



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS**  
**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**  
**Programa de Mestrado em Ecologia e Produção Sustentável**

**AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
(IDS) NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA/GO ATRAVÉS DO MÉTODO DO  
PAINEL DE SUSTENTABILIDADE (*DASHBOARD OF  
SUSTAINABILITY*)**

**CARLOS WILLIAM DE CARVALHO**

Goiânia, GO  
2012

**CARLOS WILLIAM DE CARVALHO**

**AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
(IDS) NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA/GO ATRAVÉS DO MÉTODO DO  
PAINEL DE SUSTENTABILIDADE (*DASHBOARD OF  
SUSTAINABILITY*)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Produção Sustentável da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ecologia e Produção Sustentável.

**Orientador: Prof. Dr. José Paulo Pietrafesa**

Goiânia  
2012

C331a Carvalho, Carlos William de

Avaliação do índice de desenvolvimento sustentável (IDS) no município de Goiânia/GO através do método do painel de sustentabilidade (Dashboard of Sustainability) [manuscrito] / Carlos William de Carvalho – 2012.

79 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2012.

“Orientador Prof. Dr. José Paulo Pietrafesa”.

Bibliografia: f. 60-63.

Inclui listas de figuras, quadros, abreviaturas e siglas.

Apêndices.

1. Desenvolvimento sustentável – Goiânia (GO). 2. Sustentabilidade – indicadores. I. Pontifícia Universidade Católica de Goiás. II. Pietrafesa, José Paulo. III. Título.

CDU: 502.33(817.3)(043.3)

502.131.1

**CARLOS WILLIAM DE CARVALHO**

**Avaliação do Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS) no  
Município de Goiânia/GO através do Método do Painel de  
Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*)**

APROVADO EM: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Banca Examinadora

---

Prof. Dr. José Paulo Pietrafesa – PUC Goiás  
(Orientador)

---

Prof. Dra. Cleonice Rocha – PUC Goiás  
(Membro)

---

Prof. Dr. Dorival Gomes Geraldine – UEG  
(Membro)

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho a minha família pelo apoio ao longo da minha caminhada, na pessoa de minha mãe Antônia Silvestre de Carvalho, bem como a minha esposa, Renata Ramos da Silva Carvalho pela paciência e dedicação.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, pelo dom da vida, pois pela fé sei que és meu sustento, meu porto seguro. Agradeço a Jesus o grande mestre, e a Nossa Senhora mãe do Salvador. Agradeço a minha mãe, que no seu silêncio sempre foi uma grande intercessora por mim.

Aos meus familiares por toda paciência e incentivo para minha carreira acadêmica.

A minha esposa pelo apoio nas horas difíceis, pela dedicação e compreensão, pelo apoio na coleta dos dados, enfim por todo carinho e amor.

Ao Padre Luiz Augusto pelas orações e direções espirituais nos meus momentos de angústia, me ensinando o que é ser um Católico.

Ao meu amigo Prof. Antônio Jorge, pelas lutas que passamos juntos em função das dificuldades que a Universidade Estadual de Goiás nos ocasionou pelo não cumprimento do contrato com a PUC/Goiás.

A PUC/Goiás pela compreensão em permitir que os docentes da Universidade Estadual de Goiás continuassem cursando o Mestrado, mesmo diante do não cumprimento da UEG perante a Instituição.

Ao meu orientador, Prof. Dr. José Paulo Pietrafesa, que antes de tudo foi um grande amigo sempre pronto a estender a mão, efetivamente me orientando nos caminhos do aprender a ser pesquisador, mostrando-me um horizonte muito maior do que eu conseguia enxergar, compreendendo as dificuldades singulares de alguém que cursa um mestrado exercendo inúmeras outras atividades profissionais.

Aos professores amigos dos cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia da Unidade Universitária de Ciências Socioeconômicas e Humanas da Universidade Estadual de Goiás.

A Universidade Estadual de Goiás, que mesmo diante dos problemas Institucionais pelos quais passa, dos erros primários que comete, das ingerências políticas, permite que ainda acredite e contribua para que essa Instituição de Ensino Superior possa um dia efetivamente se tornar uma Universidade Pública.

## RESUMO

O Município de Goiânia tem se destacado na mídia nacional como uma das cidades de melhor qualidade de vida e preservação ambiental. O estudo visa analisar o desenvolvimento sustentável do Município de Goiânia, utilizando para isso o Método do Painel de Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*), que contempla quatro dimensões: ambiental, econômica, social e institucional. Para a análise foram utilizados 7 indicadores na dimensão econômica, 13 indicadores na dimensão ambiental, 22 indicadores na dimensão social e 2 indicadores na dimensão institucional, totalizando 44 indicadores. Foram comparados os dados mais recentes com os do ano anterior. A principal limitação da pesquisa foi encontrar séries históricas estatísticas confiáveis. Diante dessa dificuldade pode-se destacar a dimensão institucional contando apenas com dois indicadores. As dimensões institucional e econômica apresentaram melhor desempenho, enquanto que a ambiental e social foram pior. O Painel de Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*) é uma ferramenta útil no auxílio aos Gestores Públicos na mensuração do desenvolvimento sustentável, a partir de uma melhor consolidação dos dados. As dificuldades retratadas na pesquisa em relação a ausência de uma sistematização na geração de dados estatísticos para o Município podem afetar também a elaboração de Políticas Públicas mais eficientes no trato do desenvolvimento sustentável, assim como a mensuração dessas.

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável, painel de sustentabilidade, indicador de sustentabilidade.

## **ABSTRACT**

The Municipality of Goiania has been highlighted in national media as one of the cities for better quality of life and environmental preservation. The study aims to analyze the sustainable development of the Municipality of Goiania, using this method the Panel Sustentabiliade (Dashboard of Sustainability), which includes four dimensions: environmental, economic, social and institutional. For the analysis we used seven indicators in the economic dimension, environmental dimension in the 13 indicators, 22 indicators in the social and institutional dimension in the two indicators, totaling 44 indicators. We compared the latest data with the previous year. The main limitation of this study was to find reliable time series statistics. Given this difficulty can highlight the institutional dimension with only two indicators. The institutional and economic dimensions with better performance, while the environmental and social conditions were worse. The Dashboard of Sustainability is a useful tool to aid in the Public Managers in the measurement of sustainable development, based on better data consolidation. The difficulties portrayed in research concerning the absence of a systematic generation of statistical data for the municipality may also affect the development of public policy more efficient in dealing with sustainable development, as well as the measurement of these.

Key-words: sustainable development, dashboard of sustainability, sustainability indicator

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pirâmide de Informações. ....	22
Figura 2 - Barômetro de Sustentabilidade. ....	25
Figura 3 - <i>Dashboard of Sustainability</i> .....	26
Figura 4 - Painel de Sustentabilidade (Dashboard of Sustainability).....	28
Figura 5 - Painel de Sustentabilidade (Dashboard of Sustainability).....	39
Figura 6 - Dashboard of Sustainability Dimensão Econômica.....	50
Figura 7 - Dashboard of Sustainability Dimensão Ambiental.....	52
Figura 8 - Dashboard of Sustainability Dimensão Social.....	55
Figura 9 - Dashboard of Sustainability Dimensão Institucional.....	56
Figura 10 - Dashboard of Sustainability – Município de Goiânia/GO .....	57

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Análise Comparativa conjunta dos indicadores de sustentabilidade .....	27
Quadro 2 - Indicadores de fluxo e estoque do Painel de Sustentabilidade ( <i>Dashboard of Sustainability</i> ) .....	28
Quadro 3 - Componentes que agregam os indicadores do ISA .....	30
Quadro 4 - Indicadores que compõem o Painel de Sustentabilidade .....	36
Quadro 5 - Classificação da performance das variáveis do Painel de Sustentabilidade .....	40
Quadro 6 - Indicadores da Dimensão Econômica (Município de Goiânia) .....	42
Quadro 7 - Indicadores da Dimensão Ambiental (Município de Goiânia) .....	42
Quadro 8 - Indicadores da Dimensão Social (Município de Goiânia) .....	43
Quadro 9 - Indicadores da Dimensão Institucional (Município de Goiânia) .....	44
Quadro 10 - Dimensão Econômica - Município de Goiânia-GO .....	49
Quadro 11 - Dimensão Ambiental - Município de Goiânia-GO .....	52
Quadro 12 - Dimensão Social - Município de Goiânia-GO .....	54
Quadro 13 - Dimensão Institucional - Município de Goiânia-GO .....	56

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CGSDI	Consultative Group on Sustainable Development Indicators
CMMA	Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
COB	Centro Estadual de Atendimento Operacional de Bombeiros
COMURG	Companhia de Urbanização de Goiânia
CSD	Commission on Sustainable Development
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
ESI	Environment Sustainability Index
FAO	Food and Agriculture Organization
GO	Goiás
IAEA	International Atomic Energy Agency
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDRC	International Development Research Centre
IDS	Índice Geral de Desenvolvimento Sustentável
IIDS	International Institute for Sustainable Development
IPTU	Imposto Predial Territorial Urbano
ISA	Índice de Sustentabilidade Ambiental
ITU	Imposto Territorial Urbano
IUCN	União Mundial da Conservação

MEC	Ministério da Educação
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
OECD	Organisation de coopération et de développement économiques
ONG	Organização não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
PMGO	Polícia Militar do Estado de Goiás
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
SANEAGO	Saneamento de Goiás
SEMARH	Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos Superintendência de Estatísticas, Pesquisa e Informações
SEPIN	Socioeconômicas
SEPLAN	Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento
SIAE	Sistema Integrado de Atendimento a Emergência
UNCTAD	Conferência das Nações Unidas sobre Comércio-Desenvolvimento
UNEP	Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development
WHO	World Health Organization

## SUMÁRIO

RESUMO.....	viii
ABSTRACT .....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
LISTA DE QUADROS .....	xi
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	xii
1 INTRODUÇÃO .....	14
1.1 Objetivo geral: .....	16
1.2 Objetivos específicos:.....	16
1.3 Situação problemática e hipóteses.....	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1 Desenvolvimento Sustentável: .....	17
2.2 Indicadores de Sustentabilidade: .....	21
2.2.1 Pegada Ecológica.....	23
2.2.2 Barômetro de Sustentabilidade .....	23
2.2.3 Painel de Sustentabilidade (Dashboard of Sustainability) .....	25
2.2.4 Índice de Sustentabilidade Ambiental (ISA) .....	29
3 METODOLOGIA.....	31
3.1 População e Amostra .....	33
3.2 Indicador escolhido para a pesquisa .....	33
3.2.1 Painel de Sustentabilidade (Dashboard of Sustainability) .....	33
3.2.2 Vantagens e usos.....	34
3.2.3 Instrumento de medida e escolha dos indicadores .....	34
3.2.4 Definição dos indicadores utilizados na pesquisa: .....	44
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	49
4.1 Dimensão Econômica.....	49
4.2 Dimensão Ambiental .....	50
4.3 Dimensão Social.....	53
4.4 Dimensão Institucional .....	55
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	57
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	60
ANEXO .....	64

# 1 INTRODUÇÃO

O reconhecimento dos efeitos nocivos gerados pela ação antrópica junto aos sistemas ambientais tem resultado em críticas severas ao modelo civilizatório do planeta, baseado na produção industrializada e no consumo. Neste cenário o meio ambiente tem demonstrado sinais de esgotamento.

A construção do conceito de desenvolvimento foi ampliada. Não corresponde mais a visão restrita, adotada no século XIX, em que a industrialização aliada ao crescimento econômico eram vistos como correspondentes de desenvolvimento, contemplando pouca preocupação com os aspectos e os impactos ambientais.

Diante dessa situação, embora ainda existindo resquícios dessa visão reducionista, o termo desenvolvimento sustentável tem sido utilizado de maneira recorrente para definir um novo modelo de desenvolvimento socioeconômico. O conceito neoclássico de crescimento econômico contemplava parcialmente as questões sociais e ambientais. Esse novo modelo, denominado desenvolvimento sustentável, emergiu nos anos de 1980 como uma necessidade de união entre os anseios do pensamento neoclássico e a existência de limites ambientais em escala global ao crescimento econômico, reforçados pelo aumento mundial da pobreza e da concentração de renda. O desenvolvimento sustentável é apresentado como possibilidade viável, que permite manter os objetivos de aumento de riqueza e lucros, incorporando as questões sociais e ambientais ao modelo econômico de desenvolvimento (VAN BELLEN, 2006). Em decorrência da união dos fatores econômicos aos sociais e ambientais, as variáveis do desenvolvimento se ampliaram e conseqüentemente a complexidade da avaliação desse desenvolvimento que é tratado como sustentável. A visão de desenvolvimento apenas pelo aspecto econômico avaliava o nível do fluxo dos capitais, enquanto que na abordagem do desenvolvimento sustentável, além da perspectiva econômica, outras mais são analisadas. O próprio conceito de capital passa a ser ampliado, sendo incluído o termo capital natural, capital humano e capital social.

Ainda o desenvolvimento sustentável é tratado com enfoque de modelo desenvolvimentista com foco no crescimento econômico. Entretanto, a consolidação do conceito ocorreu em 1988, sendo assim descrito pela Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD): “[...]aquele que atende às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras

atenderem às suas próprias necessidades (CMMAD, 1988, p. 46, apud RIBEIRO, 2001).

De acordo com Lourenço (2006) o capital natural representa a base de recursos naturais (renováveis e não-renováveis), a biodiversidade, e a capacidade de absorção de dejetos do ecossistema. O capital humano representa os atributos adquiridos pelo trabalhador por meio da educação e experiência. O capital social representa a coesão social e suas estruturas de reprodução social. Está incluída no capital social a organização política das sociedades e sua capacidade de influenciar decisões e ações políticas.

Lourenço (2006) destaca que essa mudança do modelo neoclássico ao modelo de desenvolvimento mais sustentável exige a criação de novas ferramentas de medição que possam aferir as novas dimensões do desenvolvimento socioeconômico. As antigas ferramentas utilizadas para medir o crescimento e desenvolvimento tornaram-se incompletas, ou mesmo obsoletas diante da maior complexidade do novo modelo desenvolvimentista. Para atingir a sustentabilidade de um sistema é necessário a avaliação de sua evolução.

A partir dos anos de 1990 começaram a surgir novas ferramentas destinadas a mensurar as dimensões do desenvolvimento sustentável. Geralmente desenvolvidas no meio acadêmico, visaram subsidiar a sociedade e principalmente o Estado na elaboração e implementação de ações públicas para a sustentabilidade (LOURENÇO, 2006).

Sobre a necessidade de alteração desse modelo de desenvolvimento, cuja questão relevante diz respeito à necessidade de desvio da rota de colisão em que a civilização industrial se encontra, Soffiati (1987) fez alusão à imagem metafórica do veículo dirigindo-se em alta velocidade em direção ao precipício. Diante desse panorama, duas alternativas despontam como possibilidades de enfrentamento do risco da catástrofe: pisar no freio e diminuir a velocidade para mudar de rumo ou pisar no acelerador para ganhar impulso e saltar o precipício. A mensagem da metáfora é clara: mais vale a pena garantir a continuidade da vida e mudar de rumo do que arriscar-se numa tarefa suicida.

