicadores, deve-se ter em mente que julgamentos de valor estão sempre presentes nos sistemas de avaliação, nos diferentes níveis e dimensões existentes, e que esses julgamentos, dentro do contexto do desenvolvimento sustentável, podem ser implícitos ou explícitos. Muito embora não se possam evitar estes julgamentos e suas particularidades, deve-se reconhecer que eles estão sempre presentes, procurando torná-los o mais explícito possível.

Segundo Bossel (1999) quanto mais agregado é um indicador, mais distante se fica 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. Entretanto, a necessidade de indicadores com certo grau de agregação é imprescindível para monitoramento da questão da sustentabilidade. As informações devem ser agregadas, mas os dados devem ser estratificados em termos de grupos sociais ou setores industriais ou de distribuição espacial. A generalização deve atender à regra geral de que o indicador consiga capturar eventuais problemas de uma maneira clara e concisa.

Em relação às funções dos indicadores, Hardi e Barg (1997) afirmam que estes podem ser divididos em dois grupos: indicadores sistêmicos e indicadores de desempenho. Os indicadores sistêmicos, ou descritivos, descrevem um grupo de medidas individuais para diferentes questões características do ecossistema e do sistema social, e comunicam as informações mais relevantes para os tomadores de decisão. Indicadores sistêmicos estão fundamentados em referenciais técnicos.

Devido às incertezas naturais, entretanto, os sistemas são apenas parcialmente ratificados pela ciência e também pelo processo político. Desta maneira, as ferramentas de avaliação são resultantes de um compromisso entre a exatidão científica e a necessidade de tomada de decisão, em função do caráter urgente da ação. Esta limitação pode ser facilmente observável no campo social, onde muitas variáveis não são quantificáveis e não podem ser definidas em termos físicos, surgindo aqui, a função dos indicadores de desempenho.

Os indicadores que condensam informações obtidas pela agregação de dados correspondem aos índices de sustentabilidade, que por serem mais fáceis de entender e de utilizar no processo decisório, são necessários no nível mais alto de tomada de decisão. Um dos exemplos mais comuns de índice, que neste caso não está ligado à gestão ambiental, é o Produto Interno Bruto (PIB). Outro índice relevante é o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) da Organização das Nações Unidas.

No processo de desenvolvimento de um índice, os diferentes indicadores que fazem parte do mesmo devem ser ponderados. O peso ou a ponderação no caso do PIB se refere ao valor monetário que é atribuído a cada produto. Entretanto, quando se consideram aspectos ambientais e sociais, esta monetarização ou ponderação não é muito simples. Mesmo assim, a crescente utilização de indicadores mostra que estes são importantes ferramentas para a tomada de decisão e para melhor compreender e monitorar as tendências, sendo, portanto, úteis na identificação dos dados mais relevantes e no estabelecimento de sistemas conceituais para a compilação e análise de dados.

## Sistemas de Indicadores Relacionados ao Desenvolvimento Sustentável

Bellen (2003) realizou uma pesquisa para selecionar os sistemas de avaliação de sustentabilidade mais reconhecidos internacionalmente na perspectiva dos especialistas em desenvolvimento sustentável. Estes especialistas tinham envolvimento direto com as questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável, tendo múltiplas formas de participação em organizações governamentais e não governamentais; e com instituições de ensino e pesquisa, assim como, empresas privadas. A pesquisa realizada apontou que as três metodologias de avaliação mais lembradas foram: **1) Ecological Footprint Method (EFM)**; **2) Dashboard of Sustainability (DS)**, e **3) Barometer of Sustainability (BS)**.

Estas metodologias selecionadas foram analisadas a partir de quatro aspectos principais: histórico, fundamentação teórica, fundamentação empírica e considerações críticas acerca da ferramenta de avaliação. O interesse era construir uma visão crítica da ferramenta, visando observar os conceitos principais que a fundamentam, especialmente o conceito de desenvolvimento sustentável.

Dentre os modelos selecionados para realizar a pesquisa, o autor encontrou os seguintes resultados: o *Ecological Footprint Method (EFM)* teve 13,92% de reconhecimento; o *Dashboard of Sustainability (DS)* teve 12,66%; e o *Barometer of Sustainability (BS)* teve 8,86%. Apesar do *Ecological Footprint Method (EFM)* ter sido a metodologia mais lembrada, pode-se inferir que o seu foco é direcionado para as dimensões de ordem ambiental e ecológica. Portanto, para os fins deste trabalho, optou-se pelo *Dashboard of Sustainability (BS)* por ser um modelo que não focaliza nenhuma dimensão específica e envolve de forma mais simétrica todas as dimensões e variáveis exploradas.

## Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – IDS Brasil 2004

O sistema de indicadores produzido pelo IBGE toma como referência o “Livro Azul” e as recomendações adicionais que o sucederam, adaptando seu conteúdo às particularidades brasileiras. A primeira publicação ocorreu em 2002 sendo composta por 50 indicadores. Para a edição de 2004 foram feitas algumas atualizações da edição anterior (2002) e incluídos 12 novos indicadores como forma de incorporar novas questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável no País.

Os indicadores estão organizados em fichas. Como padrão geral, elas contêm a definição do indicador, a descrição de sua construção e as fontes utilizadas; justificativa e vínculo com o desenvolvimento sustentável; eventuais comentários metodológicos ou auxiliares à interpretação das informações prestadas; além de gráficos, tabelas e mapas ilustrativos, constituindo, como inovação desta publicação, uma lista de indicadores inter-relacionados.

A apresentação dos indicadores segue o marco ordenador proposto pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável - CDS das Nações Unidas, que os organizam em quatro dimensões: Ambiental, Social, Econômica e Institucional, como mostrada no quadro abaixo:

Quadro 01: Dimensões e Indicadores de Sustentabilidade

DIMENSÃO AMBIENTAL	
TEMAS	INDICADORES
<b>Atmosfera</b>	- Consumo industrial de substâncias destruidoras das camadas de ozônio - Concentração de poluentes no ar em áreas urbanas
<b>Terra</b>	- Uso de fertilizantes - Uso de agrotóxicos - Terras em uso agrossilvipastoril - Queimadas e incêndios florestais - Desflorestamento da Amazônia Legal; - Áreas remanescentes e desflorestamento da Mata Atlântica - Desertificação e arenização
<b>Água doce</b>	- Qualidade de águas interiores
<b>Oceanos, Mares e áreas costeiras</b>	- Balneabilidade - Produção da pesca marítima e continental - População residente em área costeira
<b>Biodiversidade</b>	- Espécies extintas e em ameaça de extinção - Áreas protegidas - Tráfico, criação e comércio de animais silvestres - Espécies invasoras
	- Acesso aos serviços de coleta de lixo doméstico - Destinação final do lixo

