

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (IDS) DO ESTADO DO CEARÁ

FELIPPE CLEMENTE¹
DOUGLAS MARCO FERREIRA²
VIVIANI SILVA LÍRIO³

Resumo

O presente trabalho buscou avaliar o Índice de Desenvolvimento Sustentável para o estado do Ceará, com o intuito de fornecer informações essenciais para o planejamento das políticas, sendo, portanto, uma ferramenta fundamental na busca pela sustentabilidade do estado. Para isso, partiu-se da aplicação do Método do Painel de Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*), que possui um caráter inovador, além de mostrar-se adequado aos objetivos do trabalho por integrar diferentes dimensões em sua análise. No geral, o IDS para o Ceará obteve um desempenho considerado “bom”, com pontuação de 586, sendo que as dimensões social e ambiental foram as que mais influenciaram o índice de forma positiva e negativa, respectivamente. Portanto, o alcance de um padrão sustentável para o desenvolvimento do estado do Ceará depende de uma interação entre as necessidades econômicas, ambientais e sociais, sendo o poder público o ator fundamental nesse processo.

Palavras-Chave: Desenvolvimento Sustentável, Painel de Sustentabilidade, Ceará

Abstract

This paper aimed to evaluate the Index of Sustainable Development for the state of Ceará, in order to provide essential information for policy planning, is therefore a fundamental tool in the quest for sustainability of the state. To this end, we decided the implementation of the method Dashboard of Sustainability, which has an innovative character, and show suited the objectives of the work to integrate different dimensions in his analysis. Overall, the ISD for Ceará achieved a performance deemed “good” score of 586, and the social and environmental dimensions were the ones that most influenced the rate of positive and negative, respectively. Therefore, achieving a sustainable pattern for development of the state of Ceará depends on the interaction between the economic,

environmental and social, with the public key actor in this process.

Keywords: Sustainable Development, Dashboard of Sustainability, Ceará

JEL: Q12, C25

1. Introdução

Um dos conceitos que vem adquirindo grande importância desde o início da década de 1990 diz respeito ao desenvolvimento sustentável. O processo de conscientização quanto aos prejuízos multifacetados decorrentes da degradação ambiental, pelo qual a sociedade tem passado nas últimas décadas, desempenhou um papel fundamental nas questões relacionadas à sustentabilidade. De acordo com Silva e Mendes (2005) e Veiga (2006), os dilemas colocados

¹ Aluno da pós-graduação em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa e bolsista de mestrado do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Email: felippe.clemente@ufv.br

² Aluno do programa de Mestrado em Economia Aplicada do Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq Email: douglas.marcos@ufv.br.

³ Doutora em Economia Rural - Universidade Federal do Espírito. Professora e Pesquisadora do Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa. Pesquisadora do CNPQ. Email: vslirio@ufv.br.

pelo acúmulo de evidências empíricas sobre os “limites do crescimento material” em nível biosférico vêm mobilizando de forma gradativa a atenção de comunidades científicas, de decisores políticos e setores organizados da sociedade civil em praticamente todos os países.

Dentre as diversas definições para o termo desenvolvimento sustentável, a descrita por Barbieri (1997) bem representa as diversas dimensões nele abarcadas. Segundo o autor o desenvolvimento sustentável pode ser entendido como uma nova forma de conceber as soluções para os problemas globais, que não estão reduzidos apenas ao aspecto ecológico, mas também incorporam outras dimensões como: social, política, cultura, desigualdade e pobreza. Independente disto, contudo, dois pontos merecem ser destacados quando se trata da definição do termo em si, como destacado por Figueiró (2001). O primeiro está ligado ao conceito de necessidade, cuja prioridade é fundamental, principalmente aquelas centradas nas necessidades essenciais para os homens. O segundo aspecto relaciona-se às limitações impostas ao meio ambiente pela tecnologia e pela organização social, fatores estes que impedem que as necessidades sejam atendidas.

Neste contexto, em termos de instrumentos que promovam o melhor acompanhamento das variantes socioeconômicas e ambientais, de maneira integrada, o que se tem presenciado, atualmente, é a constante elaboração e análise de indicadores relativos às questões relacionadas ao meio ambiente. Conforme destacado por Benetti (2006), a Agenda 21 Global sugere o uso de indicadores que considerem a avaliação de diferentes parâmetros setoriais, para então, ter uma base sólida para a tomada de decisões, contribuindo para uma sustentabilidade autorregulada dos sistemas integrados de meio ambiente e desenvolvimento. Dessa forma a elaboração de um índice de desenvolvimento sustentável pode ser visto como um instrumento que

busca simplificar, analisar e quantificar informações técnicas, orientando a gestão e o planejamento de políticas e ações que podem vir a serem desenvolvidas (BENETTI, 2006).

Inserido neste contexto, o presente trabalho procura mensurar a sustentabilidade para o estado do Ceará, através do Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS). Dentre os diversos aspectos favoráveis à elaboração e análise do IDS para o Ceará, dois deles podem ser destacados. Primeiro, fornecer informações que busquem auxiliar o processo decisório das políticas públicas para o estado, reduzindo a incerteza nesse processo. Segundo, obter um panorama geral para o estado quanto às dimensões: Social, Econômica, Ambiental e Institucional, permitindo, assim, uma análise mais específica sobre a avaliação de sustentabilidade do estado nessas dimensões.

A escolha do estado do Ceará se deve a diversos fatores. O primeiro deles é a importância econômica que o estado possui na região Nordeste, sendo a terceira maior economia da região com PIB aproximado de R\$60.790 milhões no ano de 2009, além de possuir 8.547.809 habitantes (16% da população do Nordeste), de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A segunda, e talvez a mais relevante para a escolha, se deve a crescente preocupação, em nível de poder público, quanto à sustentabilidade do estado, bem como a busca por informações específicas, como pode ser evidenciado pelo relatório do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) que buscou relacionar a situação do estado do Ceará frente aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.

São escassos os trabalhos, a nível nacional, que apresentam os mesmos objetivos do presente estudo, corroborando assim para que as

informações a nível municipal e estadual sejam caóticas e deficientes. Podem-se citar os trabalhos desenvolvidos por Van Bellen (2002) e Benetti (2006), sendo que o primeiro busca fazer uma comparação entre os indicadores de sustentabilidade, e o segundo visa a elaboração do IDS a nível municipal. O presente trabalho se diferencia dos demais, tanto no que se refere ao período de análise, quanto na abrangência regional abordada.

Para alcançar o objetivo proposto, o artigo está estruturado em cinco seções, além desta introdução. Na segunda seção, discute-se o conceito de desenvolvimento sustentável e as diversas técnicas de mensuração de indicadores locais e regionais. A terceira seção está dedicada a apresentar a metodologia empírica do trabalho e a base de dados utilizada. A quarta seção traz os resultados encontrados no Painel de Sustentabilidade e a última seção, a título de conclusão, apresenta algumas sugestões que poderiam ser adotadas para melhorar o Índice de Desenvolvimento Sustentável estadual.

2. Conceito de desenvolvimento sustentável e indicadores de mensuração de sustentabilidade

A temática do desenvolvimento sustentável⁴ está presente em discussões acadêmicas e em lugares mais populares, sendo considerada por diversos adjetivos, acalorada, reflexiva, pretensiosa e, até mesmo, esperançosa (SILVA e MENDES, 2005).

Para Bellem (2005), o conceito de desenvolvimento sustentável envolve a questão temporal, a sustentabilidade de um sistema só pode ser observada a partir da perspectiva futura, de ameaças e oportunidades. Assim, o conceito de desenvolvimento sustentável deve ser dinâmico. A

⁴ Ultramarini (2003) acredita que desenvolvimento tem uma conotação de progresso sobre a natureza e sustentável significa manter-se em equilíbrio.

sociedade e o meio ambiente sofrem mudanças contínuas, as tecnologias, culturas, valores e aspirações se modificam constantemente e uma sociedade sustentável deve permitir e sustentar essas modificações. O resultado dessa constante adaptação do sistema não pode ser previsto, pois é consequência de um processo evolucionário.