A preocupação com o meio ambiente tem sido tema recorrente em discursos de Gestores Públicos, sobretudo quando pleiteiam cargos eletivos, todavia existe distanciamento entre a preocupação expressa nos discursos e a efetiva prática da Gestão Pública. Os indicadores de sustentabilidade podem contribuir na elaboração

de políticas públicas que deem o ordenamento adequado para um crescimento mais sustentável, que considere todas as dimensões importantes para a constituição de uma sociedade mais integral, coesa e menos desigual.

### **1.1 Objetivo geral:**

Analisar a sustentabilidade do Município de Goiânia – GO, a partir do Método do Painel de Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*).

### **1.2 Objetivos específicos:**

- Analisar a relevância dos indicadores propostos no Método do Painel de Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*) para a realidade do Município de Goiânia;
- Definir os indicadores que serão utilizados a partir do Método do Painel de Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*) e da realidade do Município em estudo;
- Avaliar as principais vulnerabilidades e potencialidades que o Município de Goiânia apresenta em relação ao desenvolvimento sustentável.

### **1.3 Situação problemática e hipóteses**

Problemática:

Quais os resultados dos indicadores do Desenvolvimento Sustentável no Município de Goiânia – GO, usando a ferramenta do *Dashboard of Sustainability* – Painel de Sustentabilidade?

Hipóteses:

H0 – O Município de Goiânia - GO apresentou um pior desenvolvimento sustentável a partir da aferição feita com o Painel de Sustentabilidade.

H1 – O Município de Goiânia - GO apresentou um melhor desenvolvimento sustentável a partir da aferição feita com o Painel de Sustentabilidade.

H2 – Não foi possível realizar a aferição do desenvolvimento sustentável a partir do Painel de Sustentabilidade.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Desenvolvimento Sustentável:

De acordo com Veiga (2008) frequentemente a palavra desenvolvimento está associada com o crescimento econômico. Essa associação também está presente na tentativa de mensurá-lo, uma vez que indicadores como o Produto Interno Bruto *per capita* (PIB) continuam presentes, embora considerados isoladamente como insuficientes. Veiga (2008) afirma que os analistas que aderem a tal postura ficam isentos de trabalhar o conceito de desenvolvimento sustentável, pois ele não passaria de uma utopia, preferindo utilizar o termo desenvolvimento econômico.

Malayang III (2004) define a origem dessa associação do desenvolvimento com o crescimento econômico a partir da Segunda Guerra Mundial:

A Segunda Guerra Mundial deu origem à impressão difundida que quanto maior for a economia maior será sua capacidade de produzir, e maiores serão suas chances de sobrevivência, priorizando interesses nacionais, adquirindo poder, e ganhando guerras. Assim emergiu a suposição que o desenvolvimento é principalmente a perseguição de crescimento econômico. (MALAYANG III 2004, p.19)

Esse conceito de desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico veio com alto custo ao meio ambiente. A seguir são apresentados os principais eventos que marcaram os avanços do conceito de desenvolvimento sustentável.

Brüseke (1994) destaca como uma das primeiras contribuições a do Clube de Roma que surgiu em 1972 com Dennis L. Meadows e um grupo de pesquisadores com a publicação de estudo a respeito do limite do crescimento. Neste mesmo ano aconteceu a Conferência de Estocolmo, caracterizando a primeira discussão internacional sobre o tema. Todas essas ações surgiram a partir dos debates sobre os riscos da degradação do meio ambiente, que ganharam mais força a partir da década de 1970. Para Dennis Meadows (1994, p.14) as teses e conclusões básicas são:

- Se as atuais tendências de crescimento da população mundial como industrialização, poluição, produção de alimentos e diminuição de recursos naturais continuarem imutáveis, os limites de crescimento neste planeta serão alcançados algum dia dentro dos próximos cem anos.
- É possível modificar estas tendências de crescimento e formar uma condição de estabilidade ecológica e econômica que se possa manter até um futuro remoto. O estado de equilíbrio global poderá ser planejado de tal modo que as necessidades materiais básicas de cada pessoa na Terra sejam satisfeitas, e que cada pessoa tenha igual oportunidade de

realizar seu potencial humano individual. (DENNIS MEADOWS 1994, p.14)

Posteriormente surgiu a proposta do ecodesenvolvimento. Foi o canadense Maurice Strong (1973 apud PIREZ, 1998), que usou em 1973, pela primeira vez, esse conceito, como política alternativa de desenvolvimento para as áreas rurais dos países subdesenvolvidos. O economista Ignacy Sachs em 1972 reformulou o conceito, estendendo-o para áreas urbanas, a partir da elaboração de alguns princípios básicos desta nova visão do desenvolvimento, que contemplam seis aspectos, que deveriam guiar os caminhos do desenvolvimento: a) satisfação das necessidades básicas; b) solidariedade com as gerações futuras; c) participação da população envolvida; d) preservação dos recursos naturais e do meio ambiente em geral; e) elaboração de um sistema social garantindo emprego, segurança social e respeito a outras culturas, e f) programas de educação (BRÜSEKE, 1994). Essa proposta foi uma crítica à sociedade industrial e conseqüentemente uma crítica à modernização industrial como método do desenvolvimento das regiões periféricas, defendendo a necessidade da dissociação entre os países centrais e os países periféricos, para garantir o desenvolvimento dos últimos. Esse debate preparou campo para o posterior conceito de desenvolvimento sustentável.

Brüseke (1994) destaca também a Declaração de Cocoyok. Esta é resultado da reunião da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio-Desenvolvimento (UNCTAD) e do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas (UNEP) em 1974. Ela contribui para a discussão sobre desenvolvimento e meio ambiente, destacando as hipóteses: a) a explosão populacional tem como uma das suas causas a falta de recursos de qualquer tipo; pobreza gera o desequilíbrio demográfico; b) a destruição ambiental na África, Ásia e América Latina é também o resultado da pobreza que leva a população carente à super utilização do solo e dos recursos vegetais; c) os países industrializados contribuem para os problemas do subdesenvolvimento por causa do seu nível exagerado de consumo. Não existe somente um mínimo de recursos necessários para o bem-estar do indivíduo; existe também um máximo. As posições de Cocoyok foram aprofundadas no relatório final de um projeto da Fundação Dag-Hammarskjöld com participação de pesquisadores e políticos de quarenta e oito países. O Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas (UNEP) e mais treze organizações da Organização das Nações Unidas (ONU) contribuíram. Este relatório aponta, e ultrapassa outros documentos até então, para a

problemática do abuso de poder e sua interligação com a degradação ecológica. Assim, ele mostra que o sistema colonial concentrou os solos mais aptos para a agricultura na mão de uma minoria social e dos colonizadores europeus. Grandes massas da população original foram expulsas e marginalizadas, sendo forçadas a usar solos menos apropriados. Isso levou na África do Sul, no Marrocos e em inúmeros outros lugares à devastação de paisagens inteiras. O Cerrado Brasileiro também se constitui um exemplo de bioma que vem sendo degradado. O Cerrado é um dos *hotspots* mundiais de biodiversidade (MYERS et al., 2000; SILVA & BATES, 2002). Pelo menos 137 espécies de animais que ocorrem no Cerrado estão ameaçadas de extinção (FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, 2003; HILTON-TAYLOR, 2004) em função da grande expansão da agricultura e intensa exploração local de produtos nativos.

De acordo com Cavalcante (2003) o Relatório Dag-Hammarskjöld divide com a Declaração de Cocoyok o otimismo que se baseia na confiança de um desenvolvimento a partir da mobilização das próprias forças (*self-reliance*). O radicalismo dos dois documentos expressa-se na exigência de mudanças nas estruturas de propriedade no campo, esboçando o controle dos produtores sobre os meios de produção. Os dois relatórios dividem também o fato da sua rejeição ou omissão pelos governos dos países industrializados e dos cientistas e políticos conservadores. O fracasso de várias experiências com modelos de desenvolvimento à base das próprias forças (*self-reliance*), como na Tanzânia ou, de forma dramática, no Camboja e a crescente relativização da experiência chinesa fortaleceram ainda mais esta reação.

Para Robinson (2003) o Relatório Brundtland popularizou o conceito de desenvolvimento sustentável. O mesmo foi elaborado através Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento que foi criada pela Organização das Nações Unidas (ONU). O Relatório Brundtland é o documento intitulado Nosso Futuro Comum, publicado em 1987, no qual desenvolvimento sustentável é concebido como o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades. Brüseke (1994) define que o relatório parte de uma visão complexa das causas dos problemas socioeconômicos e ecológicos da sociedade global. Ele sublinha a interligação entre economia, tecnologia, sociedade e política e chama também atenção para uma nova postura ética, caracterizada pela responsabilidade

tanto entre as gerações quanto entre os membros contemporâneos da sociedade atual. O relatório apresenta uma lista de medidas a serem tomadas no nível do Estado nacional. Entre elas: a) limitação do crescimento populacional; b) garantia da alimentação em longo prazo; c) preservação da biodiversidade e dos ecossistemas; d) diminuição do consumo de energia e desenvolvimento de tecnologias que admitem o uso de fontes energéticas renováveis; e) aumento da produção industrial nos países não-industrializados à base de tecnologias ecologicamente adaptadas; f) controle da urbanização selvagem e integração entre campo e cidades menores; g) as necessidades básicas devem ser satisfeitas. O Relatório Brundtland define também metas a serem realizadas no nível internacional, tendo como agentes as diversas instituições internacionais. Aí ele coloca: a) as organizações do desenvolvimento devem adotar a estratégia do desenvolvimento sustentável; b) a comunidade internacional deve proteger os ecossistemas supranacionais como a Antártica, os oceanos, o espaço; c) guerras devem ser banidas; d) a Organização das Nações Unidas (ONU) deve implantar um programa de desenvolvimento sustentável. Robinson (2003) afirma ainda que essencialmente o Relatório Brundtland tentou integrar o assunto vasto e complexo de deterioração ambiental com o assunto igualmente vasto e complexo de desenvolvimento humano e pobreza, e sugeriu que a solução passasse por ações simultâneas e que se reforçassem mutuamente.

A década de 1990 foi marcada como a que houve um grande impulso com relação à consciência ambiental na maioria dos países. O termo qualidade ambiental passou a fazer parte do universo social (MOURA, 2000).

Outro evento de destaque, ocorrido no Brasil em 1992, no Rio de Janeiro, foi a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, também conhecida como Rio 92, Eco 92 ou Cúpula da Terra. A conferência conseguiu reunir os principais chefes de governo, cientistas, ONGs, jornalistas de diversos países para discutir a questão ambiental. Durante a Eco 92 os princípios do ecodesenvolvimento foram reafirmados, fortalecendo ainda mais os aspectos econômicos, ecológicos e sociais com destaque para relação ecológico-econômica para a definição do desenvolvimento sustentável, adotando um modelo que destaca a limitação existente dos recursos naturais. Desse modo, a questão ambiental, desenvolvimento menos predatório ou sustentável passou a fazer parte da agenda da sociedade e dos governos; e é neste quadro de contradições que as ideias sobre

desenvolvimento sustentável romperam fronteiras e tiveram ponto alto na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, a Rio 92, onde “o desenvolvimento sustentável foi reconhecido como um novo paradigma universal, embora o conceito não seja claro” (BECKER, 1994, p. 130). O desafio que se coloca é como passar das visões confusas e utópicas, revertendo o conflito entre desenvolvimento e ambiente e superar a distância que separa as concepções da prática (BURSZTYN, 1994).

Hopwood; Mellor; O'Brien (2005) destacam que o modelo atual de desenvolvimento sustentável é formado pelo três aspectos ambiental, social e econômico, onde cada setor é parcialmente independente dos outros. Partidários do *status quo* veem nas causas da falta de desenvolvimento sustentável o desconhecimento e a utilização de mecanismos inadequados.

Contraopondo a ideia anterior Robert et al. (2002) argumenta que posições econômicas, no curto prazo, são tomadas para justificar a falta de vontade de mudar a realidade atual. Nesse contexto, vale ressaltar que não fazer nada também é na realidade uma decisão.

Conforme Hopwood; Mellor; O'Brien (2005) a realidade é que a humanidade depende do ambiente, com a sociedade existente no interior e dependem do ambiente e da economia existente no seio da sociedade.

A efetivação do desenvolvimento sustentável caracteriza-se através de uma economia robusta, sistemas naturais ricos e flexíveis e comunidades prósperas. Mas para o seu alcance é necessário planejamento, e principalmente, monitoramento. E nessa lógica, os indicadores de sustentabilidade minimizam as chances de obterem-se resultados não pretendidos (PRESCOTT-ALLEN, 1999).

## **2.2 Indicadores de Sustentabilidade:**

O termo indicador é originário do latim *indicare*, que significa descobrir, apontar, anunciar, estimar (VAN BELLEN, 2006 apud HAMOND et al., 1995, p. 41). Para Van Bellen (2006, p. 42) o objetivo dos indicadores é: “agregar e quantificar informações de modo que sua significância fique mais aparente. Eles simplificam as informações sobre fenômenos complexos tentando melhorar com isso o processo de comunicação.”

Segundo Gallopin (1996) os indicadores, num nível mais concreto, devem ser entendidos como variáveis. Uma variável é uma representação operacional de um atributo (qualidade, característica, propriedade) de um sistema. A variável não é o próprio atributo ou atributo real, mas uma representação, imagem ou abstração deste. Quanto mais próximo ela esta do atributo próprio ou reflete o atributo ou a realidade, e qual o seu significado ou qual a sua significância e relevância para a tomada de decisão, é consequência da habilidade do investigador e das limitações e propósitos da investigação. Desta forma, qualquer variável e consequentemente qualquer indicador, descritivo ou normativo, tem uma significância própria. A mais importante característica de indicador, quando comparado com os outros tipos ou formas de informação, é a sua relevância para a política e para o processo de tomada de decisão. Para ser representativo neste sentido o indicador tem que ser considerado importante tanto pelos tomadores de decisão quanto para o público.

De acordo com Van Bellen (2006 apud HAMOND et al., 1995, p. 43) “[...] a partir de certo nível de agregação ou percepção, indicadores podem ser definidos como variáveis individuais ou uma variável que é função de outras variáveis”. A relação entre dados primários e indicadores no que é denominada pirâmide de informações é apresentada na figura 1.