<b>Saneamento</b>	- Acesso ao sistema de abastecimento de água - Acesso a esgotamento sanitário - Tratamento de esgoto
<b>DIMENSÃO SOCIAL</b>	
<b>TEMAS</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>População</b>	- Taxa de crescimento da população - População e Terras indígenas
<b>Trabalho e rendimento</b>	- Índice de Gini da distribuição do rendimento - Taxa de desocupação - Rendimento familiar <i>per capita</i> - Rendimento médio mensal
<b>Saúde</b>	- Esperança de vida ao nascer - Taxa de mortalidade infantil - Prevalência de desnutrição total - Imunização contra doenças infecciosas infantis - Taxa de uso de métodos contraceptivos - Oferta de serviços básicos de saúde - Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado
<b>Educação</b>	Taxa de escolarização Taxa de alfabetização Escolaridade Taxa de analfabetismo funcional Taxa de analfabetismo funcional por cor ou raça
<b>Habitação</b>	Adequação de moradia
<b>Segurança</b>	Coefficiente de mortalidade por homicídios Coefficiente de mortalidade por acidentes de transporte
<b>DIMENSÃO ECONÔMICA</b>	
<b>TEMAS</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>Estrutura Econômica</b>	- Produto Interno Bruto <i>per capita</i> - Taxa de investimento - Balança comercial - Grau de endividamento
<b>Padrões de produção e consumo</b>	- Consumo de energia <i>per capita</i> - Intensidade energética - Participação de fontes renováveis na oferta de energia - Consumo mineral <i>per capita</i> - Vida útil das reservas minerais - Reciclagem - Coleta seletiva de lixo - Rejeitos radioativos: geração e armazenamento
<b>DIMENSÃO INSTITUCIONAL</b>	
<b>TEMAS</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>Estrutura Institucional</b>	Ratificação de acordos globais Existência de Conselhos Municipais
<b>Capacidade Institucional</b>	Gasto com pesquisa e desenvolvimento (P & D) Gasto público com proteção ao meio ambiente Acesso aos serviços de telefonia Acesso à internet

Fonte: Elaborado com base no IDS Brasil – IBGE (2004).

### Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS)

O Índice de Desenvolvimento Sustentável é uma ferramenta metodológica desenvolvida e utilizada pelo Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) para verificação de processo de desenvolvimento sustentável em alguns países da América Latina. Essa metodologia consiste na coleta e sistematização de indicadores representativos das dimensões do desenvolvimento sustentável e permite a realização de avaliações rápidas, bem como, análise comparativa dos níveis de desenvolvimento sustentável em diferentes territórios.

Por esse Índice de Desenvolvimento Sustentável ter revelado bons resultados, essa metodologia passou a ser vista como uma potencial ferramenta para caracterização e análise de situações que permitam compreender melhor a realidade e auxiliar na elaboração e implementação de políticas públicas de desenvolvimento. Dessa forma, a Secretaria de Desenvolvimento Territorial (SDT) selecionou essa ferramenta para elaborar uma caracterização, mensuração e análise de nível de desenvolvimento sustentável em quatro territórios rurais no Brasil, tendo em vista que apresentavam graus de diferenciação em suas dimensões ambientais, sociais, econômica, culturais, de organização política e institucional.

A definição das dimensões e variáveis foi orientada pelas conceituações de territórios e de territórios rurais apresentados no documento: "Referências para uma estratégia de desenvolvimento rural sustentável no Brasil", buscando-se caracterizar os espaços geográficos de forma multidimensional para uma percepção das diferenças e identidades próprias. Dessa forma, foram definidas seis dimensões e suas respectivas variáveis, como mostrado no quadro abaixo:

Quadro 02: Dimensões e Variáveis de Sustentabilidade

<b>DIMENSÃO SOCIAL</b>	
VARIÁVEL	DESCRIÇÃO
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)	Longevidade (índice)
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)	Educação (índice)
Mortalidade infantil até 1 ano de idade	Nº por mil nascidos vivos
Número de leitos hospitalares	Nº por mil habitantes
Número de homicídios	Nº por cem mil habitantes
<b>DIMENSÃO DEMOGRÁFICA</b>	
Taxa de urbanização	Razão entre população urbana / população total (%)
Densidade demográfica	Habitantes por km <sup>2</sup>
Razão entre população masculina e população feminina	Razão, sempre dividindo o menor valor pelo maior, tal que o resultado é menor ou igual à unidade
População com mais de 60 anos	(%)
<b>DIMENSÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL</b>	
Comparecimento nas eleições	Razão entre o nº de eleitores que compareceram para votar no 1º turno das eleições e o nº total de eleitores cadastrados, em %
Número médio de Conselhos Municipais	Média ponderada dos municípios
Participação nos Conselhos Territoriais	Razão entre o nº de participantes de instituições governamentais e o nº de participantes da sociedade civil, sempre dividindo o menor valor pelo maior, tal que o resultado é menor ou igual à unidade.
Acesso à justiça	Nº de acessos às diferentes instâncias, média ponderada dos municípios
Transferências intergovernamentais da União	Razão entre a soma das transferências da União e a soma das receitas totais, média ponderada dos municípios
<b>DIMENSÃO ECONÔMICA</b>	
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)	Renda (índice)
Índice de Gini (desigualdade de distribuição de renda)	Renda (índice)
Índice de Gini (desigualdade de distribuição de terra)	Terra (índice)
Participação da agricultura no Produto Interno Bruto	Razão entre a participação da agricultura e a soma dos demais setores – indústria, comércio e serviços, sempre dividindo o menor valor pelo maior, tal que o resultado é menor ou igual à unidade.
Rendimento médio da produção agropecuária	R\$/ha
Razão entre estabelecimentos agrícolas familiares e patronais	Razão
Exportações	US\$ <i>per capita</i>
<b>DIMENSÃO AMBIENTAL</b>	
Abastecimento de água	(% dos domicílios)
Disponibilidade de esgoto sanitário - rede geral e	(% dos domicílios)

pluvial	
Disponibilidade de coleta de lixo	(% dos domicílios)
Drenagem dos solos	(índice)
Resistência à erosão	(índice)
Fertilidade dos solos	(índice)
<b>DIMENSÃO CULTURAL</b>	
Bibliotecas	Existência ou não em cada município, representa a proporção da população do território com acesso no município de residência.
Clubes	Existência ou não em cada município, representa a proporção da população do território com acesso no município de residência.
Ginásios de esportes e estádios	Existência ou não em cada município, representa a proporção da população do território com acesso no município de residência.
Cinemas	Existência ou não em cada município, representa a proporção da população do território com acesso no município de residência.
Unidades de ensino superior	Existência ou não em cada município, representa a proporção da população do território com acesso no município de residência.

Fonte: Elaborado com base no IDS Brasil (2004)

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### Formas de Aplicação dos Indicadores de Sustentabilidade, com foco na metodologia proposta por Martins e Cândido (2008)

O modelo desenvolvido por Martins e Cândido (2008) contém informações que foram organizadas numa perspectiva ampla e integrada dos aspectos sociais, demográficos, econômicos, político-institucional, ambiental e cultural, visando oferecer significativas contribuições para o desenvolvimento sustentável, no sentido de fornecer subsídios para a formulação e implementação de políticas públicas que propicie as condições adequadas para a qualidade da vida da população no momento atual e para as futuras gerações.