O abundante estoque de recursos naturais disponível, no início da revolução industrial, afastava qualquer possibilidade de crise. Portanto, as críticas de hoje surgem num contexto onde os problemas já são evidentes, modificam a qualidade de vida de milhões de pessoas e permite antever situações de alta gravidade e irreversibilidade ambiental em longo prazo, caso não se tomem providências efetivas (LIMA, 1997).

Alcançar o progresso em direção à sustentabilidade é claramente uma escolha da sociedade, das organizações, das comunidades e dos indivíduos. Como envolve diversas escolhas, a mudança só é possível se existir grande envolvimento da sociedade. Benetti (2005) mostra que o desenvolvimento sustentável acaba forçando as sociedades a pensar em termos de longo prazo e reconhecer o seu lugar dentro da biosfera. O conceito ainda fornece uma nova perspectiva de se observar o mundo para preencher as necessidades vigentes. Além disso, está ameaçando seriamente a perspectiva de vida das futuras gerações.

Sampaio (2002) mostra um modo de repensar as atuais formas de desenvolvimento, favorecendo uma internalização efetiva do meio ambiente, enquanto recursos naturais, espaço e qualidade do *habitat*, para que se transcenda a preocupação por suas repercussões no plano puramente biofísico.

Apesar de não se ter consenso sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, há claramente uma necessidade de se desenvolver ferramentas que procurem mensurar a sustentabilidade. E apesar de todas as dificuldades que envolvem os es-

“
O método foi finalizado em 1999, em um esforço crescente de harmonização dos trabalhos internacionais sobre indicadores e concentração no desafio de criar um índice simples de sustentabilidade (BENETTI, 2006).”

tudos nesta área, a diversidade desse conceito deve ser vista não como um obstáculo na procura de seu melhor entendimento, mas, sim como uma motivação e também como fator criador de novas visões sobre ferramentas para descrever e mensurar a sustentabilidade.

Nesse contexto, diversos pesquisadores passaram a estudar alternativas de crescimento das economias de maneira sustentável, pensando um modo de quantificar essa sustentabilidade. Munasinghe e McNeely (1995), por exemplo, resumiram a sustentabilidade como a obtenção de um grupo de indicadores que sejam referentes ao bem-estar e que possam ser mantidos ou que cresçam no tempo.

Já os autores Silva e Mendes (2005), mostraram o surgimento de modelos ou indicadores mentais mesclado a fim de se otimizarem os estudos e avaliações do processo de desenvolvimento sustentável de um determinado local, segundo dimensões diferentes (social, ambiental, econômica, espacial e cultural), mas interdependentes.

Para Gallopin (1996) *apud* Bellem (2005), os indicadores de sustenta-

bilidade podem ser considerados os componentes da avaliação do progresso em relação a um desenvolvimento dito sustentável. A utilização de indicadores de sustentabilidade deve se dar em função da sua disponibilidade e custo de obtenção.

De acordo com Hammond et al (1995), um indicador pode ter como objetivos:

- a) Definir ou monitorar a sustentabilidade de uma realidade;
- b) Facilitar o processo de tomada de decisão;
- c) Evidenciar em tempo hábil modificação significativa em um dado sistema;
- d) Caracterizar uma realidade, permitindo a regulação de sistemas integrados;
- e) Medir o progresso em direção à sustentabilidade.

Todos esses objetivos tendem a potencializar as ações que busquem o aumento do protagonismo dos atores locais, isto é, podem contribuir para o aumento do nível de percepção social sobre a realidade local e oferecer informações que orientam a tomada de decisão e permitam a avaliação constante de todo o processo de desenvolvimento.

O Painel de Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*) é um índice que foi desenvolvido pelo *Consultative Group on Sustainable Development Indicators*, uma equipe internacional de especialistas em sustentabilidade coordenada pelo Instituto de Desenvolvimento Sustentável (IISD), do Canadá.

O método foi finalizado em 1999, em um esforço crescente de harmonização dos trabalhos internacionais sobre indicadores e concentração no desafio de criar um índice simples de sustentabilidade (BENETTI, 2006).

Segundo Bellem (2003), as pesquisas sobre o *Dashboard of Sustainability* (DS) se iniciaram com um esforço concentrado de várias instituições para se alcançar uma ferramenta robusta de indicadores de sustentabilidade que fosse aceita internacionalmente e que fosse capaz de responder à necessidade de har-

monizar os trabalhos internacionais em indicadores de sustentabilidade e com foco nos desafios teóricos de criar um sistema simples, mas que ao mesmo tempo representasse a complexidade da realidade.

O sistema DS chamou a atenção internacional e faz parte dos dispositivos de sustentabilidade das Nações Unidas. Em 2003, como contribuição à Cúpula Mundial de Desenvolvimento Sustentável, do Canadá, expandiu o método DS para permitir a comparação de dados sociais, econômicos e ambientais dos últimos dez anos.

A estrutura do indicador inclui (HARDI e JESINGHAUS, 2002):

- 1) Dimensão Social: saúde, segurança, educação habitação e população;
- 2) Dimensão Econômica: estrutura e padrões de consumo e de produção; e
- 3) Dimensão Ambiental: solo, ar, águas e biodiversidade.

De acordo com Benetti (2006),

atualmente, considerando a tendência mundial, o Grupo Consultivo resolveu adotar 4 dimensões, ao invés das 3 originais, são elas: natureza, econômica, social e, a mais recente, institucional. Para os autores do modelo, esta modificação leva ao melhor entendimento dos pontos fracos e fortes de cada país ou, em sua comparação com outro.

Para Hardi e Jesinghaus (2002), o Painel de Sustentabilidade é uma ferramenta oferecida on-line de visualização atraente, isto é, trata-se de uma apresentação atrativa e concisa da realidade capaz de chamar a atenção do público-alvo.

Os autores citados acima publicaram um artigo intitulado "Dashboard of sustainability: indicator guidance to the 21ST Century" no encontro de Johannesburg, África do Sul, em 2002, no qual apresentavam os objetivos do método; entre eles estava o de fazer o método a melhor ferramenta de apresentação de indicadores (BENETTI, 2006).

O Painel de Sustentabilidade é constituído de um painel visual com quatro indicadores (cada um representa uma dimensão da sustentabilidade), que correspondem a quatro blocos que medem o nível de bem-estar da nação, o ambiente, o padrão institucional e a economia da seguinte maneira: 'qualidade ambiental', 'saúde social', 'performance econômica' e 'performance institucional' (HARDI e SEMPLE, 2000). A figura 1 mostra a representação gráfica do Painel de Sustentabilidade.

Cada indicador possui um ponteiro, que reflete o valor atual da performance do sistema. Abaixo de cada indicador existe uma luz de alerta, que é disparada quando há uma extrapolação dos níveis limites ou ocorre uma mudança muito rápida no sistema. O estado geral do sistema é refletido num indicador de status composto em separado, marcado como "Sustentabilidade Geral" ou o Índice de Desenvolvimento Sustentável (HARDI e SEMPLE, 2000).