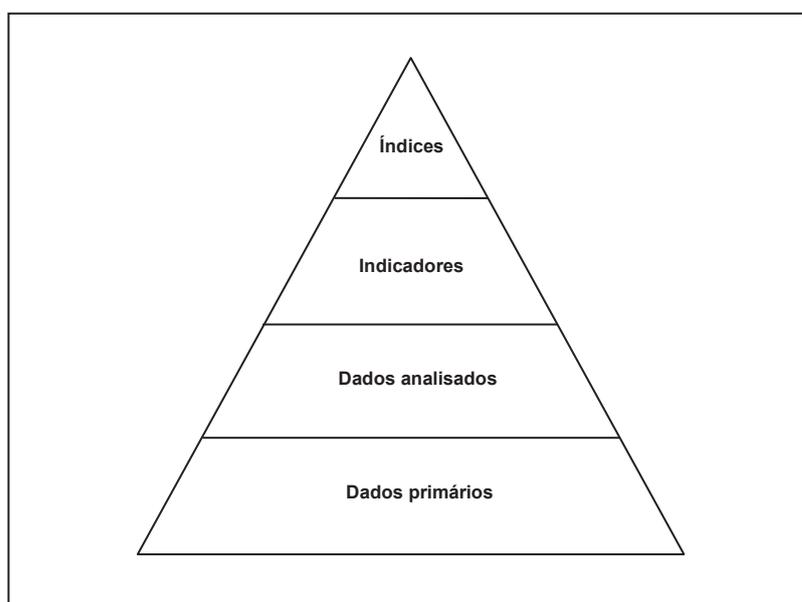


Figura 1 - Pirâmide de Informações.

Fonte: VAN BELLEN, 2006 apud HAMOND et al., 1995, p. 44

Van Bellen (2006, p. 45) afirma que “[...] os indicadores são de fato um modelo da realidade, mas não podem ser considerados a própria realidade, devem ser analiticamente legítimos e construídos dentro de uma metodologia coerente de

mensuração.” Caracterizam pedaços de informações que direcionam para o que está acontecendo ao sistema analisado. Os indicadores são utilizados para simplificar fenômenos complexos tornando a comunicação mais compreensível através de sua quantificação.

A dificuldade de se definir o conceito de desenvolvimento sustentável também tem reflexos na elaboração dos sistemas de indicadores.

Van Bellen (2006) em sua pesquisa sobre indicadores de sustentabilidade verificou que existem inúmeras ferramentas ou sistemas que buscam mensurar o grau de sustentabilidade do desenvolvimento. Entretanto esses métodos e suas técnicas são pouco conhecidos. Assim sendo, apresenta os três sistemas de indicadores de sustentabilidade mais reconhecidos internacionalmente, selecionados pelos mais variados especialistas da área ambiental, que lidam com o conceito de desenvolvimento sustentável, sendo estes: Pegada ecológica (*Ecological Footprint Method*), Painel de Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*) e o Barômetro de Sustentabilidade (*Barometer of Sustainability*).

### **2.2.1 Pegada Ecológica**

O Método da Pegada Ecológica (*Ecological Footprint Method*) surgiu a partir do lançamento do livro *Our ecological foot print*, de Wackernagel e Rees (1996), embora não seja o primeiro que aborde explicitamente o conceito, foi ele que marcou o início de diversos trabalhos de pesquisadores e organizações no desenvolvimento dessa ferramenta. Van Bellen (2006, p. 102) conceitua a Pegada Ecológica como uma representação do espaço ecológico correspondente para sustentar um determinado sistema ou unidade. Em sua metodologia contabilizam-se os fluxos de matéria e energia que entram e saem de um sistema econômico convertendo esses fluxos em área correspondente de terra ou água existente na natureza para sustentar o sistema.

### **2.2.2 Barômetro de Sustentabilidade**

A ferramenta Barômetro de Sustentabilidade (*Barometer of Sustainability*) foi desenvolvida por diversos especialistas, ligados principalmente a dois institutos: o *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) e o *International Development Research Centre* (IDRC). Segundo Van Bellen (2006, p. 143) “[...] o método,

segundo seus autores, é destinado a agências governamentais e não-governamentais, tomadores de decisão e pessoas envolvidas com questões relativas ao desenvolvimento sustentável, em qualquer nível do sistema, do local ao global.” Van Bellen (2004) destaca que a ferramenta surge a partir de uma combinação de indicadores e mostra seus resultados por meio de índices, representados graficamente, facilitando assim a compreensão a partir da construção de um quadro geral que contempla o meio ambiente e a sociedade. Na representação pode-se apresentar uma dimensão principal para cada índice, realçando os aspectos que merecem mais atenção. A sustentabilidade é calculada com base nos valores para os índices de bem-estar social e da ecossfera, sendo possível acrescentar os subíndices caso os mesmos existam. Van Bellen explica que:

- O índice de bem-estar do ecossistema identifica tendências da função ecológica no tempo. É uma função da água, terra, ar, biodiversidade e utilização dos recursos. O índice de bem-estar humano representa o nível geral de bem-estar da sociedade e é uma função do bem-estar individual, saúde, educação, desemprego, pobreza, rendimentos, crime, bem como negócios e atividades humanas. (VAN BELLEN,2004, p.82)

Van Bellen (2004) destaca que o Barômetro de Sustentabilidade é representado a partir de um gráfico bidimensional, definido por escalas que vão de 0 a 100, relacionando os estados do bem-estar humano e ao do ecossistema, definindo assim o grau de sustentabilidade do sistema analisado. A figura 2 é representativa do Barômetro de Sustentabilidade.

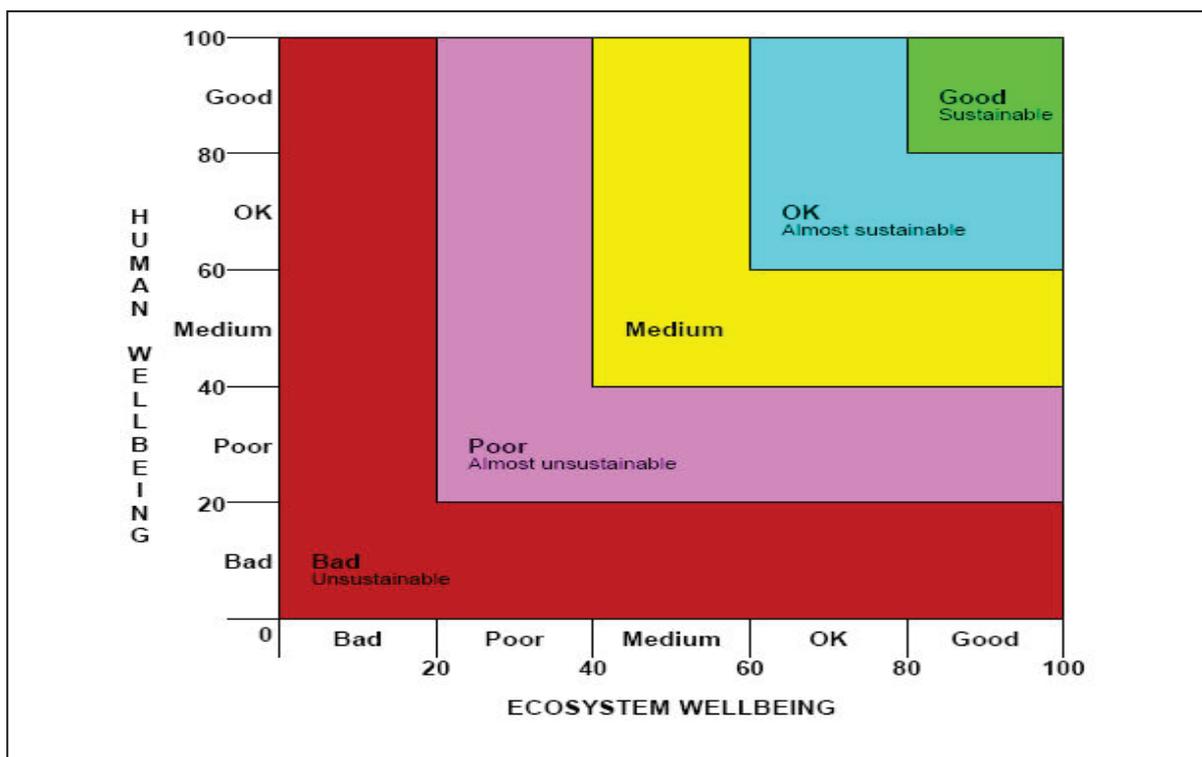


Figura 2 - Barômetro de Sustentabilidade.  
 Fonte: Prescott-Allen (2001)

### 2.2.3 Painel de Sustentabilidade (Dashboard of Sustainability)

Segundo Van Bellen (2006) o Painel de Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*) surge a partir da segunda metade dos anos 1990, de um esforço conjunto de várias instituições buscando desenvolver uma ferramenta que fosse internacionalmente aceita. Atualmente este trabalho é coordenado pelo *Consultative Group on Sustainable Development Indicators* (CGSDI), formado a partir do grupo de trabalho constituído por uma rede de instituições que desenvolvem projetos relacionados ao desenvolvimento sustentável com a utilização de indicadores de sustentabilidade. Hardi e Semple (2000) descrevem o Painel de Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*) metaforicamente como um painel de um automóvel, facilitando a partir da representação visual do fenômeno a tomada de decisão por parte do condutor. A figura 3 representa o que foi descrito.

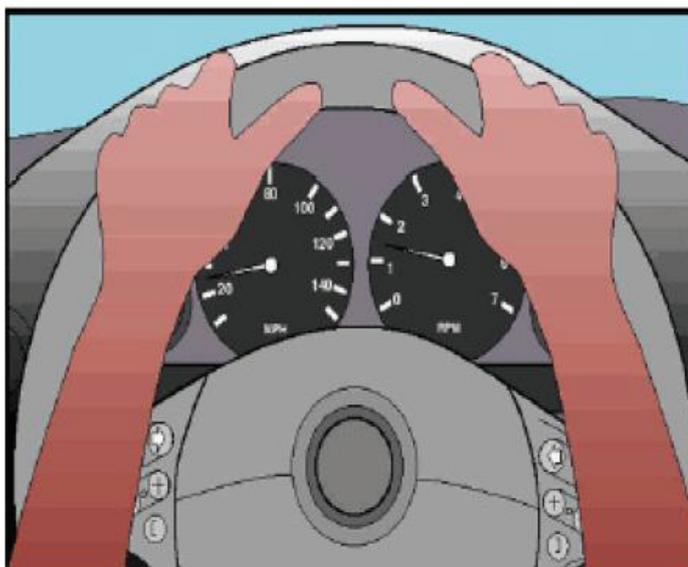


Figura 3 - *Dashboard of Sustainability*

Fonte: Hardi e Semple (2000)

Para Hardi e Semple (2000) esse formato do Painel de Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*) constitui uma ferramenta útil aos tomadores de decisão, de instituições públicas ou privadas, no sentido de melhor direcionar suas estratégias de desenvolvimento rumo à sustentabilidade. Hardi e Semple (2000) definem ainda que o Painel de Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*) foi criado a partir de uma visão integrada, sistêmica, levando em consideração os vários sistemas que compõem o desenvolvimento sustentável, dando uma característica diferenciadora ao índice em relação ao demais. Van Bellen (2006) descreve que o Painel de Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*) representa a sustentabilidade a partir de quatro indicadores (econômico, social, ambiental e institucional) com seus respectivos pesos distribuídos igualmente. Destaca ainda a proposta de apresentação pessoal simples e atraente, definindo uma escala de cores que varia do vermelho escuro (resultado crítico), amarelo (resultado médio), estendendo-se até o verde-escuro (resultado positivo). Van Bellen (2006) apresenta um quadro comparativo entre os três índices mais conhecidos para avaliação:

Quadro 1 - Análise Comparativa conjunta dos indicadores de sustentabilidade

Categoria de Análise	Pegada Ecológica	Painel de Sustentabilidade	Barômetro de Sustentabilidade
Escopo	Ecológico	Ecológico Social Econômico Institucional	Ecológico Social
Esfera	Global Continental Nacional Regional Local Organizacional Individual	Continental Nacional Regional Local Organizacional	Global Continental Nacional Regional Local
Dados			
Tipologia	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo
Agregação	Altamente agregado	Altamente agregado	Altamente agregado
Participação	Abordagem <i>top-down</i>	Abordagem mista	Abordagem mista
Interface			
Complexidade	Elevada	Mediana	Mediana
Apresentação	Simple	Simple/Recursos Visuais	Simple/Recursos Visuais
Abertura	Reduzida — ↔	Mediana — ↑	Mediana — ↓
Potencial Educativo	Forte impacto sobre o público-alvo. Ênfase na dependência dos recursos naturais	Maior impacto sobre tomadores de decisão. Representação visual.	Maior impacto sobre tomadores de decisão. Representação visual.

Fonte: Van Bellen (2006, p. 190)

Para construção do Painel de Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*) o *Consultative Group on Sustainable Development Indicators* (CGSDI) desenvolveu um software que transforma os dados quantitativos em representação gráfica, variando a pontuação de 1 (insustentabilidade) a 1000 (sustentabilidade total), sendo empregado esse sistema para cada um dos indicadores contemplados nas quatro dimensões trabalhadas (social, ambiental, econômica e institucional). Através de um gráfico no formato de “pizza” cada indicador das dimensões são representados. Os pesos das variáveis são todos iguais, dividindo 100% pelo número de variáveis trabalhadas para cada dimensão. Na figura 4 representa-se a dimensão social

comparando os indicadores de quatro países, em 2000. (Argentina, China, Índica e Brasil).

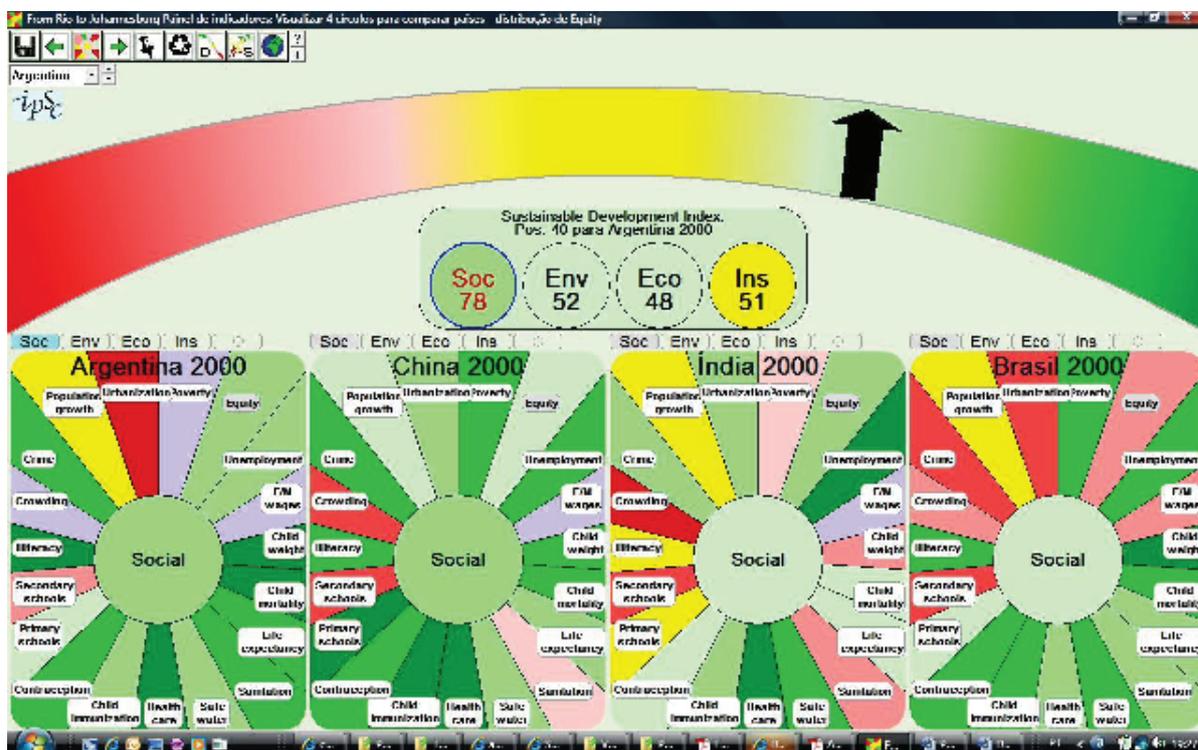


Figura 4 - Painel de Sustentabilidade (Dashboard of Sustainability)

Fonte: *Software Dashboard of Sustainability Consultative Group on Sustainable Development Indicators (CGSDI)*, disponível em: <<http://www.iisd.org/cgsdi/dashboard.asp>>

Cada dimensão é composta por uma série de indicadores. O sistema permite também que se acrescentem novos indicadores para cada dimensão. Van Bellen (2006) apresenta no quadro 2 os principais indicadores de fluxo e estoque para cada dimensão do Painel de Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*).