Os autores utilizaram como base o IDS Brasil 2004 elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, bem como, a metodologia de Índice de Desenvolvimento Sustentável desenvolvido por uma equipe multidisciplinar (WAQUIL *et al*, 2005) para atender uma demanda específica da Secretaria de Desenvolvimento Territorial (SDT) do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) visando a caracterização, a mensuração e a análise do nível de desenvolvimento sustentável dos territórios rurais.

Considerando que o conjunto de variáveis apresenta diferentes unidades de medidas que impossibilita a agregação em suas respectivas dimensões e a análise adequada da sustentabilidade, é necessária a transformação dessas variáveis em índices para permitir a agregação nas respectivas dimensões. O procedimento aqui adotado ajusta os valores observados das variáveis a escalas cujo valor mínimo é 0 (zero) e valor máximo é 1 (um), criando condições para a agregação nas seis dimensões e a estimação do IDS. Como essas variáveis apresentam relação positiva ou negativa com o desenvolvimento sustentável, é necessário definir tal relação, cuja operacionalização para o cálculo do índice é feita a partir de fórmulas que reconhecem essas relações e permitem a análise da sustentabilidade através da agregação de todos os índices. A operacionalização ocorre da seguinte forma:

$$I = (x-m)/(M-m)$$

Quando a relação é positiva:

$$I = (M-x)/(M-m)$$

Quando a relação é negativa:

Onde:

I = índice calculado para cada território analisado;

x = valor observado de cada variável em cada território analisado;





m = valor mínimo considerado;

M = valor máximo considerado.



Para a representação desses índices referentes a cada variável, ao IDS das dimensões e do IDS final é utilizado um conjunto de cores que correspondem aos níveis de sustentabilidade explicitados para cada localidade. O quadro abaixo mostra a classificação e representação dos índices (variação 0 e 1) pela cor correspondente conforme uma escala definida.

Quadro 03: Classificação e representação dos índices

<b>ÍNDICE (0 – 1)</b>	<b>COLORAÇÃO</b>	<b>PERFORMANCE</b>
0,7501 – 1,0000		IDEAL
0,5001 – 0,7500		ACEITÁVEL
0,2501 – 0,5000		ALERTA
0,0000 – 0,2500		CRÍTICA

Fonte: Martins e Cândido (2008)

Quando não forem encontrados dados suficientes para calcular o índice, a cor adotada será a branca. Assim, falta de índices e índice igual a 0,0000 não são a mesma coisa. No primeiro caso, não foi possível calcular o índice; no segundo, a localidade encontra-se numa situação crítica.

O Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS) é calculado pela média ponderada dos índices de cada dimensão, os quais são obtidos pela média ponderada das variáveis consideradas (já transformadas em índices para permitir a agregação).

A partir desses e outros sistemas de indicadores de sustentabilidade, diversos novos sistemas deverão ser construídos ao longo dos anos em busca de mensurar a sustentabilidade local, regional, nacional e global. Nessa perspectiva, ampliam-se as discussões, a abrangência e caminha-se para a construção de metodologias que gerem resultados mais efetivos e sustentáveis conforme o contexto que se forma.

Essa reorientação do desenvolvimento em bases sustentáveis exige das empresas posturas pró-ativas como forma de criar condições adequadas para a geração de vantagens competitivas sustentáveis.

Dada às características da pesquisa realizada, a qual busca a compreensão de fenômenos sociais a partir da localização, avaliação e síntese de dados e informações em determinado período, e o caráter do problema de pesquisa formulado, tomando como parâmetro um conjunto de informações qualitativas e quantitativas, o tipo de pesquisa mais indicado é a exploratória e descritiva, a ser conduzida sob a forma de estudo de casos. Por este projeto ser contemplado por um projeto maior que visa a análise da sustentabilidade e competitividade dos arranjos produtivos locais do Estado da Paraíba, para o caso em estudo, as cidades escolhidas foram Junco do Seridó e Pedra Lavrada, por englobarem o APL de Mineração.

Para esta pesquisa, os dados e informações referem-se aos indicadores de sustentabilidade utilizados no modelo proposto por Martins e Cândido (2008), e foram coletados através de dados secundários, utilizando diversas fontes de informação, como o site do DATASUS, do IBGE, o Atlas do Desenvolvimento Humano (2000), o Sistema Nacional de Indicadores Urbanos, o TRE, as Finanças do Brasil, entre outras.

A partir dessas referências, foram definidas as seguintes dimensões e suas respectivas variáveis:

Quadro 04: Dimensão, perspectivas e indicadores sociais

<b>DIMENSÕES</b>	<b>VARIÁVEIS</b>
<b>DIMENSÃO SOCIAL</b>	Esperança de vida ao nascer
	Taxa de Mortalidade Infantil
	Prevalência da desnutrição total
	Imunização contra doenças infecciosas infantis
	Oferta de Serviços básicos de saúde
	Taxa de Escolarização
	Taxa de alfabetização
	Escolaridade
	Analfabetismo funcional
	Famílias atendidas com programas sociais
	Adequação de moradia nos domicílios
	Mortalidade por homicídio
	Mortalidade por acidente de transporte
	<b>DIMENSÃO DEMOGRÁFICA</b>
Índice de urbanização	
Densidade demográfica	
Razão entre a população masculina e feminina	

	Distribuição da População por faixa etária
<b>DIMENSÃO ECONÔMICA</b>	Produto Interno Bruto <i>per capita</i>
	Participação da Indústria no PIB
	Saldo da balança comercial
	Renda Familiar <i>per capita</i> em salários mínimos
	Renda <i>per capita</i>
	Rendimentos provenientes do trabalho
	Índice de Gini de distribuição do rendimento
<b>DIMENSÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL</b>	Despesas por função: com Assistência Social, Educação, Cultura, Urbanismo, Habitação Urbana, Gestão Ambiental, Ciência e Tecnologia, Desporte e Lazer, Saneamento Urbano, e Saúde
	Acesso a Serviço de Telefonia Fixa
	Participação nas Eleições
	Número de Conselhos Municipais
	Número de Acessos a Justiça
	Transferências Intergovernamentais da União
<b>DIMENSÃO AMBIENTAL</b>	Qualidade das águas: Aferição de Cloro residual, de Turbidez, de Coliformes fecais
	Tratamento das águas: tratada em ETAs e por desinfecção
	Consumo Médio <i>per capita</i> de água
	Acesso ao sistema de abastecimento de água
	Tipo de esgotamento sanitário por domicílio
	Acesso à coleta de Lixo urbano e rural
<b>DIMENSÃO CULTURAL</b>	Quantidade de Bibliotecas
	Quantidade de Museus
	Quantidade de Ginásios de esportes e estádios
	Quantidade de Cinemas
	Quantidade de Unidades de ensino superior
	Quantidade de teatros ou salas de espetáculos
	Quantidade de Centros cultural

A escolha do estudo de casos ocorre em função das diferenças entre as diversas regiões e localidades a serem pesquisadas, dada as particularidades de cada município, das formas de atuação dos agentes produtivos e instituições e as diferenças nas suas formas de relacionamentos, o que leva a resultados diferenciados.