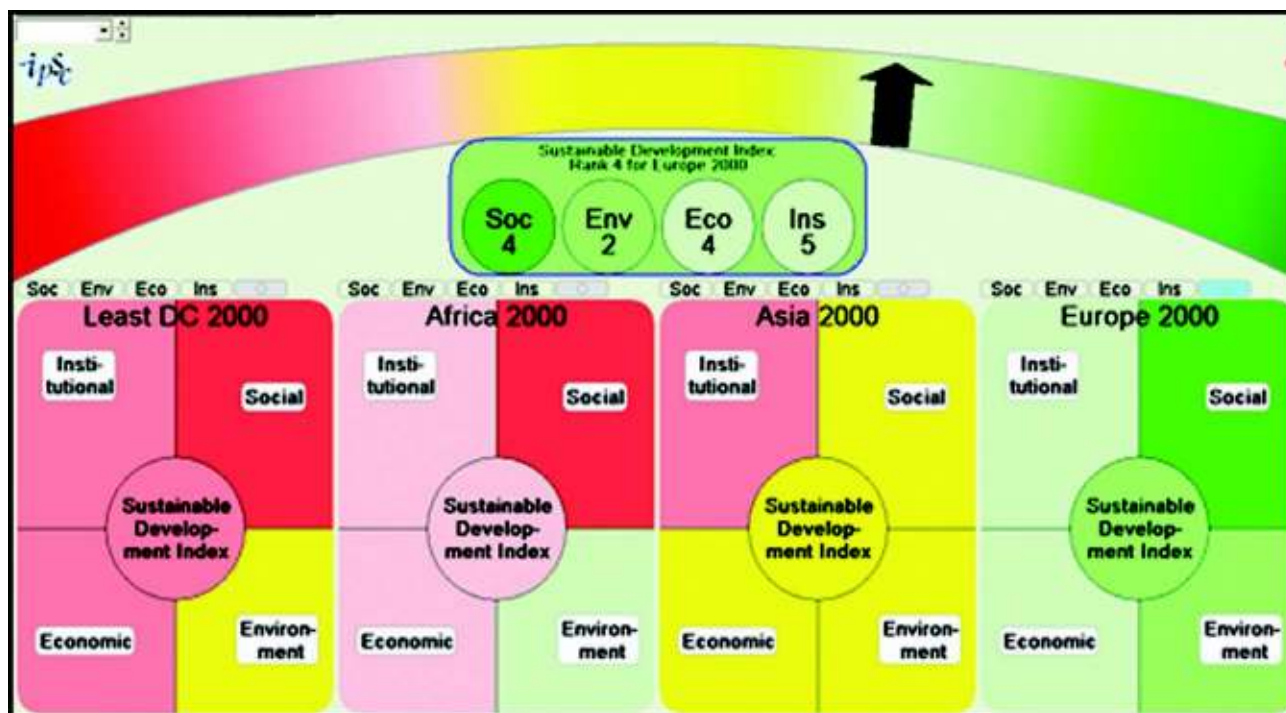


Figura 1 – Gráfico de IISD representando o Painel de Sustentabilidade

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da UN CSD.

Para cada um dos indicadores, devem-se incluir medidas de estado, do fluxo e dos processos relacionados, incluindo respostas de comparação e manejo.

Os estoques ambientais podem ser representados pela capacidade ambiental, uma medida que inclui estoques de recursos naturais e tipos de ecossistemas por área e qualidade. A área plantada e o uso de fertilizantes e agrotóxicos podem ser utilizados para verificar o impacto do agronegócio no Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS) da região. O Produto Interno Bruto (PIB) pode medir o indicador econômico e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH ou capital social) pode ser utilizado para medir o indicador social (IISD, 1999).

O Método do Painel de Sustentabilidade já foi empregado por diversos países para avaliar o IDS em nível nacional e local. A Província de Milão (Itália) empregou o método para ajudar no planejamento territorial; as Províncias de Manitoba (Canadá) e Hannover (Alemanha) utilizaram o método para ajudar nas políticas de gestão da água e, no Brasil, Benetti (2006) utilizou o método para avaliar o Índice de Desenvolvimento Sustentável para o município de Lages - SC.

3. Metodologia

O método do Painel de Sustentabilidade é uma das ferramentas mais empregadas internacionalmente para a verificação do Índice de Desenvolvimento Sustentável⁵. Este método apresenta-se muito adequado para responder ao questionamento levantado no trabalho, pois está de acordo com o pressuposto de que o meio ambiente deve ser avaliado considerando-se as quatro dimensões: natureza, social, econômica e institucional, além de possuir algumas vantagens, como ser visualmente atraente, de fácil entendimento e apresentar os indicadores de forma concisa.

Os indicadores são apresentados em gráficos do tipo 'pizza' baseado

nos seguintes princípios: a) tamanho de cada 'fatia da pizza' (segmento) reflete a importância relativa do assunto descrito pelo indicador; b) o código de cores refere-se à *performance*, com verde significando boa *performance* e vermelho significando *performance* ruim; e, c) a seta maior no Painel reflete o índice geral de desenvolvimento sustentável (IDS) (BENETTI, 2006).

Os critérios utilizados para a escolha dos indicadores a serem empregados no método foram: a) ser significativo em relação à sustentabilidade do sistema; b) revelar tradução fiel e sintética da preocupação; c) ser de fácil interpretação pelo cidadão; d) ser relevante politicamente; e) permitir um enfoque integrado; f) ter uma metodologia de medida bem determinada e transparente e, g) estar no rol de indicadores da *United Nations Conference on Sustainable Development* (UNCSD) e do IBGE, bem como fazer parte do método original do Painel. Assim, os indicadores selecionados foram:

a) Dimensão Ambiental: área florestal, área protegida, aquícultura, desertificação, emissão de gases estufa, fontes de energia renovável, geração de resíduos sólidos, terras aráveis e uso de fertilizantes;

b) Dimensão Social: acesso à saúde, acessos ao sistema de abastecimento de água, consumo comercial de energia, esperança de vida, taxa de alfabetização, taxa de crescimento populacional, taxa de desemprego aberto, taxa de mortalidade infantil e urbanização;

c) Dimensão Econômica: balança comercial, dívida externa, índice de Gini, investimento no PIB e PIB per capita;

d) Dimensão Institucional: acesso à internet, adultos que concluíram o ensino médio e linhas telefônicas.

Os dados de referência dos indicadores para o Estado do Ceará foram coletados de fontes secundárias (IBGE, catálogos, relatórios, sites oficiais da Internet, comunicação, pessoal e folders)⁶. Quanto ao período de referência, não foram delimitados data ou período específico, pois os dados do Ceará já eram poucos e se houvesse limitação a pesquisa ficaria muito prejudicada. Porém, isso não compromete a robustez e veracidade dos resultados, pois o método não exige delimitação temporal.

Para identificar o desempenho de cada indicador, dentro de cada dimensão, é adotada uma escala de nove cores, definidas da seguinte forma: verde escuro - "excelente"; verde médio escuro - "muito bom"; verde médio claro - "bom"; verde claro - "razoável"; amarelo - "médio"; vermelho claro - "ruim"; vermelho médio claro - "muito ruim"; vermelho médio escuro - "atenção severa"; e vermelho escuro - "estado crítico". Estas cores são definidas para cada indicador a partir da regressão linear simples dos dados entre dois valores extremos, o valor maior recebe 1000 (mil) pontos e o valor menor recebe pontuação 0 (zero).

A seguir é mostrada a forma de cálculo para a avaliação de cada indicador:

$$\frac{1000 \times (X - \text{pior})}{(\text{melhor} - \text{pior})}$$

onde, X é o local que está sendo avaliado, **pior** é o menor valor constante e **melhor**, o maior valor.

Por esse motivo, os indicadores do estado do Ceará devem ser com-

⁵ O método é um software obtido pela internet na página <http://esl.jrc.it/envind/ddk.htm>. Esse software, quando inserido no sistema computacional local, cria uma pasta chamada DB_CIRCS, que contém as informações e os arquivos necessários para que se possa utilizar o software. O método emprega o programa Excel para ajudar na tabulação dos dados. Após a inserção dos dados o pesquisador aplica o modelo e obtém os resultados. Esse instrumento possibilita ao pesquisador inserir indicadores, conforme o objetivo pretendido.