Quadro 2 - Indicadores de fluxo e estoque do Painel de Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*)

Dimensão	Indicador
Ecológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudança climática</li> <li>• Depleção da camada de ozônio</li> <li>• Qualidade do ar</li> <li>• Agricultura</li> <li>• Florestas</li> <li>• Desertificação</li> <li>• Urbanização</li> <li>• Zona costeira</li> <li>• Pesca</li> <li>• Quantidade de água</li> <li>• Ecossistema</li> <li>• Espécies</li> </ul>

Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de pobreza</li> <li>• Igualdade de gênero</li> <li>• Padrão nutricional</li> <li>• Saúde</li> <li>• Mortalidade</li> <li>• Condições sanitárias</li> <li>• Água potável</li> <li>• Nível educacional</li> <li>• Alfabetização</li> <li>• Moradia</li> <li>• Violência</li> <li>• População</li> </ul>
Econômica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desempenho econômico</li> <li>• Comércio</li> <li>• Estado financeiro</li> <li>• Consumo de materiais</li> <li>• Consumo de energia</li> <li>• Geração e gestão do lixo</li> <li>• Transporte</li> </ul>
Institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementação estratégica do desenvolvimento sustentável</li> <li>• Cooperação internacional</li> <li>• Acesso à informação</li> <li>• Infra-estrutura de comunicação</li> <li>• Ciência e tecnologia</li> <li>• Desastres naturais - preparo e resposta</li> <li>• Monitoramento do desenvolvimento sustentável</li> </ul>

Fonte: Van Bellen (2006, p.135)

#### 2.2.4 Índice de Sustentabilidade Ambiental (ISA)

Segundo Martins et. al. (2006) o Índice de Sustentabilidade Ambiental (ISA) ou *Environment Sustainability Index* (ESI) foi desenvolvido por pesquisadores das Universidades de Yale e Columbia e apresentado no Fórum Econômico Mundial em 2002. Tendo como objetivo comparar as habilidades dos países na proteção de seu meio ambiente não apenas no tempo presente, mas também para as próximas décadas. Sendo assim, a busca pela sustentabilidade direciona o índice não apenas para apresentar a situação atual, mas também com as ações para que aquela situação melhore.

O ISA foi desenvolvido a partir da agregação de 76 variáveis em 21 indicadores de sustentabilidade ambiental. Estes indicadores são agrupados em cinco categorias temáticas, com pesos diferenciados. O índice calculado varia de 0 a 100, sendo 100

o melhor cenário. O quadro 3 apresenta os cinco componentes que agregam os 21 indicadores que constroem o ISA.

Quadro 3 - Componentes que agregam os indicadores do ISA

Sistemas ambientais	Um país pode ser sustentável na dimensão ambiental quando seus ecossistemas são mantidos em níveis saudáveis, e que esses níveis devem procurar a ascensão.
Redução da poluição ambiental	Um país pode ser sustentável na dimensão ambiental se os níveis de poluição ambiental são baixos suficientemente para não prejudicar seus ecossistemas.
Redução da vulnerabilidade	Um país pode ser sustentável na dimensão ambiental quando as pessoas e os sistemas sociais não sofrerem com a vulnerabilidade de distúrbios ambientais que possam afetar de alguma forma as necessidades básicas dos seres humanos; tornando-se menos vulnerável é um sinal de que a sociedade está indo para um nível maior de sustentabilidade.
Capacidade Sócio-Institucional	Um país pode ser sustentável na dimensão ambiental quando possui instituições sociais que promovam habilidades, atitudes e respostas efetivas para os desafios que o meio ambiente causa.
Responsabilidade Global	Um país pode ser sustentável na dimensão ambiental se existir cooperação entre eles e os outros países no intuito de gerenciar problemas comuns advindos de consequências ambientais e se ele conseguir reduzir os impactos negativos ambientais que causa em outros países em níveis seguros para as sociedades.

Fonte: Krama (2008, p.56)

### 3 METODOLOGIA

Segundo Gil (1999) o conhecimento científico distingue dos demais conhecimentos em função da sua característica base verificabilidade. Para a verificação deste conhecimento, visando torná-lo científico, faz-se necessário determinar o método que possibilitou chegar a este conhecimento.

Gil (1999) define método como o caminho para chegar a determinado fim. E método científico como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para atingir-se o conhecimento. Ele classifica os métodos científicos em dois grandes grupos: o que proporcionam as bases lógicas da investigação científica e o dos que esclarecem acerca dos procedimentos técnicos que poderão ser utilizados.

O método indutivo foi o escolhido diante dos objetivos de adequação da ferramenta perante a realidade dos dados existentes no Município, bem como diante da necessidade de identificar as determinantes do desenvolvimento sustentável ali presentes. Consiste de uma construção lógica que, a partir de duas premissões chamadas premissas, retiram uma terceira, nelas logicamente implicadas, denominadas conclusão. Se as premissas são verdadeiras, a conclusão pode ser verdadeira, mas não necessariamente, já que encerra informação que não estava nas premissas.

Assim, Gil (1999) afirma que, parte-se da observação de fatos ou fenômenos cujas causas desejam-se conhecer. A seguir, procura-se compará-los com a finalidade de descobrir as relações existentes entre eles. Por fim, procede-se à generalização, com base na relação verificada entre fatos ou fenômenos.

Silva e Menezes (2001, p. 20), estabelecem quatro aspectos a partir dos quais uma pesquisa científica pode ser classificada: “quanto aos objetivos, quanto à forma de abordagem, quanto à natureza, e quanto aos procedimentos adotados”.

Portanto, o presente estudo, quanto aos objetivos, trata-se de uma Pesquisa Exploratória, em função do assunto ser pouco conhecido na literatura nacional. De acordo com Chizzotti (1995, p.104), a pesquisa exploratória objetiva “[...]provocar o esclarecimento de uma situação para a tomada de consciência”. Chizzotti (1995, p. 105) ainda explicita, “[...]um estudo exploratório ocupa o primeiro de cinco níveis diferentes e sucessivos, sendo indicado quando existe pouco conhecimento sobre o

fenômeno”. Ainda, possui a finalidade básica de desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias para a formulação de abordagens posteriores.

A abordagem adotada foi a qualitativa, que segundo Manning (1979, apud NEVES, 1996) contempla um grande arsenal de técnicas que objetivam descrever e decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. Godoy (1995, p.62) ressalta a diversidade existente entre os trabalhos qualitativos e enumera um conjunto de características essenciais capazes de identificar uma pesquisa desse tipo, sendo:

- o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental;
- o caráter descritivo;
- o significado que as pessoas dão as coisas e a sua vida como preocupação do investigador;
- enfoque indutivo. (GODOY, 1995, p.62)

Embora a pesquisa utilize dados secundários, em relação a análise desses a mesma se utiliza do método indutivo, destacando sua característica qualitativa.

Em relação à natureza deste estudo, o mesmo pode ser classificado como pesquisa aplicada, dada sua intenção de aplicar um instrumento já construído, incorporando um novo componente teórico e técnico. Para Silva e Menezes (2001, p.20), a pesquisa aplicada, além de envolver verdades e interesses locais, “[...] objetiva gerar conhecimento para aplicação prática em soluções de problemas específicos”.

Quanto ao aspecto dos procedimentos adotados, optou-se por um estudo de caso, que se caracteriza por ser um estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos para permitir o conhecimento amplo e detalhado do mesmo. Segundo Godoy (1995), um fenômeno pode ser melhor compreendido dentro de seu contexto quando analisado numa perspectiva integrada e para isto o pesquisador vai a campo captar o fenômeno de estudo, para que se possam estabelecer os elementos componentes e as relações existentes entre eles.

Para Chizzotti (1995), o desenvolvimento do estudo de caso supõe três fases: a) exploratória: o caso deve ser uma referência significativa para merecer a investigação e, por comparações aproximativas, apto para fazer generalização a situações similares ou autorizar inferências em relação ao contexto da situação analisada. Este é o momento de precisar os aspectos e os limites do trabalho a fim de reunir informações sobre um campo específico e fazer análises sobre projetos

definidos, a partir dos quais se possa compreender uma determinada situação; b) delimitação do caso: que visa reunir e organizar um conjunto comprobatório de informações. Devem ser realizadas as negociações prévias para se ter acesso aos documentos e dados necessários ao estudo de caso; c) a organização e redação do relatório: que poderá ter um estilo narrativo, descritivo ou analítico. Essa última etapa também pode ser de registro do caso, ou seja, o produto final do qual consta uma descrição do objeto de estudo.

Segundo Bastos et. al. (2000, p. 29) “[...] o elemento básico de uma boa metodologia consiste em um plano detalhado de como alcançar o(s) objetivo(s), respondendo às questões propostas.”

Sugerem para tal, identificar os seguintes pontos na estruturação dos procedimentos metodológicos: população e amostra, instrumento de medida, coleta de dados, tratamento e análise dos dados e limitações do método.

### **3.1 População e Amostra**

O estudo limitou-se a pesquisar os indicadores do Município de Goiânia (Goiás, Brasil), para os quais se valerá de dados, informações e estatísticas disponíveis nos diversos órgãos governamentais (municipais, estaduais e federais), a fim de se viabilizar a pesquisa com a melhor mensuração possível. Foram coletados os dados secundários mais recentes do Município e o dado do ano anterior ao mais recente encontrado, permitindo assim uma comparação em relação a evolução de cada dimensão analisada.

### **3.2 Indicador escolhido para a pesquisa**

#### **3.2.1 Painel de Sustentabilidade (Dashboard of Sustainability)**

Em 1999 o *Consultative Group*, aliado ao *Bellagio Fórum for Sustainable Development*, desenvolveram o modelo *Dashboard of Sustainability*. A entidade que hoje é responsável por atualizar o banco de dados do *Dashboard of Sustainability* é o *International Institute for Sustainable Development* (IIDS), com sede no Canadá. A base utilizada inicialmente como formadora do banco de dados foi o Sistema de Indicadores Essenciais da ONU/CSD *Commission on Sustainable Development*, contendo 56 indicadores de 230 países. Os dados são compilados a partir de banco de dados internacionais, tais como: *World Business Council for Sustainable*

*Development* (WBCSD); *Organisation de coopération et de développement économiques* (OECD); ONU e suas organizações específicas como *World Health Organization* (WHO), *Food and Agriculture Organization* (FAO), *International Atomic Energy Agency* (IAEA).

O Modelo do Painel de Sustentabilidade é uma das ferramentas mais empregadas internacionalmente para a verificação do Índice de Desenvolvimento Sustentável. Este método considera as quatro dimensões: natureza, social, econômica e institucional, além de que possui algumas vantagens, em detrimento de outras formas, como ser visualmente atraente, de fácil entendimento, adotar indicadores que são aconselhados internacionalmente e nacionalmente, apresentar os indicadores de forma concisa, de fácil verificação das relações entre diferentes indicadores e de aquisição facilitada por meio da Rede Mundial de Computadores. Portanto, o instrumento de medida adotado na pesquisa é o Painel de Sustentabilidade *Dashboard of Sustainability*.

### **3.2.2 Vantagens e usos**

Para Hardi (2000) o Painel de Sustentabilidade representa um avanço em relação aos demais instrumentos, pois, é elaborado a partir de uma visão holística aliada à teoria de sistemas, considerando não só o sistema humano e o ecossistema que o permeia, mas também os aspectos econômicos e as instituições sociais. Em outros modelos esses sistemas são considerados isoladamente. O desafio de avaliar a sustentabilidade requer essa visão integrada das dimensões econômicas, sociais, ambientais e institucionais, permitindo assim uma visão mais próxima da complexidade dos sistemas analisados.

Uma vantagem importante da ferramenta é a de visualizar os valores subjacentes da avaliação, através da possibilidade de análise individual de cada indicador, bem como, da condição de também se observar uma visão geral da dimensão (ambiental, econômica, social ou institucional).

### **3.2.3 Instrumento de medida e escolha dos indicadores**

Os pesquisadores que desenvolveram esta metodologia acreditam que a agregação apropriada é necessária para que o sistema tenha credibilidade junto aos atores envolvidos no processo. Para cada um dos quatro mostradores existem

vários indicadores, o que levou os autores, preliminarmente, à decisão dos indicadores a serem utilizados dentro de cada mostrador. Então, as informações obtidas dentro de cada mostrador podem ser apresentadas na forma de um índice (HARDI, 2000).

Para Hardi (2000) o objetivo é medir a utilização de estoques e fluxos para cada dimensão. Atualmente, o conceito adotado pelo autor é de trabalhar todos os indicadores dentro de cada um dos escopos com peso igual. Os quatro mostradores, ou dimensões, têm o mesmo peso e devem gerar um índice geral de sustentabilidade agregado. O autor argumenta que nem todas as questões representadas pelos indicadores são igualmente importantes. Entretanto, neste estágio do sistema não existem alternativas a uma média simples e as distorções causadas por este aspecto não devem produzir efeitos significativos no índice geral.

A *International Institute for Sustainable Development* (IISD) disponibiliza através do seu sítio eletrônico, < <http://esl.jrc.it/envind/ddk.htm>>, um software de uso gratuito e livre, para operacionalização do Método do Painel de Sustentabilidade.

O método prevê a inserção de 56 indicadores, entretanto, o instrumento possibilita ao pesquisador inserir ou retirar indicadores, conforme o objetivo pretendido e as particularidades do estudo.