## RESULTADOS

Junco do Seridó é um município do Estado da Paraíba (Brasil) localizado na Microrregião do Seridó Ocidental Paraibano. Com uma área territorial de 170,415 km<sup>2</sup>, apresenta uma população estimada de 6.665 habitantes (IBGE/2008) e uma densidade de 35,9 hab./km<sup>2</sup>. Limita-se ao norte com o Estado do Rio Grande do Norte, ao sul com Assunção e Salgadinho, à leste com Tenório, e à oeste com Santa Luzia. Pedra Lavrada, também município paraibano, está localizado na mesorregião da Borborema e na microrregião do Seridó Oriental Paraibano. Com uma área de 351,688 km<sup>2</sup>, fica à 237 km da capital do Estado, João Pessoa. Apresenta uma população estimada de 7.001 habitantes (IBGE/2008) e uma densidade de 18,7 hab./km<sup>2</sup>. Pedra Lavrada limita-se ao norte com o município de Nova Palmeira, ao sul com Cubati e Seridó, à leste com Sossego, e à oeste com o Estado do Rio Grande do Norte.

Quanto às dimensões do desenvolvimento sustentável, a primeira dimensão analisada é a **SOCIAL**, que corresponde aos objetivos ligados à satisfação das necessidades humanas, melhoria da qualidade de vida e justiça social, contemplando os temas população, equidade, saúde, educação, habitação e segurança. Todos estes indicadores procuram representar uma síntese da situação social, da distribuição da renda e das condições de vida da população, e indicar o sentido de sua evolução recente.

Considerando a perspectiva abordada anteriormente a respeito da classificação dos índices, bem como de sua representação, é possível perceber que enquanto Pedra Lavrada, na Dimensão Social, apresenta seu índice em uma situação de **alerta (0,4861)**, Junco do Seridó com um índice de **0,5090**, encontra-se em um estado **aceitável**, embora tal índice esteja muito próximo do limite inferior desta classificação.

Observando o quadro 05 a seguir, é possível visualizar a contribuição de cada indicador na construção do IDS Social, podendo-se destacar os indicadores que mais colaboraram para esse resultado. No caso de Junco do Seridó, os indicadores mais positivos foram: o *número de habitantes por estabelecimento de*

saúde, que com índice de 0,9263 apresentou-se em um nível ideal; o *coeficiente de mortalidade por acidentes de transporte*, com o índice de 0,9111; a taxa de *domicílio urbano com serviço de coleta de lixo* (0,9079), que também apresentou um índice superior à 0,9000; e a *prevalência de desnutrição total*, com um índice de 0,8942. Em Pedra Lavrada a situação ficou semelhante, destacando-se a *prevalência de desnutrição total*, com índice de 0,9634, seguida da taxa de *domicílio urbano com serviço de coleta de lixo*, que apresentou um índice de 0,9178, e do *número de habitantes por estabelecimento de saúde*, que por sua vez, destacou-se com 0,8359 de índice.

Em ambas as cidades três indicadores mostraram-se ideais, embora não na mesma ordem. A classificação ideal da taxa de domicílio urbano com serviço de coleta de lixo indica que as duas cidades apresentam um sistema de coleta de lixo eficaz, que atende a boa parte da população. Quanto à prevalência de desnutrição total, os índices indicam que nenhuma das duas cidades apresentam problemas com a questão da desnutrição, evidenciando que as crianças possuem alimentação básica suficiente. Os altos índices em relação ao número de habitantes por estabelecimento de saúde indicam que, por se tratar de um indicador cuja relação com a sustentabilidade é negativa, pois quanto maior o número de habitantes por estabelecimentos hospitalares, pior é para a cidade, tanto Junco do Seridó quanto Pedra Lavrada apresentam um equilíbrio entre a população e a quantidade de estabelecimentos de saúde, possivelmente, por não serem municípios populosos.

De forma contrária, nessa dimensão social, também se destacaram alguns indicadores críticos. Em Junco do Seridó, os indicadores mais negativos foram: o *número de médicos por 1.000 habitantes* que apresentou um índice de 0,0000; o *percentual de escolarização de pessoas com 25 anos ou mais*, que com um índice de 0,1095 evidencia a existência de dificuldades para continuar os estudos a partir dessa idade, o que é justificado pela necessidade de se procurar emprego; o *número de leitos hospitalares por 1.000 habitantes* (0,1854); o *percentual de imunização contra sarampo* (0,2078); e a *esperança de vida ao nascer*, com 0,2427 de índice. Em Pedra Lavrada, pode-se destacar: o *número de médicos por 1.000 habitantes* que também apresentou um índice de 0,0000; o *coeficiente de mortalidade por homicídios*, que registrou um índice de 0,0497, evidenciando que existe um número considerável de mortes por causas violentas; a *esperança de vida ao nascer* (0,2296); e o *percentual de imunização contra sarampo*, que também apresentou índice inferior à 0,2500, com 0,2375.

Percebe-se que Junco do Seridó e Pedra Lavrada, da mesma forma que na classificação ideal, apresentaram similaridades críticas quanto a alguns indicadores. No caso do número de médicos por 1.000 habitantes, os índices apontam que faltam médicos nas duas cidades. Ou seja, apesar do número de habitantes ter sido compatível com a quantidade de estabelecimentos de saúde, não existem médicos suficientes para atendê-los. Quanto ao percentual de imunização contra sarampo, os índices revelam a falta ou a falha das campanhas de vacinação, fator que também se aplica às demais doenças, como tríplice, BCG, e poliomielite. E quanto à esperança de vida ao nascer, o índice revela que a longevidade média esperada é baixa.

Embora seja notável que as duas cidades são similares, observando os resultados apresentados no quadro abaixo, é perceptível que Junco do Seridó encontra-se numa situação mais favorável que Pedra Lavrada, apresentando melhores índices quanto à taxa de alfabetização e à adequação de moradia, o que contribui decisivamente para a classificação aceitável do seu IDS Social.

Quadro 05: Níveis de Sustentabilidade dos Indicadores Sociais de Junco do Seridó e Pedra Lavrada

DIMENSÃO SOCIAL	ÍNDICE DE JUNCO DO SERIDÓ	ÍNDICE DE PEDRA LAVRADA
Esperança de vida ao nascer (anos)	0,2427	0,2296
Taxa de mortalidade infantil (por 1000 nasc. vivos)		0,7796
Prevalência de desnutrição total	0,8942	0,9634
<b>Imunização contra doenças infecciosas infantis (%)</b>		
Sarampo	0,2078	0,2375
Tríplice	0,3711	0,2163
BCG	0,3253	0,4682
Poliomielite	0,3109	0,2478
<b>Oferta de serviços básicos de saúde</b>		
Nº de habitantes por estabelecimento de saúde	0,9263	0,8359
Nº de leitos hospitalares por 1.000 hab.	0,1854	0,3515
Nº de médico por 1.000 habitantes	0,0000	0,0000
Nº de procedimentos básicos de saúde por habitante	0,3841	0,5217
<b>Taxa de escolarização (%)</b>	<b>0,3966</b>	<b>0,4569</b>
0 a 6 anos	0,5379	0,3189