⁶ A fonte dos dados de cada indicador encontra-se na Tabela A1 do apêndice deste trabalho.

parados com outros dois valores, um servindo de valor máximo (que receberá pontuação 1000) e outro servindo de valor mínimo (recebendo pontuação 0). Para cumprir esta exigência do método, utilizou-se, como teto máximo os indicadores da Áustria, que possui níveis elevados de sustentabilidade e, como teto mínimo, os indicadores do Yêmem, que possui os menores níveis de sustentabilidade do mundo, de acordo com a Comissão para o Desenvolvimento Sustentável – CDS, das Nações Unidas.

Vale ressaltar que os indicadores disponibilizados pelo IBGE e utilizados neste trabalho são inspirados no movimento internacional liderado pela CDS, das Nações Unidas.

Esse movimento pôs em marcha um programa de trabalho composto por diversos estudos e intercâmbio de informações, para concretizar as disposições da Agenda 21 que tratam da relação com o meio ambiente, desenvolvimento sustentável e informações para a tomada de decisões (IBGE, 2010).

4. Resultados e Discussões

Nesta seção serão apresentados, inicialmente, para cada dimensão analisada, os valores dos indicadores do Ceará que compõem o Índice de Desenvolvimento Sustentável. Posteriormente, serão apresentados e discutidos os resultados do IDS para as quatro dimensões analisadas, buscando, assim, evidenciar as potencialidades e vulnerabilidades do Estado para cada dimensão em estudo.

4.1. Indicadores do Estado do Ceará

No total, foram obtidos 27 indicadores para o Estado do Ceará. As tabelas abaixo mostram a listagem dos dados, organizados conforme sua dimensão, que foram identificados e utilizados para o Estado do Ceará no Método do Painel de Sustentabilidade, mostrando o valor dos indicadores:

Tabela 1 – Dimensão Ambiental

Dimensão Ambiental		Indicador
Área Florestal	%	0
Área protegida	%	0.717
Aquicultura	%	85.26
Desertificação	%	0.26
Emissão de gases estufa	T/per capita	4.43
Fontes de energia renovável	%	25
Geração de resíduos perigosos	g/US\$ PIB	18.38
Terras aráveis	%	13.5
Uso de fertilizantes	kg/ha	6.7

Fonte: Dados da Pesquisa.

Tabela 2 – Dimensão Econômica

Dimensão Econômica		Indicador
Balança Comercial	%	-0.45
Dívida Externa	%	19.1
Índice de GINI	Und	0.51
Investimento no PIB	%	25.02
PIB per capita	US\$	15969

Fonte: Dados da Pesquisa.

Tabela 3 – Dimensão Social

Dimensão Social		Indicador
Acesso à Saúde	%	71.9
Acesso ao sistema de abastecimento de água	%	91.6
Consumo comercial de energia	kg EP	139422
Esperança de Vida	Anos	70.6
Taxa de alfabetização	%	80.9
Taxa de crescimento populacional	%	1.75
Taxa de desemprego aberto	%	7.03
Taxa de Mortalidade Infantil	N/1000 vivos	28.6
Tratamento de Esgoto	%	32.15
Urbanização	%	75.09

Fonte: Dados da Pesquisa.

Tabela 4 – Dimensão Institucional

Dimensão Institucional		Indicador
Acesso à Internet	N/1000 habitantes	258
Adultos que concluíram o Ensino Médio	%	25.43
Linhas telefônicas	N/1000 habitantes	166

Fonte: Dados da Pesquisa.

4.2. Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS) do Ceará

A Figura 2 apresenta o resultado do Índice de Desenvolvimento Sustentável do estado do Ceará segundo o método do Painel de Sustentabilidade.

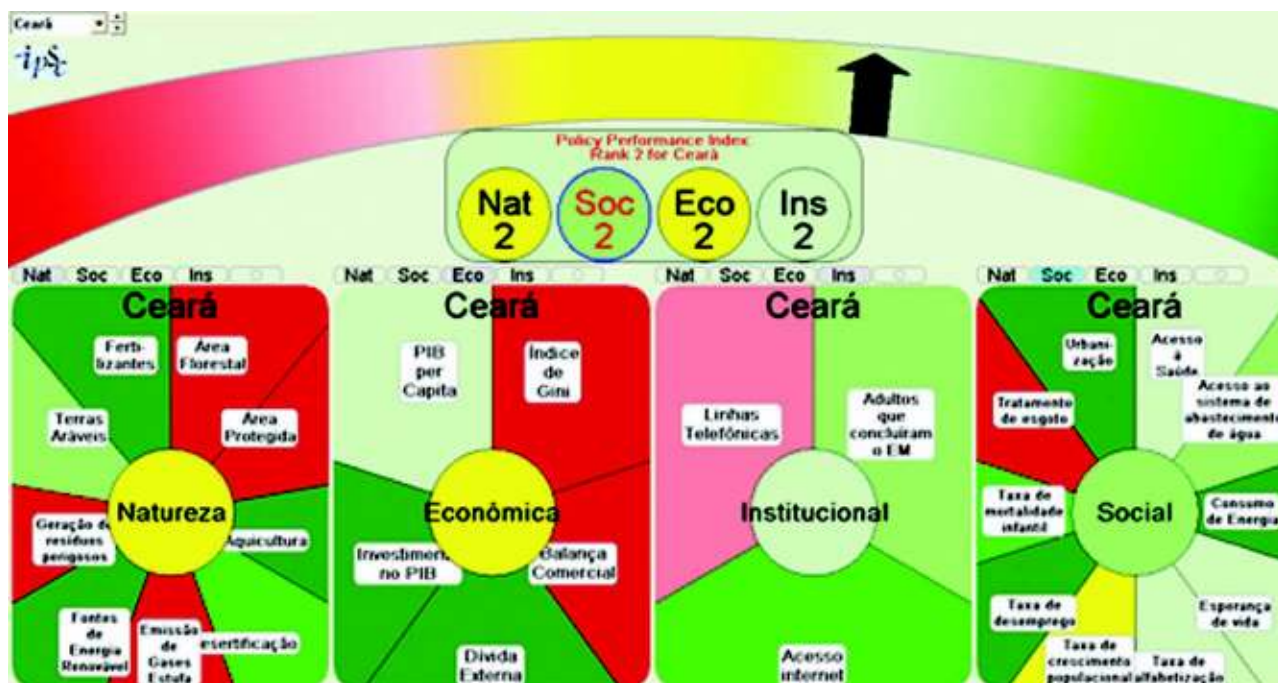


Figura 2 – Índice de Desenvolvimento Sustentável do Ceará

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 5 apresenta a pontuação obtida pelos indicadores do Ceará quanto à dimensão ambiental. Na tabela, estão apresentados os indicadores com a respectiva pontuação, bem como a classificação da *performance*.

Segundo as informações da tabela, pode-se constatar que para a dimensão ambiental os indicadores do Estado do Ceará mostraram-se da seguinte forma: **três** “excelente” (Aquicultura, Fontes de Energia Renovável, Uso de Fertilizantes); **dois** “bom” (Terras Aráveis, Desertificação); e **quatro** “estado crítico” (Área Florestal, Área Protegida, Emissão de Gases Estufa, Geração de Resíduos Perigosos). No geral, cinco estão em condições sustentáveis e quatro em condições pouco sustentáveis, indicando grades diferenças no tratamento das políticas públicas nos aspectos da dimensão ambiental. A *performance* da dimensão foi **Médio**.