Segundo Hardi e Jesinghaus (2002), o método fornece uma orientação básica para a escolha dos indicadores mais apropriados:

**Relevância Política:** os indicadores de desenvolvimento sustentável têm o objetivo de aumentar a qualidade do processo político e de tomadas de decisão.

**Simplicidade:** a informação deve ser apresentada de maneira compreensível e fácil para o público. Mesmo questões de cálculos complexos devem ser apresentadas de forma clara.

**Validade:** os dados devem ser coletados de maneira científica, possibilitando sua reprodução e verificação.

**Série temporal de dados:** deve-se procurar observar as tendências ao longo do tempo, com um número relevante de dados.

**Disponibilidade de dados de boa qualidade:** devem existir atualmente, dados de boa qualidade disponíveis a um custo razoável.

**Habilidade de agregar informações:** indicadores referem-se às dimensões da sustentabilidade; e a lista potencial de indicadores que podem estar ligados ao

desenvolvimento sustentável é infinita. Desta maneira, indicadores que agreguem informações de questões amplas são preferíveis.

**Sensitividade:** os indicadores devem ter a capacidade de identificar ou detectar mudanças no sistema. Determinar se mudanças pequenas ou grandes são relevantes para o monitoramento.

**Confiabilidade:** deve-se alcançar o mesmo resultado efetuando-se duas ou mais medidas do mesmo indicador, isto é, dois grupos ou pesquisadores diferentes devem chegar a um mesmo resultado.

Com o emprego de 4 temas, 56 indicadores e, sendo empregado em aproximadamente 200 países, o método reflete as solicitações da Agenda 21 e se baseia no consenso da negociação política.

A Agenda 21, nos capítulos 8 e 40 deixa claro esses objetivos. O capítulo 8 orienta expressamente que os “[...] países devem desenvolver sistemas de monitoramento e avaliação do avanço para o desenvolvimento sustentável, adotando indicadores que mensurem as mudanças nas dimensões econômica, social e ambiental”. Já o capítulo 40 considera que “[...] no desenvolvimento sustentável, cada pessoa é usuário e provedor de informação, considerada em sentido amplo, o que inclui dados, informações e experiências e conhecimentos adequadamente apresentados. A necessidade de informação surge em todos os níveis, desde o de tomada de decisões superiores, nos planos nacional e internacional, ao comunitário e individual” (AGENDA 21, 1992).

A performance das quatro dimensões é resultado da agregação de diversos indicadores; a saber:

Quadro 4 - Indicadores que compõem o Painel de Sustentabilidade

Dimensões	Indicadores
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissão de gases estufa;</li> <li>• Consumo de substâncias destruidoras da camada de ozônio;</li> <li>• Concentração de poluentes atmosféricos;</li> <li>• Terras aráveis;</li> <li>• Uso de fertilizantes;</li> <li>• Uso de agrotóxicos;</li> <li>• Área florestal;</li> <li>• Intensidade de corte de madeira;</li> <li>• Desertificação;</li> <li>• Moradias urbanas informais;</li> <li>• Aquicultura;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de fontes de água renovável;</li> <li>• Demanda Bioquímica de Oxigênio dos corpos d'água;</li> <li>• Concentração de coliformes fecais em água potável;</li> <li>• Área de ecossistemas nativos;</li> <li>• Porcentagem de área protegida;</li> <li>• Presença de mamíferos e pássaros.</li> </ul>
Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• População que vive abaixo da linha de pobreza;</li> <li>• Taxa de desemprego;</li> <li>• Relação do rendimento médio mensal por sexo;</li> <li>• Prevalência de desnutrição infantil;</li> <li>• Taxa de mortalidade infantil;</li> <li>• Esperança de vida;</li> <li>• Tratamento adequado de esgoto;</li> <li>• Acesso ao sistema de abastecimento de água;</li> <li>• Acesso à saúde;</li> <li>• Imunização contra doenças infecciosas infantis;</li> <li>• Taxa de uso de métodos contraceptivos;</li> <li>• Crianças que alcançam a 5ª série do Ensino Fundamental;</li> <li>• Adultos que concluíram o Ensino Médio;</li> <li>• Taxa de alfabetização;</li> <li>• Área construída (per capita);</li> <li>• Coeficiente de mortalidade por homicídios;</li> <li>• Taxa de crescimento populacional;</li> <li>• Urbanização.</li> </ul>
Econômica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produto Interno Bruto (per capita);</li> <li>• Investimento;</li> <li>• Balança comercial;</li> <li>• Dívida externa;</li> <li>• Empréstimos;</li> <li>• Intensidade de uso de matéria-prima;</li> <li>• Consumo comercial de energia;</li> <li>• Fontes renováveis de energia;</li> <li>• Uso de energia;</li> <li>• Disposição adequada de resíduos sólidos;</li> <li>• Geração de resíduos perigosos;</li> <li>• Geração de resíduos nucleares;</li> <li>• Reciclagem;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meios de transporte particulares.</li> </ul>
Institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementação de estratégias para o Desenvolvimento Sustentável;</li> <li>• Relações intergovernamentais ambientais;</li> <li>• Acesso a internet;</li> <li>• Linhas telefônicas;</li> <li>• Despesas com pesquisa e desenvolvimento;</li> <li>• Perdas humanas devido a desastres naturais;</li> <li>• Danos econômicos devido a desastres naturais.</li> </ul>

Fonte: Manual *Dashboard of Sustainability Consultative Group on Sustainable Development Indicators* (CGSDI), disponível em: <<http://www.iisd.org/cgsdi/dashboard.asp>>

O Painel de Sustentabilidade, visualmente, apresenta seus indicadores a partir de gráficos no formato circular. Cada parte ou segmento do círculo, para cada dimensão, possuem o mesmo peso. Não existe, dentro das dimensões analisadas, um indicador que se sobressaia ao outro em relação ao peso. O Software do Painel de Sustentabilidade permite que se atribua pesos diferentes para cada dimensão. Todavia, essa pesquisa adotou a atribuição de pesos iguais para cada dimensão, corroborando com a importante visão holística apresentada no referencial teórico. O tamanho de cada segmento do círculo representa o impacto de cada indicador para a dimensão analisada, quanto maior for o segmento em relação ao círculo, maior é o impacto daquele indicador perante a dimensão (social, econômica, ambiental ou institucional) que ele faz parte. O círculo central de cada mostrador (*cluster*) representa o índice de cada dimensão, calculado a partir do conjunto de indicadores presentes para a dimensão e identificado com uma das nove cores indicadas. A seta maior, presente na parte mais alta da Painel de Sustentabilidade, representa o Índice Geral de Desenvolvimento Sustentável (IDS). Na figura 5 se colabora com o que foi descrito.

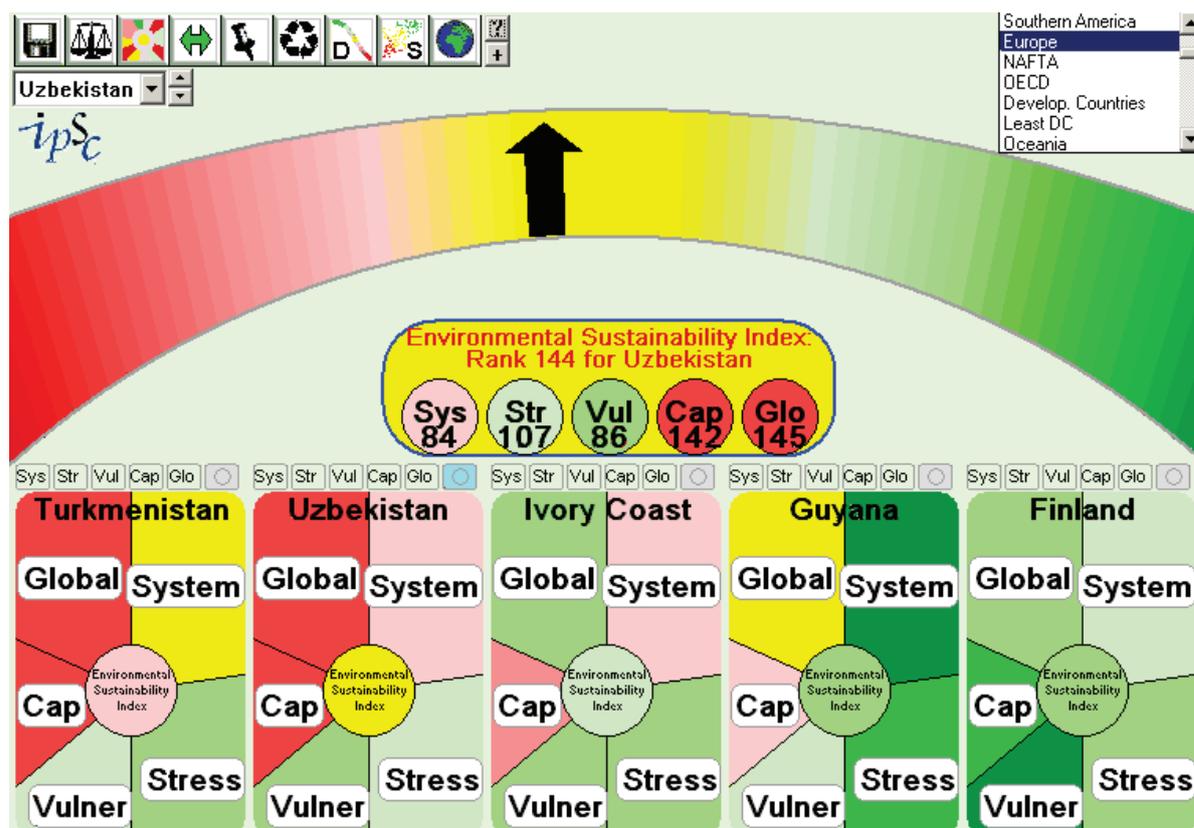


Figura 5 - Painel de Sustentabilidade (Dashboard of Sustainability)

Fonte: *Software Dashboard of Sustainability Consultative Group on Sustainable Development Indicators (CGSDI)*, disponível em: <<http://www.iisd.org/cgsdi/dashboard.asp>>

Na Figura 5 podemos observar a utilização do Painel de Sustentabilidade, com o uso de CINCO indicadores (*Global, System, Stress, Vulner, Cap*) comparando cinco países: Turquemenistão, Uzbequistão, Costa do Marfim, Guiana e Finlândia. O Uzbequistão é o país selecionado para comparação com os demais, conforme indicado na parte superior esquerda da Figura 5. Os números indicados dentro dos círculos (Sys – 84, Str – 107, Vul – 86, Cap – 142, Glo – 145) representam o valor alcançado pelo Uzbequistão para cada um dos CINCO indicadores, alcançando a posição 144 do *ranking* composto por 230 países.

Para melhor visualizar a performance de cada indicador, dentro de cada uma das quatro dimensão, o método adota uma escala contendo nove cores, sendo quatro tons de verde, um tom de amarelo e quatro tons de vermelho, conforme apresentados no quadro 5. Cada cor corresponde a um nível de sustentabilidade para o indicador. O significado das cores são assim definidos: 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, onde o valor maior recebe 1000 (mil) pontos e o valor menor recebe pontuação 0 (zero). Toledo e Ovalle (1985) citam que esse tipo de análise tem por objetivo descrever, através de um modelo matemático, a relação existente entre variáveis, obtendo-se, a partir dos valores, uma reta que melhor represente a relação verdadeira.

Quadro 5 - Classificação da performance das variáveis do Painel de Sustentabilidade

	“excelente”
	“muito bom”
	“bom”
	“razoável”
	“médio”
	“ruim”
	“muito ruim”
	“atenção”
	“crítico”

Fonte: Hamerschmidt (2008, p. 99)

A seguir é mostrada a fórmula de cálculo para a avaliação de cada indicador. Nesta equação,  $X$  é o valor local que está sendo avaliado, pior é o menor valor constante atribuído e melhor é o maior valor atribuído.

$$\text{Resultado do indicador} = \frac{1000.(X - \text{pior})}{\text{Melhor} - \text{pior}}$$

Fonte: Hamerschmidt (2008, p. 98)

Em função das exigências do método do Painel de Sustentabilidade, os indicadores do Município de Goiânia, Goiás, foram escolhidos utilizando o dado mais recente disponível no Município comparado com o dado anterior ao indicador mais recente encontrado.

Para cada indicador foi verificado quais eram os melhores e os piores parâmetros em termos municipais. A análise de correlação é feita através de regressão linear, a partir da identificação da probabilidade de se obter simultaneamente a melhor

condição (cor verde) ou a pior condição (cor vermelha) entre os indicadores a serem analisados. A análise pode resultar em sinergia, na qual os indicadores possuem relação positiva e de elevada correlação; ou conflito, no qual os indicadores possuem relação negativa e de baixa correlação. Alerta-se, porém, que a verificação de sinergia ou conflito entre indicadores não significa necessariamente que haja um relacionamento causal entre eles, mas com certeza é um ponto inicial para a identificação da complexidade das interações existentes (IISD, 1999).

Para identificar as variáveis que compuseram o Indicador de Sustentabilidade Dashboard, o qual calculou o grau de sustentabilidade do Município de Goiânia/GO, a pesquisa seguiu o roteiro indicado por Hardi e Jesinghaus (2002), o qual fornece orientações básicas para a escolha das variáveis mais apropriadas para estruturar o indicador. O roteiro é estruturado em oito pontos, a seguir:

1. Relevância Política: a variável tem que estar associada com uma ou várias questões que são relevantes para a formulação de políticas.

2. Simplicidade: a informação deve ser apresentada de maneira compreensível e fácil para o público proposto. Mesmo questões de cálculos complexos devem ser apresentadas de forma clara.

3. Validade: as variáveis precisam realmente refletir os fatos. Os dados devem ser coletados de maneira científica, possibilitando sua reprodução e verificação.

4. Série temporal de dados: procurar-se observar as tendências ao longo do tempo, com um número relevante de dados.

5. Disponibilidade de dados de boa qualidade: deve existir atualmente, ou no futuro próximo, dados de boa qualidade disponíveis a um custo razoável.

6. Habilidade de agregar informações: variáveis referem-se às dimensões da sustentabilidade; e a lista potencial de indicadores que podem estar ligados ao Dashboard of Sustainability é infinita. Desta maneira, indicadores que agregam informações de questões amplas são preferíveis.

7. Sensitividade: as variáveis selecionadas têm que ter a capacidade de identificar ou detectar mudanças no sistema.

8. Confiabilidade: deve-se alcançar o mesmo resultado efetuando-se duas ou mais medidas da mesma variável, isto é, dois grupos ou pesquisadores diferentes devem chegar a um mesmo resultado.

Nessa perspectiva seguem-se os indicadores que irão compor o Painel de Sustentabilidade para cada uma das quatro dimensões, no Município de Goiânia, Goiás, sendo: dimensão econômica sete indicadores, dimensão ambiental treze indicadores, dimensão social vinte e dois indicadores e dimensão institucional dois indicadores.