7 a 14 anos	0,7625	0,7026
15 a 17 anos	0,6382	0,7230
18 a 24 anos	0,3893	0,5097
25 anos ou mais	0,1095	0,3542
<b>Taxa de alfabetização (%)</b>	0,5761	0,4851
10 a 14 anos	0,6332	0,7324
15 a 19 anos	0,6749	0,6999
20 anos ou mais	0,5613	0,2825
<b>Escolaridade</b>	0,3456	0,2240
<b>Taxa de analfabetismo funcional (%)</b>	0,5286	0,4336
<b>Famílias atendidas por transferência de benefícios sociais</b>	0,3984	0,2584
<b>Adequação de moradia (%)</b>		
Domicílio com banheiro e água encanada	0,5633	0,3843
Domicílio urbano com serviço de coleta de lixo	0,9079	0,9178
Domicílio com energia elétrica	0,7540	0,4833
<b>Densidade inadequada de moradores por dormitório (%)</b>		
Domicílio com densidade > 2	0,7155	
<b>Coefficiente de mortalidade por homicídios</b>		0,0497
<b>Coefficiente de mortalidade por acidentes de transporte</b>	0,9111	0,7147
<b>IDS Social =</b>	<b>0,5090</b>	<b>0,4861</b>

Fonte: Pesquisa direta, 2009.

Assim, de forma geral, dos seis componentes do IDS Social (população, equidade, saúde, educação, moradia e segurança), a saúde das duas cidades enfrenta um significativo problema, seja pelo baixo índice de imunização contra doenças infecciosas infantis, seja pela precária oferta de serviços básicos de saúde, que se alternam entre situações críticas e de alerta, existindo apenas um indicador em situação ideal (número de habitantes por estabelecimento de saúde). Quanto à moradia, Junco do Seridó está em uma situação superior à Pedra Lavrada, que só apresenta em situação ideal, o serviço de coleta de lixo. Por outro lado, com relação à educação, percebe-se que a partir dos 17 anos, a taxa de escolarização decresce, indicando a fase em que os estudantes param seus estudos e ingressam no mercado de trabalho, o que ocorre em ambas as cidades.

A segunda dimensão a ser analisada é a **DEMOGRÁFICA** que indica o crescimento populacional nas cidades, como este crescimento interfere na urbanização das mesmas, e como a população encontra-se distribuída por faixa etária.

Diferentemente da dimensão social, nesta dimensão, ambas as cidades apresentam seus IDS inseridos no patamar **aceitável**. Para Junco do Seridó seu valor corresponde a **0,5377**. Com um valor um pouco superior, Pedra Lavrada apresenta um IDS de **0,5525**. Essa diferença entre as cidades pode ser explicado em razão de que a maioria dos índices de Pedra Lavrada estão classificados como aceitáveis e apenas um em estado crítico, enquanto Junco do Seridó apresenta boa parte de seus indicadores em estado de alerta (ver quadro 06).

Em Junco do Seridó, os indicadores que colaboraram para a colocação do IDS demográfico como aceitável foram: *razão entre a população masculina/feminina*, que apresenta um índice de 1,0000; a *população residente com 80 anos acima*, que também se apresenta em um nível ideal (0,9604); e a *população residente entre 15 e 19 anos*, com índice de 0,7596. Em Pedra Lavrada, por sua vez, destacaram-se como ideais a *população residente menor que 1 ano* (0,9734); a *população residente com 80 anos acima*, com um índice de 0,9235; e a *razão entre a população masculina/feminina* (0,7913).

Nas duas cidades, da mesma forma que na dimensão social, existem indicadores que destacam simultaneamente, embora com índices diferentes, como é o caso da razão entre a população masculina e feminina e do percentual de população residente acima de 80 anos. Com relação ao primeiro indicador, tanto Junco do Seridó quanto Pedra Lavrada apresentam uma certa equidade entre o número de pessoas do sexo masculino e do sexo feminino. E com relação ao segundo, percebe-se que, por ser um indicador que apresenta uma relação negativa com a sustentabilidade (já que quanto maior a taxa, pior é para a localidade), e por indicar uma situação ideal, significa dizer que Junco do Seridó e Pedra Lavrada não apresentam uma população considerável de idosos.

Com relação à níveis críticos destacaram-se a *densidade demográfica*, que nas duas cidades apresenta índices bem próximos de 0,0000 (Junco do Seridó: 0,0102; Pedra Lavrada: 0,0047); e a *população residente menor que 1 ano*, que, em Junco do Seridó, apresenta um índice de 0,0263. Quanto à densidade

demográfica, significa que a população não está proporcionalmente distribuída nas cidades. O segundo indicador evidencia que ou há poucos recém-nascidos na cidade, ou poucas são as crianças menores de 1 (um) ano registradas em Junco do Seridó.

Quadro 06: Níveis de Sustentabilidade dos Indicadores Demográficos de Junco do Seridó e Pedra Lavrada

DIMENSÃO DEMOGRÁFICA	ÍNDICE DE JUNCO DO SERIDÓ	ÍNDICE DE PEDRA LAVRADA
Taxa de crescimento da população (%)	0,6265	0,5663
Taxa de urbanização		0,3205
Densidade Demográfica	0,0102	0,0047
Razão entre a população masculina/feminina	1,0000	0,7913
Razão entre a população urbana/rural	0,7273	
<b>População residente por faixa etária (%)</b>		
Menor que 1 ano	0,0263	0,9734
1 a 4 anos	0,5410	0,5178
5 a 9 anos	0,5384	0,6283
10 a 14 anos	0,4766	0,4629
15 a 19 anos	0,7596	0,5930
20 a 29 anos	0,4445	0,3706
30 a 39 anos	0,3879	0,4447
40 a 49 anos	0,6361	0,5138
50 a 59 anos	0,3129	0,6560
60 a 69 anos	0,6941	0,5631
70 a 79 anos	0,4615	0,5107
80 anos acima	0,9604	0,9235
<b>IDS Demográfico =</b>	<b>0,5377</b>	<b>0,5525</b>

Fonte: Pesquisa direta, 2009

A terceira dimensão analisada é a **ECONÔMICA**, que trata do desempenho macroeconômico e financeiro e dos impactos no consumo de recursos materiais e uso de energia primária. É uma dimensão que se ocupa 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.

Os diferentes aspectos da dimensão econômica do desenvolvimento sustentável são organizados nos temas estrutura econômica e padrões de produção e consumo, que procuram, com seus respectivos indicadores, representar uma síntese da situação econômica, envolvendo a riqueza da localidade, as condições financeiras das famílias, a vulnerabilidade econômica e a concentração de renda, o que mantém ligação direta com a qualidade de vida da população.

O IDS Econômico na cidade de Junco do Seridó apresenta-se com o valor **0,3826**, e em Pedra Lavrada atinge o valor de **0,3760** sendo, portanto, classificado como em estado de **alerta** nas duas cidades.

De acordo com o quadro 07 a seguir, verifica-se que tanto em Junco do Seridó como em Pedra Lavrada, a maioria dos indicadores classificaram-se como em estado crítico, com destaque para as *exportações* (Junco do Seridó: 0,0000; Pedra Lavrada: 0,0010); o *PIB per capita* (0,0280, para Junco do Seridó; 0,1367, para Pedra Lavrada); para a *renda per capita* (Junco do Seridó: 0,1226; Pedra Lavrada: 0,1105); e para a *renda familiar per capita*, que apresentou metade dos indicadores em estado crítico, evidenciando os problemas com distribuição de renda.