Tabela 5 – Pontuação dos indicadores e classificação de *performance* para a dimensão ambiental

Indicador	Pontuação	Performance
Área florestal	0	Estado Crítico
Área protegida	24	Estado Crítico
Aquicultura	979	Excelente
Desertificação	856	Bom
Emissão de gases estufa	0	Estado Crítico
Fontes de energia renovável	1000	Excelente
Geração de resíduos perigosos	0	Estado Crítico
Terras aráveis	707	Bom
Uso de fertilizantes	1000	Excelente

Fonte: Dados da Pesquisa

A dimensão ambiental obteve a pior *performance* entre todas analisadas e isto ocorreu em função do desempenho insatisfatório de quatro indicadores: Área florestal, Área protegida, Emissão de gases estufa e Geração de resíduos perigosos.

Os indicadores área florestal e área protegida tiveram baixo desempenho (“estado crítico”) porque, segundo estudo realizado pelo Ministério do Meio Ambiente, o Ceará ocupa a segunda posição entre os estados onde foram registrados os maiores índices de desmatamento da vegetação que prevalece no Nordeste – a Caatinga, entre 2002 e 2008. Entre os vinte municípios que mais desmataram, sete estão em território cearense.

Outros indicadores que apresentaram desempenho ruim foram emissão de gases estufa e geração de resíduos perigosos. Essas variáveis estão relacionadas ao forte crescimento da economia cearense, que é a terceira maior economia da região (PIB regional é de 14,5%). Além disso, o aumento de incentivos governa-

mentais para a instalação de indústrias, como isenção de impostos e doação de terrenos, atraíram mais de 600 empresas para o Ceará no período de 1950 a 2010. Essa industrialização do Estado de forma desregulada aumentou significativamente a emissão de gases estufa e a geração de resíduos perigosos, que gerou agravos à saúde da população, à contaminação de alimentos e à degradação do meio ambiente.

A existência de uma matriz energética diversificada no Ceará foi constatada no bom desempenho do indicador fontes de energia renovável, que foi classificado como “excelente”. De acordo com a Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC), a matriz energética cearense é diversificada e contempla fontes renováveis, como a eólica, solar, das marés e biodiesel. Apenas com a energia eólica, o Ceará possui capacidade de gerar 35 mil megawatts (MW), o que representa 25% do potencial brasileiro e quase metade do potencial do Nordeste.

Outros bons desempenhos foram observados na porcentagem de terras aráveis do Estado e no uso de fertilizantes. Apesar do Ceará deter aproximadamente 93% de seu território inserido na região do semi-árido nordestino, o tornando vulnerável quanto à qualidade do solo, o Governo Federal, representado pela Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará (EPACE) e pela Universidade Federal do Ceará (UFC), desenvolve pesquisas contínuas e presta apoios ao agricultor de forma sistemática, sugerindo formas alternativas de fertilização do solo: uso de forrageiras na lavoura, uso de calcário e a rotação de cultura.

O item aquicultura apresentou-se como “excelente”. Isso se deve às intensas pesquisas nas linhas de biotecnologia e melhoramento genético para o cultivo de organismos aquáticos realizadas pelo Centro de Biotecnologia Aplicada à Aquicultura (CEBIAQUA) da UFC.

Outra boa *performance* foi verificada para o indicador desertificação. Apesar do Estado do Ceará apresentar altos níveis de degradação ambiental, apenas 10,2% de sua área estão suscetíveis a processos de desertificação.

A dimensão social é retratada na Tabela 6, que apresenta a pontuação obtida pelos indicadores do Ceará. Na tabela, estão apresentados os indicadores com a respectiva pontuação, bem como a classificação da *performance*.

Tabela 6 - Pontuação dos indicadores e classificação de performance para a dimensão social

Indicador	Pontuação	Performance
Acesso à Saúde	665	Bom
Acesso ao sistema de abastecimento de água	729	Bom
Consumo comercial de energia	1000	Excelente
Esperança de Vida	653	Bom
Taxa de alfabetização	656	Bom
Taxa de crescimento populacional	503	Médio
Taxa de desemprego aberto	912	Excelente
Taxa de Mortalidade Infantil	785	Bom
Tratamento de Esgoto	0	Estado Crítico
Urbanização	1000	Excelente

Fonte: Dados da Pesquisa.

De acordo com a tabela, pode-se verificar que para a dimensão social os indicadores do Estado do Ceará mostraram-se da seguinte forma: **três** “excelente” (Consumo Comercial de Energia, Taxa de Desemprego Aberto e Urbanização); **cinco** “bom” (Acesso à Saúde, Acesso ao Sistema de Abaste-

“
Segundo dados do IPECE, o consumo de energia elétrica no estado do Ceará registrou um aumento de 12,33% entre 2005 e 2007, sendo que o consumo para fins industriais e comerciais...

”

cimento de Água, Esperança de Vida, Taxa de Alfabetização e Taxa de Mortalidade Infantil); **um** “médio” (Taxa de Crescimento Populacional); e **um** “estado crítico” (Tratamento de Esgoto). No geral, nove indicadores estão em condições sustentáveis enquanto que um está em condições pouco sustentáveis. A dimensão obteve *performance* **Bom**.

Em relação aos indicadores que influenciaram para o bom desempenho da dimensão social, pode-se observar que o Consumo comercial de Energia obteve *performance* excelente, obtendo a pontuação máxima (1000). Isso se deve ao fato do alto consumo energético comercial do estado. Tal indicador costuma estar associado ao grau de desenvolvimento de um país (IDS, 2010), que trazendo para o contexto do presente trabalho se refere ao desenvolvimento a nível estadual. Segundo dados do IPECE, o consumo de energia elétrica no estado do Ceará registrou um aumento de 12,33% entre 2005 e 2007, sendo que o consumo para fins industriais e comerciais representam 45,46% do total consumido, representando a maior parcela de consumo.

Outro indicador com desempenho excelente foi Taxa de desemprego aberto, sendo que entre os anos de 2004 e 2007 houve um decréscimo de 44,8% na taxa de desemprego aberto

“ **Novamente, o estado do Ceará se destaca no contexto regional do nordeste, apresentando uma das menores taxas (28,6 mortos por 1000 nascidos vivos), porém...** ”

cearense. A nível nacional, o valor dessa taxa para o estado encontra-se menor do que a média nacional para o ano de 2007, 8.5% contra 10.7%. Tal resultado pode ser decorrente da força da economia cearense, como será retratado posteriormente pela dimensão econômica, sendo a terceira economia da região nordeste.

Quanto a Urbanização, que também obteve desempenho excelente, o estado apresentou uma taxa de 75.09% no ano de 2010, valor esse superior a média para os estados do nordeste (73.13%). A pontuação máxima obtida por esse indicador se deve ao fato do Ceará apresentar uma taxa maior que a taxa de referência utilizada para calcular o índice, valor esse de 64.6%.

Quanto aos indicadores cujo desempenho foi considerado bom, o Acesso ao sistema de abastecimento de água esteve próximo a 100%, porém quando comparado a outros estados e regiões brasileiras esse valor se encontra em nível inferior, como por exemplo para o estado da Bahia, cujo acesso da população com acesso a abastecimento de água por rede geral foi de 96%, contra os 91,6% registrado para o Ceará, segundo dados do IBGE.

Em relação ao Acesso à Saúde, a boa *performance* desse indicador parece estar ligada às melhorias de infraestrutura, não somente quantitativas, mas também qualitativas, como destacado pelo IPECE. Tal fato tem proporcionado melhoria do bem estar dos trabalhadores e ganhos de produ-

tividade, impactando assim também no desempenho de outros índices que estão relacionados às condições de saúde, como Esperança de Vida e Taxa de Mortalidade Infantil. Entretanto, quando analisado o número de estabelecimentos de saúde por 1000 habitantes, a situação do estado se mostra preocupante, uma vez que o valor encontrado (0,39) está abaixo da média nacional (0,42) e para os estados do nordeste (0,44).