Quadro 6 - Indicadores da Dimensão Econômica (Município de Goiânia)

Indicador	Fonte	Unidade	Anos
PIB	Seplan-GO/Sepin	R\$ mil	2009-2008
PIB per capita	Seplan-GO/Sepin	R\$	2009-2008
Balança Comercial	Seplan-GO/Sepin	US\$ FOB	2011-2010
Consumo Energia Elétrica	Seplan-GO/Sepin	Mw/h	2010-2009
Consumidores de Energia Elétrica	Seplan-GO/Sepin	Número	2010-2009
Salário médio mensal	IBGE	Salários Mínimos	2009-2008
ICMS	Seplan-GO/Sepin	R\$ mil	2008-2007

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 7 - Indicadores da Dimensão Ambiental (Município de Goiânia)

Indicador	Fonte	Unidade	Anos
Número de ocorrências ambientais	PMGO – Batalhão Ambiental	Número	2011-2010
Acidentes com produtos perigosos	SIAE/COB	Número	2010-2009
Frota de Veículos	DENATRAN	Número	2010-2009
Recebimento de resíduos diversos (domiciliares e feiras)	COMURG	Toneladas	2011-2010
Recebimento de resíduos da Construção Civil	COMURG	Toneladas	2011-2010
Recebimento de resíduos do Serviço de Saúde	COMURG	Toneladas	2011-2010
Número de material reciclável coletado	COMURG	Toneladas	2011-2010
Consumo per capita de água	SANEAGO	Per capita (l/hab/dia)	2010-2000

Remoção de árvores	COMURG	Número	2010-2006
Autorização para atividade de irrigação	SEMARH	Número	2010-2009
Autorização para perfuração de poços artesianos	SEMARH	Número	2010-2009
Número de queimadas	SIAE/COB	Número	2011-2010
Árvores plantadas	COMURG	Número	2011-2010

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 8 - Indicadores da Dimensão Social (Município de Goiânia)

Indicador	Fonte	Unidade	Anos
População	IBGE	Habitantes	2010-2000
População urbana	IBGE	Habitantes	2010-2000
População rural	IBGE	Habitantes	2010-2000
Taxa de crescimento geométrico populacional	IBGE	Percentual	2010-2009
Eleitores	IBGE	Número	2010-2009
Densidade demográfica	IBGE	Hab/km <sup>2</sup>	2010-2009
Índice GINI	SEPIN	Índice	2000-1991
IDH	SEPIN	Índice	2000-1991
Taxa de alfabetização	IBGE	Percentual	2010-2000
Taxa de mortalidade	IBGE	Por mil nascidos vivos	2000-1998
Ligações de água	SEPIN	Número	2010-2009
Ligações de esgoto	SEPIN	Número	2010-2009
Hospitais	Ministério da Saúde	Número	2010-2009
Leitos	Ministério da Saúde	Número	2010-2009
Empregos formais (saldo CAGED)	MTE – CAGED	Número	2010-2009
Número de empregos formais (RAIS)	MTE – RAIS	Número	2010-2009

Rendimento médio	MTE – RAIS	R\$	2010-2009
Total de alunos matriculados	SEPIN	Número	2011-2010
Docentes	MEC	Número	2010-2009
Estabelecimento de ensino	MEC	Número	2010-2009
Sala de aula	MEC	Número	2010-2009
Morbidades hospitalares	IBGE	Número	2010-2009

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 9 - Indicadores da Dimensão Institucional (Município de Goiânia)

Indicador	Fonte	Unidade	Anos
Número de telefones celulares	ANATEL	Por milhares	2011-2010
Densidade de celulares	ANATEL	Por 100 habitantes	2011-2010

Fonte: Elaborado pelo autor

### 3.2.4 Definição dos indicadores utilizados na pesquisa:

Dimensão Econômica:

Indicadores: Produto Interno Bruto (PIB), Produto Interno Bruto per capita PIB per capita, balança comercial, consumo de energia elétrica, consumidores de energia elétrica, salário médio mensal, Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS).

Descrição e critérios de escolha:

O Produto Interno Bruto (PIB) representa a soma (em valores monetários) de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região (quer sejam países, estados ou cidades), durante um período determinado (mês, trimestre, ano ou outros). O PIB representa os indicadores econômicos agregados (produto, renda e despesa), porém de forma absoluta. Ao dividi-lo pela população do Município de Goiânia temos o PIB per capita do Município. O PIB per capita caracteriza-se por ter sido um dos primeiros indicadores para avaliação da qualidade de vida de uma região. O PIB é um dos indicadores mais utilizados na macroeconomia com o objetivo de mensurar a atividade econômica de uma região, tendo portanto uma grande relevância política.

A balança comercial analisa a relação entre importação e exportação de produtos no Município. Trata-se de um indicador de extrema importância para análise do fluxo de capitais do Município e o entendimento de sua natureza econômica.

O indicador de consumo de energia elétrica total do Município, assim como o indicador que mede a quantidade de consumidores de energia elétrica são de importante relevância para elaboração políticas públicas para definição da matriz energética do Estado de Goiás, tendo um impacto tanto em aspectos econômicos, como ambientais.

O indicador salário médio mensal permite um acompanhamento mais próximo da distribuição econômica do Município, tendo uma relação direta com os indicadores sociais. Foi utilizado também o indicador Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS), considerado de grande impacto nas receitas Municipais.

Quase todos os indicadores econômicos escolhidos tiveram como fonte a Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento do Estado de Goiás (SEPLAN – GO), junto a Superintendência de Estatísticas, Pesquisa e Informações Socioeconômicas do Estado de Goiás (SEPIN – GO), com exceção do Indicador Salário Médio Mensal, retirado do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As fontes escolhidas garantem a disponibilidade dos dados, bem como a maior confiabilidade dos mesmos, conforme os pontos estruturados no roteiro de Hardi e Jesinghaus (2002) apresentado acima.

#### Dimensão Ambiental:

Indicadores: número de ocorrências ambientais, acidentes com produtos perigosos, frota de veículos, recebimento de resíduos diversos (domiciliares e feiras), recebimento de resíduos da construção civil, recebimento de resíduos do serviço de saúde, número de material reciclável coletado, consumo per capita de água, remoção de árvores, autorização para atividade de irrigação, autorização para perfuração de poços artesianos, número de queimadas, árvores plantadas.

#### Descrição e critérios de escolha:

Novamente os critérios de disponibilidade dos dados e confiabilidade foram determinantes na escolha dos indicadores. Todos os indicadores tiveram como origens Órgãos Públicos. O número de ocorrências ambientais foi obtido junto ao

Batalhão Ambiental da Polícia Militar do Estado de Goiás. Embora os dados não foram estratificados pelo tipo de ocorrência ambiental dada a grande especificidade destas, o indicador é bastante relevante para compor um quantitativo amplo das ocorrências ambientais registradas junto ao Batalhão Ambiental.

De acordo com Oliveira (2011) os acidentes com produtos perigosos são uma preocupação da segurança e política pública, das empresas que fazem o seu manejo e da população e meio ambiente que sofrem os riscos de contaminação.

Outro indicador importante para o contexto do Município de Goiânia é em relação a sua frota de veículos. De acordo com Caixeta et. al. (2010) Goiânia (GO) e Vitória (ES) lideraram, em 2004, a lista de capitais com as maiores taxas de óbitos juvenis por acidentes de transporte. Cada morte ocorrida nas faixas etárias de 15-19 e 20-24 anos (considerando o limite de 65 anos) corresponde, respectivamente, a uma perda de 47,5 e 42,5 anos potenciais de vida perdidos. Isso representa grande prejuízo para sociedade, ao ser privada do potencial intelectual e econômico das vítimas que estão entrando no mercado de trabalho. Caixeta et. al. (2010) afirma ainda que o aumento de mortes a casa ano decorre de investimentos em transportes rodoviários em detrimento de outros meios de transportes, do aumento da frota de veículos nos centros urbanos e da escassez de ações reguladoras e educacionais. O transporte público inseguro, a alta velocidade e a diversidade dos tipos de veículos também podem contribuir para esse aumento. Portanto seja em aspectos de saúde pública, seja em aspectos ambientais no que refere-se a qualidade do ar, o número da frota de veículos no Município de Goiânia tem um impacto significativo, sendo um importante indicador que compõe o Painel de Sustentabilidade.

O recebimento de resíduos provenientes da construção civil, domiciliares e do serviço de saúde também compuseram o Painel de Sustentabilidade. Segundo (JOHN, 2000), a cadeia produtiva da construção civil consome entre 14% e 50% dos recursos naturais extraídos do planeta; no Japão corresponde à cerca de 50% dos materiais que circulam na economia; nos EUA o consumo de mais de dois bilhões de toneladas representa cerca de 75% dos materiais circulantes. Só em Goiânia, são produzido 1,2Kg por habitante/dia de entulho. Uma boa parte desse material poderia ser reciclada e reutilizada nas próprias obras (SANTOS, 2008). O indicador que mede o número de material reciclado coletado colabora com essa análise.

De acordo com Pasqualetto (2005) a Região Metropolitana de Goiânia está inscrita em um contexto geológico desfavorável à acumulação expressiva de água

subterrânea, tem seus sistemas de abastecimento dependentes, quase que exclusivamente, do terço superior da bacia hidrográfica do rio Meia Ponte e da metade inferior da sub-bacia do ribeirão João Leite. A disponibilidade de água de boa qualidade representa um dos importantes fatores de limitação do desenvolvimento devido a localização geográfica da região. Diante dessa importante variável, a água, foram utilizados como indicadores para composição do Painel de Sustentabilidade o consumo per capita de água, autorização para atividades de irrigação e autorização para perfuração de poços artesianos.

A preocupação com o ambiente urbano, seja por razões estético-paisagísticas seja por questões de qualidade de vida da população, vem ganhando cada vez mais importância no cenário das grandes e médias cidades, como pode ser visto em Martins Júnior (2007). A degradação na cidade de Goiânia-GO provocada pela liberação de loteamentos, teve início na década de 1950 se estendendo até os dias atuais. Durante este período, em alguns bairros, houve pouca preocupação com o planejamento referente a interlocução com áreas públicas em particular com as áreas verdes (RIBEIRO 2004). Para composição do Painel foram utilizados os seguintes indicadores: número de remoção de árvores, número de árvores plantadas e número de queimadas.

Dimensão social:

Indicadores: população, população urbana, população rural, taxa de crescimento geométrico populacional, número de eleitores, densidade demográfica, Índice GINI, IDH, taxa de alfabetização, taxa de mortalidade, ligações de água e esgoto, hospitais, leitos hospitalares, empregos formais (saldo CAGED), número de empregos formais (RAIS), rendimento médio, total de alunos matriculados, total de docentes, número de estabelecimentos de ensino, número de salas de aula e número de morbidades hospitalares.

Descrição e critérios de escolha:

Foram escolhidos todos os indicadores disponíveis no Sítio do IBGE Cidades – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em relação aos aspectos sociais, com as seguintes exceções: Índices GINI e IDH, ligações de água e esgoto que foram extraídos da Superintendência de Estatísticas, Pesquisa e Informações Socioeconômicas. Nesta dimensão também predominou para a escolha dos

indicadores que irão compor o Painel de Sustentabilidade os critérios de disponibilidade dos dados e confiabilidade.

Dimensão institucional:

Indicadores: número de telefones celulares e densidade de celulares.

Descrição e critérios de escolha:

Dos indicadores propostos pelo Método do Painel de Sustentabilidade Dashboard of Sustainability a Dimensão Institucional foi a que encontramos a maior dificuldade em relação ao fator disponibilidade dos dados, sendo portanto utilizado apenas dois indicadores para compor o Painel em relação a essa dimensão, que foram escolhidos a partir do critério de disponibilidade dos dados e confiabilidade.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 Dimensão Econômica

Para composição da dimensão econômica foram considerados os seguintes indicadores: Produto Interno Bruto - PIB (anos 2009 e 2008), Produto Interno Bruto per capita (anos 2009 e 2008), saldo da balança comercial (anos 2011 e 2010), consumo de energia elétrica (anos 2010 e 2009), quantidade de consumidores de energia elétrica (anos 2010 e 2009), salário médio mensal (anos 2009 e 2008) e a arrecadação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS (anos 2008 e 2007).

Conforme pode-se constatar no Quadro 10, dos indicadores analisados os que apresentaram pior desempenho foram o salário médio mensal e o consumo de energia. O salário médio mensal pode ser um indicador a influenciar a Dimensão Social, contribuindo para o aumento das desigualdades sociais. Goiânia tem sido uma das primeiras capitais no Brasil em relação as desigualdades sociais, expresso no Índice GINI apresentado na Dimensão Social. Em relação ao aumento do consumo de energia torna-se necessário um repensar em relação a nossa matriz energética. O aumento da demanda por energia elétrica acaba exigindo do Poder Público novos investimentos no Setor, como também parcerias com a iniciativa privada, buscando um maior incremento quantitativo e qualitativo tecnológico.