Apesar disso, a dimensão econômica apresentou algumas situações ideais, destacando-se o indicador que trata das *importações*, com um índice de 1,0000 para as duas cidades. Além deste, ainda são significativos os seguintes indicadores: *índice de gini da distribuição de rendimentos* (0,7619 para Junco do Seridó; 0,8095 para Pedra Lavrada); e o *percentual de renda proveniente de rendimentos do trabalho*, que em Junco do Seridó apresenta um índice de 0,7061, e em Pedra Lavrada, 0,5401, representando índices aceitáveis.

Essa situação significa que Junco do Seridó e Pedra Lavrada são cidades que importam bastante, o que pode levar ao entendimento de que se investe muito em termos de aquisição; e que embora apresentem problemas gritantes quanto à geração e distribuição de renda, apresentam um índice bastante considerável de renda resultante do próprio trabalho. Observando o quadro a seguir, é possível observar que a realidade das duas cidades é bastante parecida.

Quadro 07: Níveis de Sustentabilidade dos Indicadores Econômicos de Junco do Seridó e Pedra Lavrada

DIMENSÃO ECONÔMICA	ÍNDICE DE GUARABIRA	ÍNDICE DE PEDRA LAVRADA
Produto interno bruto <i>per capita</i>	0,0280	0,1367
Participação da indústria no Produto Interno Bruto	0,2738	0,1776
Índice de Gini da distribuição do rendimento	0,7619	0,8095
Renda <i>per capita</i>	0,1226	0,1105
Renda proveniente de rendimentos do trabalho (%)	0,7061	0,5401
<b>Renda familiar <i>per capita</i> (%)</b>		
Até 1/4 (salário mínimo)	0,4400	0,5454
Mais de 1/4 a 1/2 (salário-mínimo)	0,5483	0,3610
Mais de 1/2 a 1 (salário-mínimo)	0,4082	0,4618
Mais de 1 a 2 (salário-mínimo)	0,2425	0,2279
Mais de 2 a 3 (salário-mínimo)	0,1618	0,2311
Mais de 3 (salário-mínimo)	0,0669	0,0561
<b>Balança Comercial (US\$)</b>		
Exportações	0,0000	0,0010
Importações	1,0000	1,0000
Saldo	0,5958	0,6051
<b>IDS Econômico =</b>	<b>0,3826</b>	<b>0,3760</b>

Fonte: Pesquisa direta, 2009

A quarta dimensão analisada é a **POLÍTICO-INSTITUCIONAL** que está relacionada à orientação política, e à capacidade e esforço despendido para as mudanças requeridas para uma efetiva implementação do desenvolvimento sustentável.

Os indicadores aqui abordados servem de base para avaliar se o poder público está oferecendo serviços dignos para população de Junco do Seridó e Pedra Lavrada, se os investimentos estão sendo suficientes para suprir a demanda dos moradores dessas cidades com qualidade, e se os mesmos estão exercendo seus direitos de cidadão ou pelo menos têm a possibilidade de exercê-los.

Mais uma vez, Junco do Seridó e Pedra Lavrada encontram-se em estado de **alerta**, apresentando um IDS Político-institucional de **0,3761** e de **0,3357**, respectivamente. Esse resultado é decorrente dos vários indicadores que se apresentaram em estado de alerta ou crítico.

Em Junco do Seridó, destacam-se negativamente os indicadores relacionados ao acesso aos serviços de telefonia fixa, mais precisamente ao *número de acessos individuais* (0,0898) e ao *número de acessos públicos* (0,1996). Assim, esses indicadores revelam que há uma certa dificuldade de comunicação via telefone, que pode ser explicada pela pequena quantidade de aparelhos de telefonia (públicos ou privados) existentes na cidade. Observando o quadro 08 abaixo, percebe-se que não foram encontrados dados relacionados às despesas por função em Junco do Seridó, e que por isso, o quadro encontra-se na cor branca, e sem índices.

Em Pedra Lavrada, os índices mais críticos estão relacionados ao percentual de despesas por função, excetuando-se as despesas com *Educação* (0,6148) e *Assistência Social* (0,5599). Corroborando com a situação de Junco do Seridó, Pedra Lavrada também apresenta índice crítico quanto ao *número de acessos individuais* (0,1640).

Entretanto, ainda há, nessa dimensão, alguns indicadores que evidenciaram algo positivo, como foi o caso do percentual de *comparecimento nas eleições*, que apresentou um índice de 0,5669, em Junco do Seridó, e de 0,9614, em Pedra Lavrada, indicando que a população apta a votar está exercendo esse direito. Isso também é afirmado pelo percentual de *abstenções*, que representou um nível ideal (Pedra Lavrada: 0,8787), e aceitável (Junco do Seridó: 0,5668), ou seja, considerando que este é um indicador cuja relação com a sustentabilidade é negativa, é relativamente pequeno o número de pessoas que não votam nessas duas cidades.

Quadro 08: Níveis de Sustentabilidade dos Indicadores Político-Institucionais de Junco do Seridó e Pedra Lavrada

DIMENSÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL	ÍNDICE DE JUNCO DO SERIDÓ	ÍNDICE DE PEDRA LAVRADA
<b>Despesas por função (%)</b>		
Despesas com Ciência e Tecnologia		0,0000
Despesas com Educação		0,6148
Despesas com Cultura		0,0016

Despesas com Assistência Social		<b>0,5599</b>
Despesas com Desporte e Lazer		<b>0,0294</b>
Despesas com Urbanismo		<b>0,0733</b>
Despesas com Habitação Urbana		<b>0,2725</b>
Despesas com Saneamento Urbano		<b>0,0415</b>
Despesas com Gestão Ambiental		<b>0,0000</b>
<b>Despesa total com saúde por habitante (R\$)</b>		<b>0,4792</b>
<b>Acesso a serviços de Telefonia Fixa</b>		
Nº de acessos individuais	<b>0,0898</b>	<b>0,1640</b>
Nº de acessos públicos	<b>0,1996</b>	<b>0,2514</b>
<b>Comparecimento nas eleições</b>		
Comparecimento (%)	<b>0,5669</b>	<b>0,9614</b>
Abstenções (%)	<b>0,5668</b>	<b>0,8787</b>
<b>Número de Conselhos Municipais</b>	<b>0,5000</b>	<b>0,5714</b>
<b>Acesso à justiça</b>	<b>0,3333</b>	<b>0,3333</b>
<b>Transferências intergovernamentais da União</b>		<b>0,4752</b>
<b>IDS Político-Institucional =</b>	<b>0,3761</b>	<b>0,3357</b>

Fonte: Pesquisa direta, 2009.

A penúltima dimensão analisada é a **AMBIENTAL** que está relacionada ao uso dos recursos naturais e à degradação ambiental, envolvendo análises quanto ao nível de preservação e conservação do meio ambiente, considerados fundamentais ao benefício das gerações futuras.