Os indicadores Esperança de Vida e Taxa de Mortalidade Infantil obtiveram desempenho considerado bom. O primeiro deles é importante na mensuração da qualidade de vida das pessoas, pois o mesmo avalia as condições sociais, de saúde e de salubridade por considerar as taxas de mortalidade das diferentes faixas etárias, contemplando as causas de morte ocorridas em função de doenças e as provocadas por causas externas (violências e acidentes), sintetizando assim os efeitos de uma série de melhorias e avanços nas condições de saúde de uma população. Observa-se que a Esperança de Vida ao nascer no Ceará, 70,6 anos, é uma das maiores do nordeste brasileiro. Quanto ao segundo indicador, o mesmo é importante pois está estreitamente relacionado ao rendimento familiar, ao nível de fecundidade, à nutrição e ao saneamento ambiental. Novamente, o estado do Ceará se destaca no contexto regional do nordeste, apresentando uma das menores taxas (28,6 mortos por 1000 nascidos vivos), porém acima da média nacional que foi de 23,3 mortos por 1000 nascidos vivos.

Tabela 7 - Pontuação dos indicadores e classificação de *performance* para a dimensão econômica

Indicador	Pontuação	Performance
Balança Comercial	5	Estado Crítico
Dívida Externa	989	Excelente
Índice de GINI	0	Estado Crítico
Investimento no PIB	1000	Excelente
PIB per capita	630	Médio

Fonte: Dados da Pesquisa.

O único indicador dentro da dimensão Social que apresentou *performance* média foi a Taxa de Crescimento Populacional, com pontuação de 503. Tal indicador é relevante dentro do processo de crescimento demográfico pelo fato de auxiliar a formulação de políticas públicas de natureza social, econômica e ambiental. O que se tem verificado ao longo das décadas é uma redução nessa taxa, sendo que na década de 40 seu valor médio anual era de 2,6%, passando para 1,7% na década de 80, chegando a 1,75% no período 2000/2010.

Considerando agora os indicadores para essa dimensão que devem receber uma maior atenção do poder público, no sentido de melhorar o desempenho da dimensão social como um todo, o único que apresentou um desempenho considerado crítico foi Tratamento de Esgoto. Segundo o IBGE, a importância desse indicador se refere tanto para a caracterização básica da qualidade de vida da população residente em um território quanto para o acompanhamento das políticas públicas de saneamentos básico e ambiental. Segundo dados da Companhia de Água e esgoto do Ceará a cobertura de esgotamento e tratamento de esgoto beneficiaram cerca de 1,67 milhão de habitantes, representando apenas 19,76% da população.

A próxima tabela (Tabela 7) mostra a pontuação obtida pelos indicadores do Ceará quanto à dimensão econômica. Na tabela, estão apresentados os indicadores com a respectiva pontuação, bem como a classificação da *performance*.

É possível observar que, para a dimensão econômica, os indicadores do Estado do Ceará mostraram-se da seguinte forma: **dois** “excelente” (Dívida Externa e Investimento no PIB), **um** “médio” (PIB per capita) **dois** “estado crítico” (Balança Comercial e Índice de Gini). A dimensão obteve *performance* **Médio**.

O indicador PIB per capita teve desempenho bom devido ao fato do Estado estar em constante processo de expansão no setor industrial e agrícola. Esses setores agregam riquezas à região e assim, aos habitantes, pois possibilitam ganhos maiores de salários. De acordo com o IPECE, a renda per capita da região passou de R\$113,86 em 1991 para R\$156,24 em 2000, representando um aumento de 37,23%. Além disso, segundo dados do IBGE, o Ceará ocupa a quinta posição da região Nordeste quanto ao indicador PIB por habitante.

Os piores desempenhos nesta dimensão foram obtidos pelos indicadores Balança Comercial e Índice de Gini, sendo que o primeiro mostra o quanto o Estado exporta subtraindo as importações. Apesar de o Ceará estar acumulando saldos negativos na balança comercial desde 2006 (o déficit acumulado até 2009 foi de US\$ 829.566,00 de acordo com Relatório “Ceará em números 2010” do Governo do Estado), o grande volume de importações se processa via produtos industrializados (83% da pauta de importações do Estado), o que sugere que, no longo prazo, essas importações poderão trazer uma maior dinâmica ao Valor Adicionado do Estado. Quanto ao Índice de Gini, apesar do crítico desempenho do indicador, o estado tem buscado diminuir os níveis de desigualdade da população, como pode ser observado pela redução de 12,6% entre os anos de 1998 e 2008 nesse índice (IPECE, 2010).

A dívida externa da região está dentro de um patamar satisfatório, haja vista a Lei Orçamentária que prevê um percentual máximo de endividamento dos estados brasileiros. O Ceará promove a gestão de seus recursos dentro de faixas adequadas, de forma a se adequar a lei.

O indicador de melhor *performance*, dentro da dimensão econômica, refere-se ao Investimento no PIB. Isso evidencia que o Estado está realizando investimentos em infra-estrutura e desenvolvimento (cerca de 25% do PIB) para melhoria do seu território. como também está promovendo políticas para a diminuição da desigualdade da população (redução de 12,6% de 1998 a 2008 no Índice de Gini) (IPECE, 2010).

Na Tabela 8 verifica-se a pontuação obtida pelos indicadores do Ceará quanto à dimensão institucional. Na tabela, estão apresentados os indicadores com a respectiva pontuação, bem como a classificação da *performance*.

Tabela 8 - Pontuação dos indicadores e classificação de *performance* para a dimensão institucional

Indicador	Pontuação	<i>Performance</i>
Acesso à Internet	816	Muito Bom
Adultos que concluíram o Ensino Médio	722	Bom
Linhas telefônicas	323	Ruim

Fonte: Dados da Pesquisa.

Conforme a tabela, os indicadores da dimensão institucional para o Estado do Ceará se comportaram da seguinte forma: **um** “muito bom” (Acesso à Internet), **um** “bom” (Adultos que concluíram o Ensino Médio) e **um** “ruim” (Linhas Telefônicas). A dimensão obteve *performance* **Bom**.

Em relação ao Acesso à Internet, classificado como *performance* muito boa para o estado, quanto mais amplo for o acesso, maiores as possibilidades para que a população seja melhor informada, inclusive no que se refere às questões abordadas no desenvolvimento sustentável, facilitando seu apoio e sua maior participação nas tomadas de decisão (IBGE, 2010).

Quanto ao número de Adultos que concluíram o Ensino Médio, o desempenho desse indicador foi considerado bom, sendo que o valor apresentado (25,43% da população) foi próximo ao do país que obteve o melhor IDS (33,5%). Tal fato corrobora o esforço, a nível nacional e estadual, que vem sendo feito para o aumento dos níveis de escolaridade da população.

O indicador com pior desempenho na dimensão institucional foi Linhas telefônicas, 166 a cada 1000 habitantes. Segundo o IBGE (2010), à medida que crescem os serviços relacionados a este setor, verifica-se uma redução das necessidades de transporte, o que ocasiona efeitos favoráveis ao meio ambiente, notadamente em áreas urbanas densamente povoadas. Da mesma forma, favorecem a ampliação do acesso à Internet, que permite a formação de redes digitais ou virtuais de troca de conhecimento.

A tabela seguinte (Tabela 9) mostra a pontuação e a *performance* obtidas em cada dimensão.

Tabela 9 – Pontuação e classificação de *performance* das dimensões

Dimensão	Pontuação	Classificação
Ambiental	507	Médio
Social	690	Bom
Econômica	527	Médio
Institucional	620	Bom
IDS	586	Bom

Fonte: Dados da Pesquisa.