Quadro 10 - Dimensão Econômica - Município de Goiânia-GO						
Item	Variável	Fonte	Unidade	Ano	Goiânia - 1*	Goiânia - 2**
1	PIB	SEPIN	R\$ mil	2009-2008	21.386.530	19.456.021
2	PIB per capita	SEPIN	R\$ mil	2009-2008	16.682,49	15.375,50
3	Balança comercial	SEPIN	US\$ FOB	2011-2010	-45.384.280	-71.096.838
4	Consumo de energia elétrica	SEPIN	Mw/h	2010-2009	2.525.294	2.320.949
5	Consumidores de energia elétrica	SEPIN	Número	2010-2009	554.374	534.781
6	Salário médio mensal	IBGE	Salários mínimos	2009-2008	3,3	3,4
7	ICMS (R\$ mil)	SEPIN	R\$ mil	2008-2007	2.604.552	2.305.394

Fonte: Elaborado pelo autor

\*GOIÂNIA 1: dado mais recente

\*\*GOIÂNIA 2: dado anterior ao mais recente

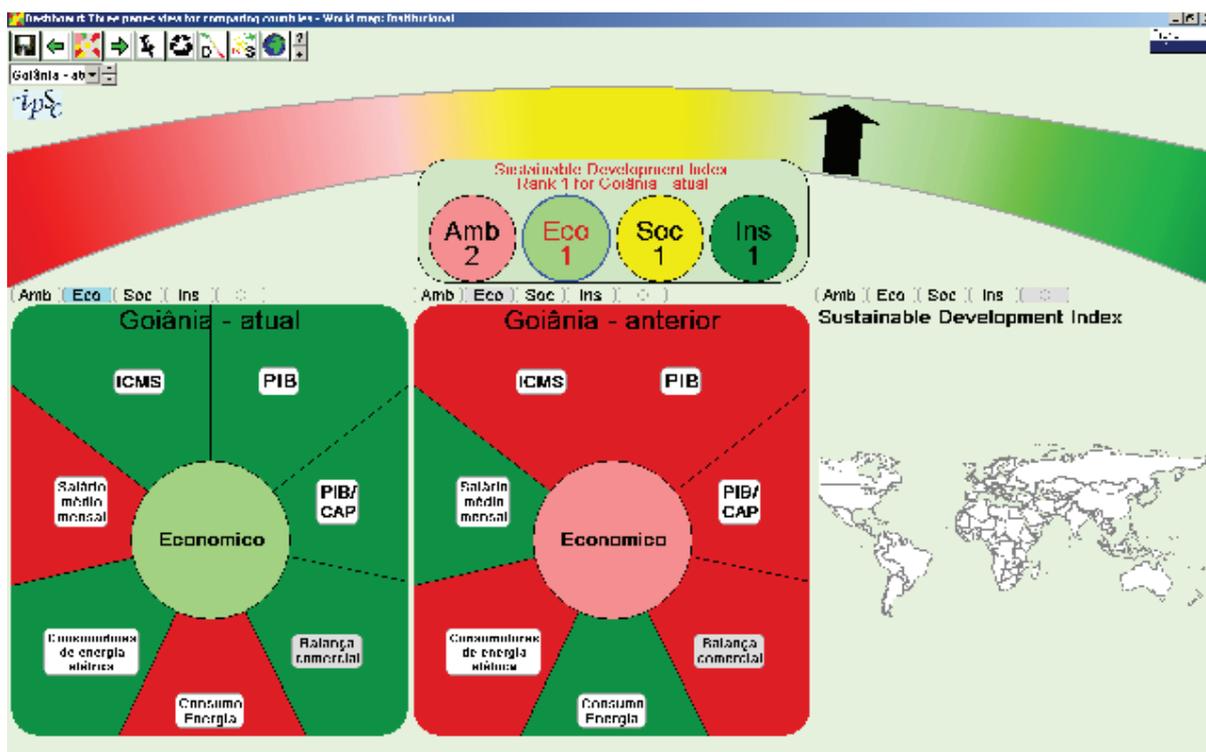


Figura 6 - Dashboard of Sustainability Dimensão Econômica – Município de Goiânia/GO  
Fonte: Elaborado pelo autor

Na Figura 6 são apresentados os resultados do Painel de Sustentabilidade Dashboard of Sustainability da Dimensão Econômica para o município de Goiânia, percebe-se que os indicadores que compõem o cenário atual possuíram um desempenho melhor do que os do cenário anterior, representados pela cor verde dos indicadores: ICMS, PIB, PIB/CAP, balança comercial, consumidores de energia elétrica). A cor do círculo central do quadrante Goiânia – atual tendeu mais ao verde enquanto que a do Goiânia – anterior tendeu mais ao vermelho que representa um pior desempenho.

#### 4.2 Dimensão Ambiental

Para composição da dimensão ambiental foram considerados os seguintes indicadores: Número de ocorrências ambientais registradas pela Polícia Militar do Estado de Goiás (Batalhão Ambiental) no Município de Goiânia (anos de 2011 e 2010), Número de acidentes com produtos perigosos (anos 2010 e 2009), Frota de veículos (anos 2010 e 2009), Recebimento de resíduos nos aterros do Município que originam dos domicílios e das feiras (anos 2011 e 2010), Recebimento de resíduos oriundos da construção civil (anos 2011 e 2010), Recebimento de resíduos oriundos do serviço de saúde (anos 2011 e 2010), Número de material reciclável coletado

(anos 2011 e 2010), Consumo per capita de água (anos 2010-2000), Remoção de árvores (anos de 2010 e 2006), Número de autorizações emitidas pela Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás para atividades de irrigação (anos 2010 e 2009), Número de autorizações emitidas pela Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás para perfuração de poços artesianos (anos 2010 e 2009), Número de queimadas registradas pelo Corpo de Bombeiros do Estado de Goiás no Município de Goiânia (anos 2011 e 2010) e Número de árvores plantadas (anos 2011 e 2010), totalizando 13 indicadores contemplados na Dimensão Ambiental.

A Dimensão Ambiental foi a que apresentou o pior desempenho em relação as outras três dimensões analisadas. Dos 13 indicadores analisados, 10 indicadores apresentaram um desempenho pior quando comparados ao ano anterior, sendo eles: número de acidentes com produtos perigosos, frota de veículos, recebimento de resíduos diversos (domiciliares e feiras), recebimento de resíduos da construção civil, recebimento de resíduos dos serviços de saúde, consumo de água per capita, remoção de árvores, autorizações por parte da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás para atividades de irrigação e para perfuração de poços artesianos e diminuição das árvores plantadas.

Dois indicadores merecem destaque, o aumento do número de acidentes com produtos perigosos de 82% do ano de 2010 para o de 2009, e o aumento da frota de veículos em 17% dentro da mesma variação anual. O aumento no número de acidentes com produtos perigosos indica maior necessidade de conscientização ambiental por parte das empresas. O Poder Público possui grande papel nesse processo, como agente regulador e fiscalizador. Uma Política Pública que valorize ações preventivas ao invés de ações mitigadoras punitivas, que se perdem em meio a processos judiciais intermináveis, torna-se condição fundamental para uma melhoria desse indicador. O aumento da frota de veículos em 17% também possui um impacto desastroso para a mobilidade e qualidade de vida na capital goiana. Aqui também o Estado tem agido como estimulador de crédito para a aquisição de veículos, superlotando as vias públicas, em detrimento de uma efetiva valorização do transporte público de qualidade. No Quadro 11 apresenta-se os números referentes à Dimensão Ambiental.

Quadro 11 - Dimensão Ambiental - Município de Goiânia-GO

Item	Variável	Fonte	Unidade	Ano	Goiânia - 1*	Goiânia - 2**
1	Número de ocorrências ambientais	PMGO - Batalhão Ambiental	Número	2011-2010	641	659
2	Acidentes com produtos perigosos	SIAE/COB	Número	2010-2009	31	17
3	Frota de Veículos	DENATRAN	Número	2010-2009	870.900	743.114
4	Recebimento de resíduos diversos (domiliares e feiras)	COMURG	Toneladas	2011-2010	440.292	421.484
5	Recebimento de resíduos da Construção Civil	COMURG	Toneladas	2011-2010	408.237	388.487
6	Recebimento de resíduos do Serviço de Saúde	COMURG	Toneladas	2011-2010	3.034	2.636
7	Número de material reciclável coletado	COMURG	Toneladas	2011-2010	21.690	14.813
8	Consumo per capita de água	SANEAGO	Per capita (l/hab/dia)	2010-2000	278	271
9	Remoção de árvores	COMURG	Número	2010-2006	4.228	5.512
10	Autorização para atividade de irrigação	SEMARH	Número	2010-2009	21	13
11	Autorização para perfuração de poços artesianos	SEMARH	Número	2010-2009	63	53
12	Número de queimadas	SIAE/COB	Número	2011-2010	785	878
13	Árvores plantadas	COMURG	Número	2011-2010	65.430	79.000

\*GOIÂNIA 1: dado mais recente

\*\*GOIÂNIA 2: dado anterior ao mais recente

SIAE/COB - Sistema Integrado de Atendimento a Emergência / Centro Estadual de Atendimento Operacional de Bombeiros

PMGO - Polícia Militar do Estado de Goiás

DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito

COMURG - Companhia de Urbanização de Goiânia

AMMA - Agência Municipal do Meio Ambiente

SEMARH - Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado de Goiás

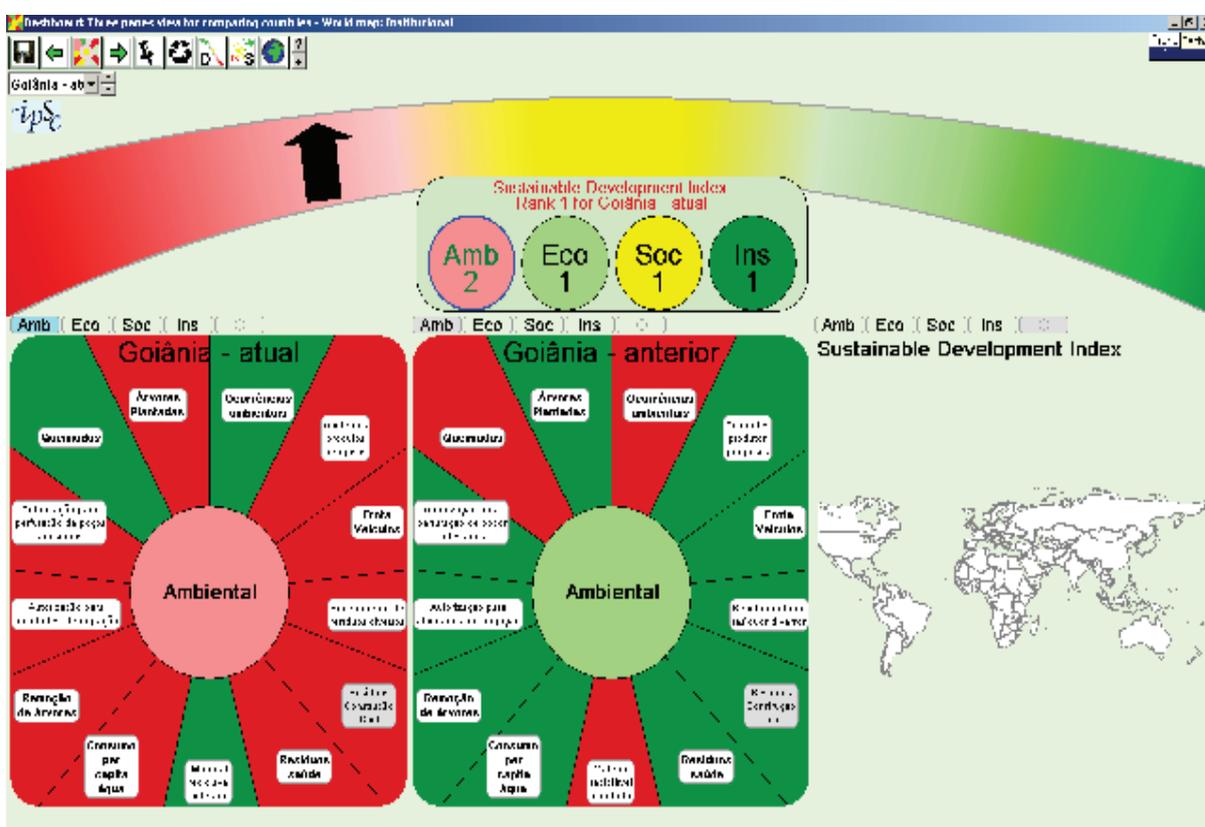


Figura 7 - Dashboard of Sustainability Dimensão Ambiental – Município de Goiânia/GO

Fonte: Elaborado pelo autor

Na Figura 7 são apresentados os resultados do Painel de Sustentabilidade Dashboard of Sustainability da Dimensão Ambiental para o município de Goiânia, percebe-se que os indicadores que compõem o cenário atual possuíram um desempenho pior do que os do cenário anterior, representados pela cor vermelha dos indicadores: árvores plantadas, acidentes produtos perigosos, frota de veículos, recebimento de resíduos diversos, resíduos da construção civil, resíduos de saúde,

consumo per capita água, remoção de árvores, autorização para atividades de irrigação, autorização para perfuração de poços artesianos. A cor do círculo central do quadrante Goiânia – atual tendeu mais ao vermelho enquanto que a do Goiânia – anterior tendeu mais ao verde que representa um melhor desempenho.

### **4.3 Dimensão Social**

Para composição da dimensão social foram considerados os seguintes indicadores: População (anos 2010 e 2000), População urbana (anos 2010 e 2000), População rural (anos 2001 e 2000), Taxa de crescimento geométrico populacional (anos 2010 e 2009), Número de eleitores (anos 2010 e 2009), Densidade demográfica (anos 2010 e 2009), Índice GINI (anos 2000 e 1991), IDH – Índice de Desenvolvimento Humano (anos 2000 e 1991), Taxa de alfabetização (anos 2010 e 2000), Taxa de mortalidade (anos 2000 e 1998), Número de ligações de água (anos 2010 e 2009), Número de ligações de esgoto (anos 2010 e 2009), Número de hospitais (anos 2010 e 2009), Número de leitos hospitalares (anos 2010 e 2009), Saldo do número de empregos formais (anos 2010 e 2009), Número de empregos formais (anos 2010 e 2009), Rendimento médio do trabalhador (anos 2010 e 2009), Número de alunos matriculados (anos 2011 e 2010), Número de docentes (anos 2010 e 2009), Número de estabelecimentos de ensino (anos 2010 e 2009), Número de salas de aula (anos 2010 e 2009) e Morbidades hospitalares (anos 2010 e 2009), totalizando 22 indicadores na Dimensão Social, sendo a dimensão em que mais indicadores foram encontrados para compor a pesquisa.

Do total de 22 indicadores analisados, (Quadro 12), 12 indicadores apresentaram um desempenho melhor do ano atual pesquisado para com o ano anterior ao encontrado, sendo eles: taxa de crescimento geométrico populacional, número de eleitores, IDH, taxa de alfabetização, taxa de mortalidade, número de hospitais, número de leitos hospitalares, saldo do número de empregos formais, número de empregos formais, rendimento médio do trabalhador, número de docentes, número de salas de aula. Todavia foram encontrados 10 indicadores que apresentaram um desempenho pior, sendo: população, população urbana, população rural, densidade demográfica, índice GINI, número de ligações de água, número de ligações de esgoto, número de alunos matriculados, número de estabelecimentos de ensino e morbidades hospitalares.

Entre os indicadores merece destaque o aumento da população em 19% no período de uma década. Na mesma proporção dos 19% ocorreu o aumento da população urbana. Goiânia já se destaca numericamente entre as grandes metrópoles brasileiras. Manter os mesmos níveis de qualidade de vida, preservação ambiental, entre outras variáveis diante desse incremento populacional torna-se um desafio ainda maior para os Gestores Públicos. As dimensões ambientais, sociais, econômicas e institucionais estão sistemicamente interligadas e as dificuldades apresentadas em uma dimensão acabam refletindo diretamente nas outras dimensões. Um exemplo ocorre em relação as dimensões sociais e ambientais. Uma população maior acaba gerando impactos ambientais maiores e também reflexos nos aspectos sociais. O Índice GINI, com relação a desigualdade na distribuição das riquezas, encontrado na capital goiana foi um dos piores do país.