Os indicadores dessa dimensão têm como objetivo analisar se as condições de saneamento estão adequadas para o convívio humano, visando controlar e preservar o meio ambiente, melhorar a qualidade de vida da população e a produtividade do indivíduo, e facilitar a atividade econômica, através de componentes como qualidade, tratamento, consumo médio *per capita* e acesso ao sistema de abastecimento de água; tipo de esgotamento sanitário por domicílio; e acesso a coleta de lixo urbano e rural.

Tal dimensão obteve um IDS de **0,6002** em Junco do Seridó, e de **0,6424** em Pedra Lavrada, caracterizando o maior valor dentre todas as dimensões analisadas até agora, e evidenciando uma situação **aceitável**. Essa situação é justificada pelos vários indicadores que se apresentaram em níveis ideais ou aceitáveis.

Para Junco do Seridó, com relação aos indicadores que resultaram nessa classificação, destaca-se o acesso ao serviço de coleta de lixo doméstico, em especial a *taxa de lixo urbano queimado ou enterrado* (0,9912); a *taxa de outro destino urbano* (0,9137) e a *taxa de lixo urbano coletado* (0,9089); o acesso ao sistema de abastecimento de água, com destaque para *poço ou nascente urbana* (0,9795); *outro tipo urbana* (0,9540) e a *rede geral urbana* (0,9467). Para Pedra Lavrada destacam-se os indicadores referentes ao acesso ao esgotamento sanitário, como *não possui esgotamento sanitário urbano* (1,0000); *fossa séptica urbana* (0,9984); *rede geral de esgoto urbana* (0,8974) e *outro tipo urbana* (0,8873); e, assim como Junco do Seridó, ao acesso ao serviço de coleta de lixo doméstico, com destaque para a *taxa de lixo urbano queimado ou enterrado* (0,9945); *outro destino urbano* (0,9612); e *lixo urbano coletado* (0,9582).

No caso do acesso ao esgotamento sanitário, o indicador *não possui esgotamento sanitário urbano* é considerado ideal, porque em Pedra Lavrada todos os domicílios urbanos apresentam algum tipo de esgotamento sanitário, portanto, não existem domicílios que não possuam esgotamento sanitário, o que é necessário para a sustentabilidade da referida cidade. No caso do acesso ao serviço de coleta de lixo doméstico, o percentual de *lixo urbano coletado* apresenta relação positiva, significando que as duas cidades apresentam um sistema de coleta de lixo eficaz, que atende a boa parte da população urbana. Já o percentual de *lixo urbano queimado ou enterrado* tem relação negativa, ou seja, quanto menor for esse percentual, melhor é para a localidade. Logo, o índice ideal indica que esse percentual é pequeno nas duas cidades.

Quanto aos indicadores que colaboraram negativamente para o IDS Ambiental, destacam-se, em Junco do Seridó, o *percentual de fossa séptica rural* (0,0000); o *percentual de rede geral de abastecimento de água rural* (0,2037); e o *percentual de rede geral de esgoto rural* (0,2117). Em Pedra Lavrada destacaram-se por sua vez, o *volume de água tratada por desinfecção* (0,0000) e *fluoretada* (0,0000); e a *taxa de aferição de turbidez* (0,1849) e de *cloro residual das águas* (0,2243).

O IDS da Dimensão Ambiental é resumido no quadro 09 a seguir.

Quadro 09: Níveis de Sustentabilidade dos Indicadores Ambientais de Junco do Seridó e Pedra Lavrada

DIMENSÃO AMBIENTAL	ÍNDICE DE JUNCO DO SERIDÓ	ÍNDICE DE PEDRA LAVRADA
<b>Qualidade das águas (%)</b>		
Conform. quantidade de amostras analisadas para aferição de cloro residual		0,2243
Incidência de amostras de cloro residual fora do padrão		0,6435
Conform. quantidade de amostras analisadas para aferição de turbidez		0,1849
Incidência de amostras com turbidez fora do padrão		0,8853
Conform. Quantidade de amostras para identificar coliformes totais		0,4134
Incidência de amostras com coliformes totais fora do padrão		0,5566
<b>Volume de águas tratada (1000m3/ano) (%)</b>		
Tratada em ETAs		1,0000
Tratada por desinfecção		0,0000
Fluoretada		0,0000
<b>Consumo médio per capita de água L/(hab*dia)</b>		0,8307
<b>Acesso ao sistema de abastecimento de água (%)</b>		
Rede geral urbana	0,9467	0,3470
Poço ou nascente urbana	0,9795	0,5618
Outro tipo urbana	0,9540	0,5030
Rede geral rural	0,2037	
Poço ou nascente rural	0,7895	
Outro tipo rural	0,3694	
<b>Acesso a esgotamento sanitário (%)</b>		
Rede geral de esgoto (urbana)	0,3899	0,8974
Fossa séptica (urbana)	0,2638	0,9984
Outro tipo (urbana)	0,6548	0,8873
Não possui esgotamento sanitário (urbana)	0,9388	1,0000
Rede geral de esgoto (rural)	0,2117	
Fossa séptica (rural)	0,0000	
Outro tipo (rural)	0,5835	
Não possui esgotamento sanitário (rural)	0,4637	
<b>Acesso a serviço de coleta de lixo doméstico (%)</b>		
Lixo coletado (urbano)	0,9089	0,9582
Lixo queimado ou enterrado (urbano)	0,9912	0,9945
Outro destino (urbano)	0,9137	0,9612
Lixo coletado (rural)	0,2739	
Lixo queimado ou enterrado (rural)	0,4730	
Outro destino (rural)	0,6952	
<b>IDS Ambiental =</b>	<b>0,6002</b>	<b>0,6424</b>

Fonte: Pesquisa direta, 2009.

O resultado desse IDS é justificado por bons indicadores que se classificaram como ideais ou aceitáveis, tanto em Junco do Seridó quanto em Pedra Lavrada, como é o caso do acesso ao sistema de abastecimento de água, ao acesso a esgotamento sanitário, e ao serviço de coleta de lixo doméstico.

Por fim, a dimensão **CULTURAL** está voltada para a análise da trajetória de uma população com relação a seus costumes, crenças e acontecimentos históricos. O acesso aos meios de cultura e de lazer favorece uma melhor qualidade de vida alicerçada no conhecimento.

Essa dimensão ajudará a identificar como o acesso à cultura está disseminado entre a sociedade de Junco do Seridó e Pedra Lavrada, objetivando uma melhor satisfação das necessidades e dos desejos humanos, através das diversas formas de lazer, entretenimento e crescimento intelectual.



Pelos resultados do quadro 10 abaixo, percebe-se que a situação de Pedra Lavrada e Junco do Seridó quanto a esta dimensão não é boa. Com um IDS Cultural de **0,0000** (Junco do Seridó) e de **0,0177** (Pedra Lavrada), as duas cidades encontram-se em um estado bastante **crítico**, merecendo implantação de medidas urgentes que possam mudar esse quadro. Todos os indicadores são considerados críticos, o que indica que não há nas cidades quase nenhuma ou nenhuma forma de apreciação cultural, existindo apenas em Pedra Lavrada uma pequena variação quanto aos indicadores: *bibliotecas* (0,0666) e *ginásios de esportes e estádios* (0,0400), o que não foi suficiente para mudar a situação da cidade quanto a essa dimensão.