Como pode ser observado, duas dimensões do Ceará obtiveram *performance* **Bom**, e outras duas um desempenho considerado **Médio**. Pela pontuação obtida, a dimensão social apresentou a melhor *performance* e a ambiental a pior.

O baixo indicador ambiental foi consequência das variáveis: área florestal, área protegida, emissão de gases estufa e geração de resíduos perigosos. O governo do estado, portanto, precisa aumentar a porcentagem de áreas protegidas por meio do incentivo à implantação de Unidades de Conservação bem como de Reservas Legais e dar início à implementação de projetos que visem regulamentar e fiscalizar o setor industrial quanto a emissão de gases e geração de resíduos perigosos.

A dimensão econômica obteve *performance* “médio”. Nesta dimensão o Estado possui bons indicadores, porém peca no saldo da Balança Comercial e no Índice de Gini, que se evidenciaram como os piores valores dentro da esfera.

A dinâmica social também apresentou fragilidades, mesmo tendo obtido bom desempenho. A mais importante foi a falta de tratamento de esgoto para a população cearense. O aumento do tratamento de esgoto, principalmente nas áreas periféricas, é o grande objetivo que o governo local deve ter, pois a resolução ou mi-

nimização deste fator trará grandes melhoras à sociedade, bem como será um ponto de partida para a solução de outros problemas, como o grande número de doenças infecciosas.

No âmbito institucional, o Ceará obteve *performance* “bom” evidenciando a falta de investimentos governamentais em propiciar à população o acesso à informação, como a conexão de residências por meio do sistema de telefonia.

4.3. IDS do Ceará: considerações gerais

Como já definido na metodologia, o Método do Painel realiza o cálculo da média das quatro dimensões para definir o Índice de Desenvolvimento Sustentável. A Figura 3 retrata a pontuação obtida pelo Estado do Ceará.

O Estado do Ceará obteve pontuação 586, enquanto o valor máximo foi de 837 e o valor mínimo de 157, resultando numa classificação de *performance* “bom”. Analisando a diferença entre a pontuação da área de estudo e os pontos máximo e mínimo, o Ceará está 251 pontos abaixo da pontuação máxima e 430 pontos acima do valor mínimo, isto é, está mais próximo do valor máximo encontrado. Isto evidencia que o Estado está adotando políticas apropriadas para promover o desenvolvimento em níveis sustentáveis.

O presente trabalho não almeja esgotar o assunto e dá-lo como concluído, mas propor um ponto de partida para que o Estado do Ceará proponha políticas públicas baseadas numa realidade verificada por meio da utilização de uma metodologia empregada internacionalmente que calcula o Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS). O resultado obtido permite promover discussões a respeito de aspectos importantes para que o Estado atinja um desenvolvimento adequado aos padrões sustentáveis.

O bom desempenho obtido nas dimensões social e institucional permitiu que o IDS do Ceará apontasse para uma sustentabilidade boa. O método empregado permitiu ressaltar as potencialidades e as vulnerabilidades do Estado.

Um dos grandes problemas detectados, como já foi citado, foi a falta de proteção da vegetação da região. O desmatamento da caatinga do Ceará vem sofrendo ação devastadora do homem, que se utiliza de sua vegetação nativa como fonte de energia para várias atividades produtivas. Por se tratar de uma arborização com grande capacidade de armazenamento de água, considerando o clima seco do semi-árido, a extinção dessas plantas pode causar sérios desequilíbrios para todo o ecossistema da região.

Constata-se, então, que mais que promover políticas, o governo local deve implementar estratégias que visem conscientizar a comunidade local quanto a importância da vegetação para a região.

O aspecto ambiental (emissão de gases estufa, geração de resíduos perigosos e tratamento de esgoto) requer atenção do governo estadual. As autoridades responsáveis devem, urgentemente, resolver a problemática da emissão de gases estufa; pois este fato, somado à alta geração de resíduos sólidos e à falta de tratamento de esgoto, pode provocar a incidência alta de doenças, sendo esse último mais prejudicial nas regiões periféricas, onde se concentra a população mais pobre.



Figura 3 – Pontuação obtida pelo Ceará
Fonte: Dados da pesquisa.

4.4. Análise Comparativa

A figura ao lado (Figura 4) mostra os Índices de Desenvolvimento Sustentável – IDS, das três localidades que estão sendo comparadas: Ceará, Áustria e Yemem.

Como já era de se esperar, a Áustria ocupou o primeiro lugar, o Yemem o terceiro e o Ceará em segunda colocação. A Áustria obteve *performance* “excelente” para a dimensão ambiental, “muito bom” para as dimensões social e econômica e “bom” para a dimensão institucional. Já o Yemem, obteve uma *performance* “estado crítico” na dimensão natureza e “atenção severa” para as demais dimensões. Como o presente trabalho não objetiva discorrer a respeito das áreas escolhidas para comparação com Ceará no método do Painel, este item foi colocado só a título de esclarecimento sobre os resultados integrais obtidos.

5. Conclusões

O presente trabalho buscou avaliar o Índice de Desenvolvimento Sustentável para o estado do Ceará, com o intuito de fornecer informações essenciais para o planejamento das políticas, sendo, portanto, uma ferramenta fundamental na busca pela sustentabilidade do estado. Para isso, partiu-se da aplicação do Método do Painel de Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*), que possui um caráter inovador, além de mostrar-se adequado aos objetivos do trabalho por integrar diferentes dimensões em sua análise.

No geral, o IDS para o Ceará obteve um desempenho considerado “bom”, com pontuação de 586, sendo que as dimensões social e ambiental foram as que mais influenciaram o índice de forma positiva e negativa, respectivamente.

Em relação às potencialidades, entendido como indicadores que apresentaram *performance* “excelente”, foram identificados oito indicadores: Aquicultura, Fonte de Energia Renovável, Uso de Fertilizantes, Consumo Comercial de Energia,

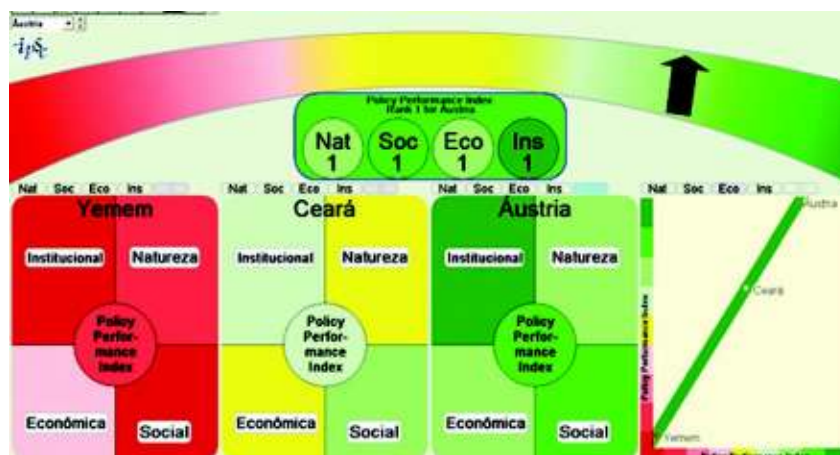


Figura 4 – IDS das localidades pesquisadas

Fonte: Dados da pesquisa.

Taxa de Desemprego Aberto, Urbanização, Dívida Externa e Investimento no PIB. Tais indicadores podem ser considerados estratégicos para a manutenção de um bom nível de sustentabilidade para o estado, evidenciando, portanto, que as políticas implementadas nessas áreas não devem ser interrompidas.

Quanto às vulnerabilidades, vistas como aqueles indicadores cujo desempenho foi considerado “estado crítico”, o estado apresentou sete indicadores (Área Florestal, Área Protegida, Emissão de Gás Estufa, Geração de Resíduos Perigosos, Tratamento de Esgoto, Balança Comercial e Índice de Gini), dos quais quatro deles estão localizados na dimensão ambiental, e dois na dimensão econômica. Isso contribuiu para os piores desempenhos, a nível geral, para essas duas dimensões. Diante disso, algumas estratégias para a melhora desses indicadores devem ser adotadas.

Em relação à Área Florestal e Área Protegida, uma das alternativas que pode ser implementada é aumento das unidades de conservação e do número de conselhos de Meio Ambiente, de forma a garantir uma maior fiscalização dessas áreas.

Para os indicadores Emissão de Gás Estufa e Geração de Resíduos Sólidos, as políticas devem ser voltadas para o setor industrial do estado do Ceará, uma vez que tais

“ Diante do crescimento da atividade econômica, impulsionado em grande parte pela expansão do setor industrial, torna-se necessário um maior controle no combate a poluição ambiental por meio de ... ”

indicadores estão relacionados a esta atividade. Diante do crescimento da atividade econômica, impulsionado em grande parte pela expansão do setor industrial, torna-se necessário um maior controle no combate a poluição ambiental por meio de emissão de certificados ambientais ou isenções tributárias para empresas que adotem práticas ambientalmente corretas.

Quanto ao indicador Tratamento de Esgoto, constatou-se uma baixa taxa de cobertura para a população. Assim, as políticas públicas para a melhora desse indicador devem ser centradas na expansão da rede coletora de esgotos no Ceará, com o

intuito de aumentar o percentual de cobertura, e dessa forma promover benefícios para a população nas áreas de saúde, saneamento e meio-ambiente.

Os dois últimos indicadores em situações críticas foram Saldo da Balança Comercial e Índice de Gini. A fim de solucionar os gargalos nessa dimensão econômica, faz-se necessário incentivo e investimento do Estado nos produtos mais competitivos do Ceará para inseri-los no mercado externo. O segundo indicador, que mede o grau de concentração na distribuição do rendimento da população, está entre os problemas mais graves do estado. Assim, o combate à desigualdade é fundamental para assegurar a redução da pobreza, um dos principais desafios do desenvolvimento sustentável (IBGE, 2010).

Além disso, a melhora do IDS do Ceará também depende da inclusão política da população, com uma participação efetiva nas decisões. Isso é de suma importância uma vez que o sucesso de planos e projetos sugeridos depende de quanto as pessoas se comprometem com eles. A participação popular vai aumentar a chance de se obter sucesso nas ações governamentais.

Portanto, o alcance de um padrão sustentável para o desenvolvimento do estado do Ceará depende de uma interação entre as necessidades econômicas, ambientais e sociais, sendo o poder público o ator fundamental nesse processo.

6. Referências

- BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.
- BENETTI, L. B. **Avaliação do Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS) do município de Lages/SC através do método do Painel de Sustentabilidade**. 2006. 215 f. Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2006,
- CRUZ, A. C. **Composição do Agro-negócio no Estado de Minas Gerais**. 2007. 116 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicado) - Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Viçosa, 2007.
- FIGUEIRÓ, N (Org.). **Agenda 21: conceitos básicos. O caminho para o desenvolvimento**. Florianópolis: Epagri/Ciram, 2001.
- HAMMOND, A.; ADRIAANSE, A.; RODENBURG, E.; BRYANT, D.; WOODWARD, R. **Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental polity performance in the context of sustainable development**. Washington: World Resources Institute, 1995.
- HARDI, P.; JESINGHAUS, J. **Dashboard of sustainability: indicator guidance to the 21ST century**. In: World Summit on Sustainable Development, 2002, Johannesburg, South Africa.
- HARDI, P.; SEMPLE, P. **The dashboard of sustainability: from a metaphor to an operational set of indices**. In: International Conference on Social Science Methodology, May, 2000, Cologne, Germany.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- IISD – International Institute for Sustainable Development. **The dashboard of sustainability**. Canadá: IISD, 1999.
- LIMA, G. F. C. O debate da sustentabilidade na sociedade insustentável. **Política e Trabalho**. Paraíba, n.13, p. 201-222, 1997.
- MAROUELLI, R. P. **O Desenvolvimento Sustentável da Agricultura no Cerrado Brasileiro**. 2003. 64 p. Monografia - ISEA-FGV/ECOBUSINESS SCHOOL, Brasília, 2003.
- SAMAPAIO, C. A. C. **Planejamento para o desenvolvimento sustentável: um estudo de caso e comparativo de municípios**. Florianópolis: Bernúncia, 2002.
- SILVA, C. L.; MENDES, J. T. G. **Reflexões sobre o desenvolvimento sustentável: agentes e interações sob a ótica multidisciplinar**. Petrópolis, Vozes, 2005.
- SILVA, J. G. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas: Unicamp – Instituto de Economia, 1998, 217p.
- SOUZA, A. G.; CRUZ, A. F.; RIBEIRO, F. L. **Aplicação do Dashboard of Sustainability na avaliação da sustentabilidade do desenvolvimento rural local**. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006, Fortaleza. **Anais...**, Fortaleza, 2006, 11 p.
- SOUZA, E. C.; SILVA, G. J. C. **A Economia Agropecuária Mineira na Década de 1990: Uma Análise Econômica Espacial**. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 14., Diamantina, **Anais...** Diamantina, maio 2010. 23 p.
- ULTRAMARI, C. **A respeito do conceito de sustentabilidade**. Curitiba: IPARDES/IEL-PR, 2003.
- VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de Sustentabilidade: Uma Análise Comparativa**. 2002. 235 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2002.
- VEIGA, J. E. **Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI**. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

APÊNDICE

Tabela A1 - Fonte de dados dos indicadores

Indicadores	Fonte
Acesso à Internet	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2010, IBGE
Acesso à Saúde	Ceará em números 2010, IPECE
Acesso ao sistema de abastecimento de água	Ceará em números 2010, IPECE
Adultos que concluíram o Ensino Médio	Ceará em números 2010, IPECE
Aquicultura	Censo Agropecuário 2006, IBGE
Área Florestal	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2010, IBGE
Área protegida	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2010, IBGE
Balança Comercial	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2010, IBGE
Consumo comercial de energia	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2010, IBGE
Desertificação	Panorama da desertificação do Estado do Ceará, FUNCEME
Dívida Externa	Ceará - Análise da Gestão Fiscal, SEF
Emissão de gases estufa	Inventário brasileiro das emissões de gases de efeito estufa 2009, MCT
Esperança de Vida	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2010, IBGE
Fontes de energia renovável	Ceará - Novas Energias, FIEC
Geração de resíduos perigosos	Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2010, Abrelpe
Índice de GINI	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2010, IBGE
Investimento no PIB	Ceará - Análise da Gestão Fiscal, SEF
Linhas telefônicas	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2010, IBGE
PIB per capita	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2010, IBGE
Taxa de alfabetização	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2010, IBGE
Taxa de crescimento populacional	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2010, IBGE
Taxa de desemprego aberto	Pesquisa mensal de emprego, IBGE
Taxa de Mortalidade Infantil	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2010, IBGE
Terras aráveis	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2010, IBGE
Tratamento de Esgoto	Ceará em números 2010, IPECE
Urbanização	Indicadores Sociais, Governo do Estado do Ceará
Uso de fertilizantes	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2010, IBGE

Fonte: Elaboração dos autores.

Obs.: ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.

FIEC – Federação das Indústrias do Estado do Ceará.

FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IPECE – Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Estado do Ceará.

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia – Governo Federal.

SEF – Secretaria do Estado da Fazenda – Governo do Ceará.