Conclui-se, então, que a dimensão cultural requer maior atenção por parte das iniciativas públicas e privadas, já que ao analisar apenas quantitativamente os indicadores desta dimensão, observou-se que culturalmente os municípios estão longe de serem classificados em uma condição satisfatória de sustentabilidade, devido à pouca representatividade de opções culturais.

O quadro abaixo, através de seus índices, evidencia o quão os habitantes de Junco do Seridó e Pedra Lavrada não estão vivenciando as atividades culturais através do fornecimento das estruturas específicas para estas.

Quadro 10: Níveis de Sustentabilidade dos Indicadores Culturais de Junco do Seridó e Pedra Lavrada

DIMENSÃO CULTURAL	ÍNDICE DE JUNCO DO SERIDÓ	ÍNDICE DE PEDRA LAVRADA
<b>Bibliotecas</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0666</b>
<b>Ginásios de esportes e estádios</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0400</b>
<b>Cinemas</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
<b>Unidades de ensino superior</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
<b>Teatros ou salas de espetáculos</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
<b>Centro cultural</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
<b>Museus</b>	<b>0,0000</b>	
<b>IDS Cultural =</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0177</b>

Fonte: Pesquisa direta, 2009.

Finalizando as análises de todas as dimensões, tem-se o quadro 11 que resume os IDS parciais, e apresenta o IDS final das cidades de Junco do Seridó e Pedra Lavrada, representado por números, cores e desempenho.

Enfim, fazendo uma média de todas as dimensões chegamos aos seguintes IDS:

- Índice de Desenvolvimento Sustentável de Junco do Seridó = **0,4009**
- Índice de Desenvolvimento Sustentável de Pedra Lavrada = **0,4018**

Quadro 11: Índice de Desenvolvimento Sustentável das cidades de Junco do Seridó e Pedra Lavrada

DIMENSÕES	IDS DAS DIMENSÕES DE JUNCO DO SERIDÓ	IDS DAS DIMENSÕES DE PEDRA LAVRADA
Social	<b>0,5090</b>	<b>0,4861</b>
Demográfica	<b>0,5377</b>	<b>0,5525</b>
Econômica	<b>0,3761</b>	<b>0,3760</b>
Político-Institucional	<b>0,3826</b>	<b>0,3357</b>
Ambiental	<b>0,6002</b>	<b>0,6424</b>
Cultural	<b>0,0000</b>	<b>0,0177</b>
<b>IDS de Junco do Seridó e Pedra Lavrada =</b>	<b>0,4009</b>	<b>0,4018</b>

Fonte: Elaboração Própria.

Verifica-se que Pedra Lavrada apresenta o IDS superior ao de Junco do Seridó, com uma variação de 0,0009. No entanto, essa superioridade é mínima, não alterando a situação final das duas cidades, que se encontram em um estado de **alerta**.

Pedra Lavrada apresenta índices maiores nas dimensões Demográfica, Ambiental e Cultural (embora nessa última a situação é crítica para as duas cidades); enquanto Junco do Seridó supera Pedra Lavrada nas dimensões Social, Econômica e Político-Institucional. Vale salientar que a única dimensão na qual as cidades classificam-se em níveis diferentes, é a Dimensão Social. Nas demais dimensões, os índices são diferentes, mas a situação é a mesma.

Diante do exposto, percebe-se que apesar de existirem alguns indicadores que se destacam positiva ou negativamente em uma, ou em outra, ambas as cidades apresentam a mesma realidade, tanto com relação aos índices encontrados em cada dimensão, como também, conseqüentemente, ao IDS final calculado, realidade essa que indica a precariedade em que Junco do Seridó e Pedra Lavrada se encontram.

Este resultado evidencia na população municipal, no poder público local e estadual a necessidade de se estabelecerem políticas públicas para melhorar a qualidade de vida dos habitantes de Junco do Seridó e Pedra Lavrada, marcados por indicadores precários em termos de condição de vida sustentável, e que requerem cuidados especiais para proporcionar aos municípios um desenvolvimento sustentável ao menos aceitável.

Nesse sentido, os indicadores surgem como formas de enriquecer a interpretação empírica da realidade dos municípios de Junco do Seridó e Pedra Lavrada e orientar de forma mais competente a análise, a formulação e a implementação de políticas públicas voltadas para as seis dimensões. Observa-se, porém, que conhecer bem a realidade local a que se destina a política pública não é uma condição suficiente para garantir o cumprimento dos objetivos a que ela se destina. Os encaminhamentos de qualquer programa público dependem, necessariamente, de decisões de natureza política.

## CONCLUSÕES

Com base no contexto explicitado em nossa fundamentação e nos nossos objetivos, foi possível concluir, através do modelo proposto por Martins e Cândido (2008), que tanto Junco do Seridó quanto Pedra Lavrada apresentam um IDS em estado de **alerta**, resultante das limitações encontradas nas dimensões analisadas. Este resultado indica a necessidade de se formular e implementar políticas públicas que venham propiciar condições adequadas para a qualidade de vida da população, no momento atual e para as futuras gerações, oferecendo significativas contribuições para o desenvolvimento sustentável da cidade.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todas as pessoas que nos acompanharam durante a realização desse trabalho. Em especial:

- à nossa orientadora, Dr<sup>a</sup> Lúcia Santana de Freitas, por ter acreditado em nós e dedicado seu tempo e atenção para que este projeto fosse finalizado;
- e aos nossos familiares que sempre nos apoiaram e incentivaram incondicionalmente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELLEN, H. M. **Indicadores de Sustentabilidade: uma análise comparativa**. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – UFSC. Tese (Doutorado). UFSC. 2003.

BOSEL, H. **Indicators for sustainable development: theory, method, application: a report to the balaton group**. Winnipeg: IISD, 1999.

GOLDSMITH, E.; ALLEN, R.; ALLABY, M.; DAVOLL, J.; LAWRENCE, S. **Blueprint foesurvival**. Boston: Harmonds worth & Houghton Mifflin, 1972.

GOULET, D. **Desenvolvimento Autêntico: fazendo-o sustentável**. In: CAVALCANTI, C. Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo, Cortez Editora, 1996, p. 72-82.

HARDI, P.; BARG, T. J. **Assessing sustainable development: principles in practice**. Winnipeg: IISD, 1997.

MARTINS, M. F.; CÂNDIDO, G. A. **Índices de Sustentabilidade do Brasil e dos Municípios do Estado da Paraíba**. João Pessoa: Relatório Técnico. Edições SEBRAE, 2008.

PRONK, J., UL HAQ, M. **Sustainable development: from concept to action**. The Hague Report. New York: United Nations Development Programme, 1992.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999

WAQUIL, Paulo Dabdab; SCHNEIDER, Sergio; FILIPPI, Eduardo Ernesto; CONTERATO, Marcelo Antonio; SPECHT, Suzimary. **Avaliação de Desenvolvimento Territorial em quatro territórios rurais no Brasil**. SDT/MDA, 2005.

WIKIPÉDIA. Disponível em: <<http://www.wikipedia.org.br>> Acesso em: 14 de Maio de 2009.