Quadro 12 - Dimensão Social - Município de Goiânia-GO						
Item	Variável	Fonte	Unidade	Ano	Goiânia - 1*	Goiânia - 2**
1	População	IBGE	Habitantes	2010-2000	1.302.001	1.093.007
2	População urbana	IBGE	Habitantes	2010-2000	1.297.076	1.085.806
3	População rural	IBGE	Habitantes	2010-2000	4.925	7.201
4	Taxa de Crescimento Geométrico Populacional	IBGE	Percentual	2010-2009	1,77	1,79
5	Eleitores	IBGE	Número	2010-2009	902.631	869.787
6	Densidade demográfica	IBGE	Hab/km <sup>2</sup>	2010-2009	1.776,75	1.773,59
7	Índice GINI	SEPIN	Índice	2000-1991	0,46	0,44
8	IDH	SEPIN	Índice	2000-1991	0,832	0,778
9	Taxa de Alfabetização	IBGE	Percentual	2010-2000	96,85	95,20
10	Taxa de Mortalidade	IBGE	Por mil nascidos vivos	2000-1998	21,30	24,33
11	Ligações de água	SEPIN	Número	2010-2009	389.278	364.638
12	Ligações de esgoto	SEPIN	Número	2010-2009	276.448	265.143
13	Hospitais	Ministério da Saúde	Número	2010-2009	112	110
14	Leitos	Ministério da Saúde	Número	2010-2009	6.496	6.271
15	Empregos formais (saldo CAGED)	MTE-CAGED	Número	2010-2009	24.795	13.538
16	Número de empregos formais (RAIS)	MTE-RAIS	Número	2010-2009	558.901	509.775
17	Rendimento médio	MTE-RAIS	R\$	2010-2009	1.653,32	1.503,39
18	Total de alunos matriculados	SEPIN	Número	2011-2010	287.114	290.378
19	Docentes	MEC	Número	2010-2009	13.468	12.645
20	Estabelecimentos de ensino	MEC	Número	2010-2009	744	932
21	Sala de aula	MEC	Número	2010-2009	8.304	7.715
22	Morbidades Hospitalares	IBGE	Número	2010-2009	5.189,00	4.919,00

\*GOIÂNIA 1: dado mais recente

\*\*GOIÂNIA 2: dado anterior ao mais recente

SEPIN - Superintendência de Estatísticas, Pesquisa e Informações Socioeconômicas do Estado de Goiás

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

RAIS - Relação Anual das Informações Sociais

CAGED - Cadastro Geral de Empregados e Desempregados

MEC - Ministério da Educação

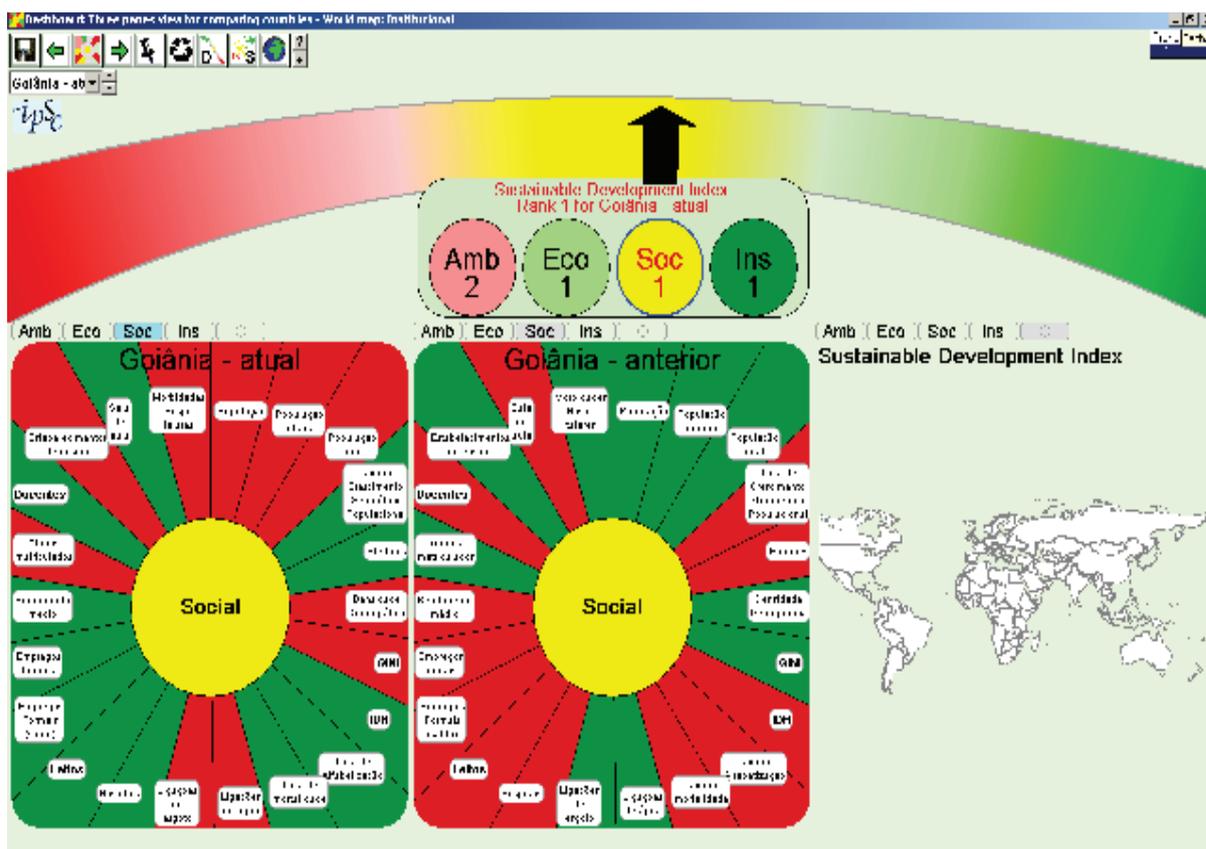


Figura 8 - Dashboard of Sustainability Dimensão Social – Município de Goiânia/GO

Fonte: Elaborado pelo autor

Na Figura 8 são apresentados os resultados do Painel de Sustentabilidade Dashboard of Sustainability da Dimensão Social para o município de Goiânia, percebe-se que os indicadores que compõem o cenário atual possuíram um desempenho melhor do que os do cenário anterior, representados pela cor verde dos indicadores: taxa de crescimento geométrico populacional, eleitores, IDH, taxa de alfabetização, taxa de mortalidade, hospitais, leitos, empregos formais (saldo), empregos formais, rendimento médio, docentes, sala de aula.

A cor do círculo central do quadrante Goiânia – atual assim como do Goiânia – anterior foram amarela, em função do desempenho dos indicadores que compõem o Painel serem bem próximos. Do total de 22 indicadores, 12 apresentaram melhor desempenho e 10 pior desempenho, sendo portanto bem próximos.

#### 4.4 Dimensão Institucional

Para composição da dimensão institucional foram considerados os seguintes indicadores: número de telefones celulares (anos 2011 e 2010) e densidade de celulares (2011 e 2010), totalizando dois indicadores apenas. Não foram encontradas estratégias junto aos órgãos Estaduais ou Municipais para

implementação de um desenvolvimento mais sustentável. Também não encontramos Programas de Governo que mostrassem uma relação intergovernamental em relação ao meio ambiente.

Para os dois indicadores presentes na Dimensão Institucional, (quadro 13), número de telefones celulares e densidade de celulares, houve um aumento de um ano para o outro, fator esse considerado positivo dentro da dimensão analisada.

Quadro 13 - Dimensão Institucional - Município de Goiânia-GO						
Item	Variável	Fonte	Unidade	Ano	Goiânia - 1*	Goiânia - 2**
1	Números de telefones celulares	ANATEL	Por milhares	2011-2010	5.743	4.792
2	Densidade de celulares	ANATEL	Para 100 habitantes	2011-2010	191,20	155,51

\*GOIÂNIA 1: dado mais recente

\*\*GOIÂNIA 2: dado anterior ao mais recente

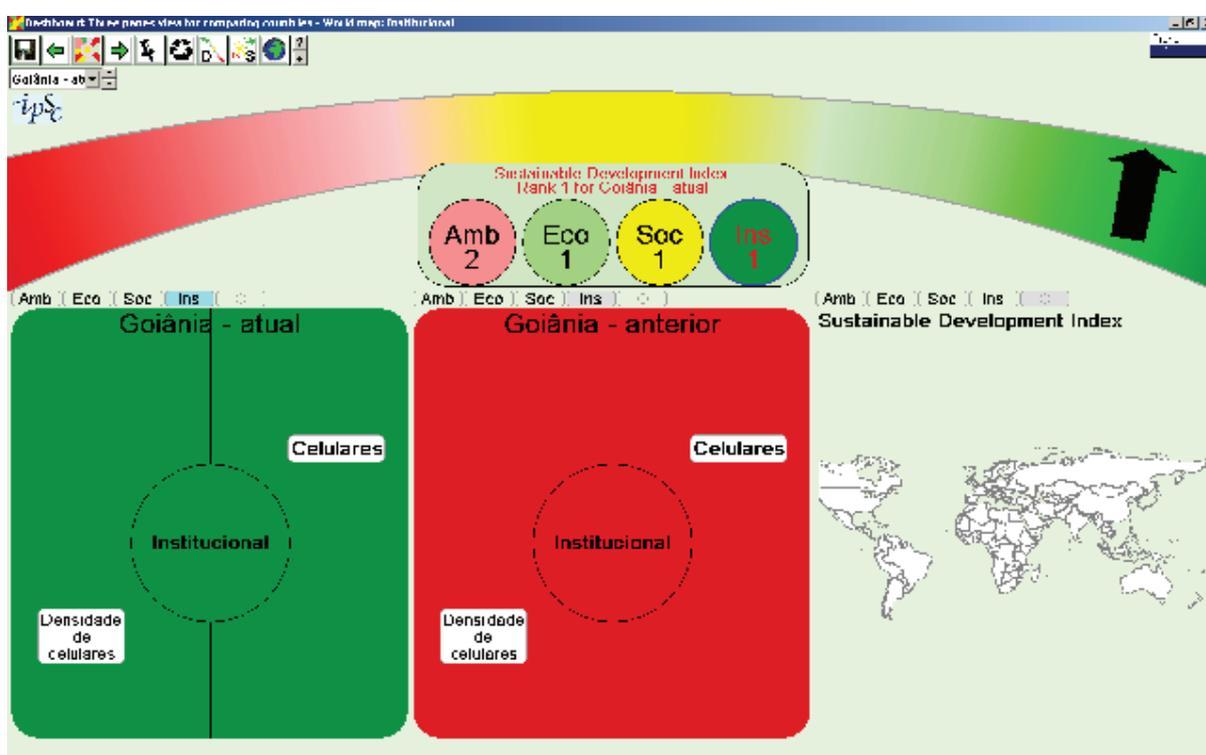


Figura 9 - Dashboard of Sustainability Dimensão Institucional – Município de Goiânia/GO

Fonte: Elaborado pelo autor

Na Figura 9 são apresentados os resultados do Painel de Sustentabilidade Dashboard of Sustainability da Dimensão Institucional para o município de Goiânia, percebe-se que os indicadores que compõem o cenário atual possuíram um desempenho melhor do que os do cenário anterior, representados pela cor verde dos indicadores: densidade de celulares, celulares.

A cor do círculo central do quadrante Goiânia – atual foi verde enquanto que a do Goiânia – anterior foi vermelha que representa um pior desempenho.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise dos dados verificou-se que as dimensões que tiveram os piores resultados foram a dimensão ambiental e a social. As outras duas dimensões, econômicas e institucional, tiveram melhores resultados. Na figura 10 representa-se a visão integrada do Painel de Sustentabilidade do Município de Goiânia.

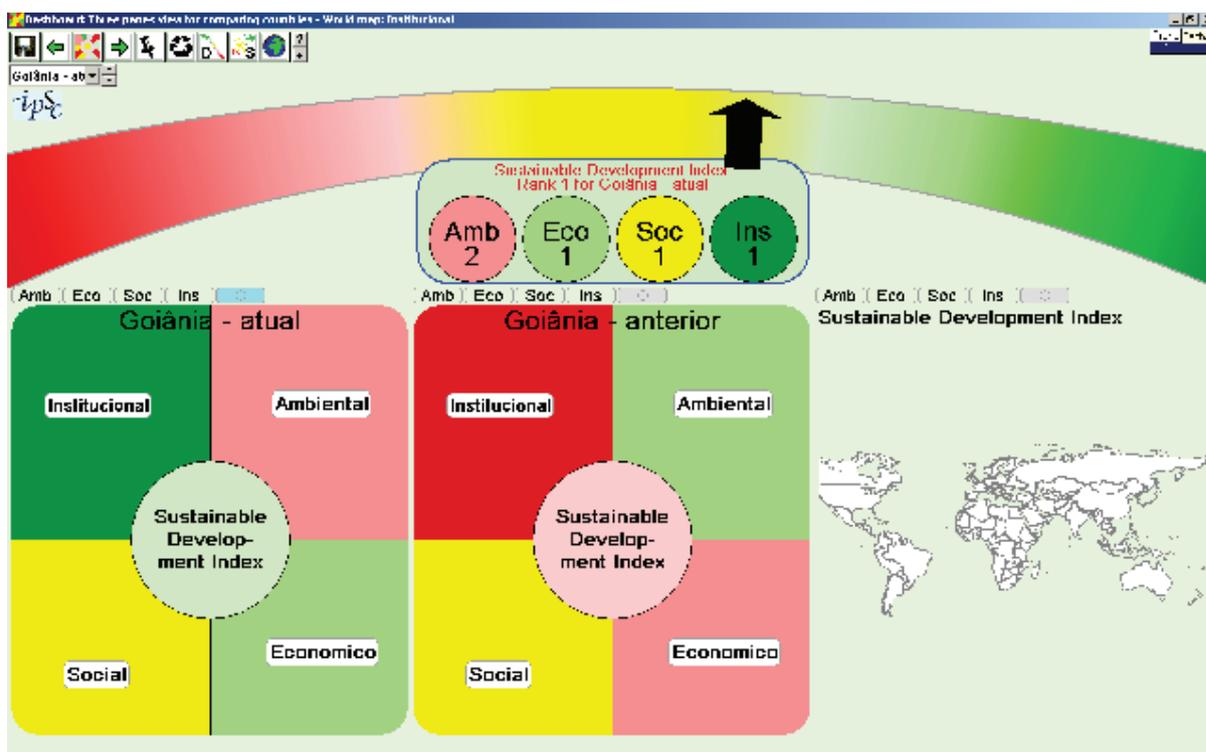


Figura 10 - Dashboard of Sustainability – Município de Goiânia/GO  
Fonte: Elaborado pelo autor

Percebe-se que no quadrante Goiânia – atual as dimensões que tendem mais ao verde são as Econômico e Institucional, que apresentaram portanto melhor desempenho, enquanto que a dimensão Ambiental tendeu mais a cor vermelha. A dimensão Social apresentou um equilíbrio entre a quantidade de indicadores que melhoraram e os que pioraram durante o período analisado. A seta maior, presente na parte mais alta do Painel de Sustentabilidade indicou uma aproximação a cor verde, o que indica que o Índice Geral de Desenvolvimento Sustentável (IDS) do município de Goiânia melhorou.

A carência de dados estatísticos e informações mais detalhadas sobre o Município de Goiânia requeridas pelo método do Painel de Sustentabilidade, o Dashboard of Sustainability, foram um dos principais limitadores da pesquisa.

Diante deste cenário sugere-se aos Gestores Públicos a criação de uma Cultura Organizacional junto aos vários Órgãos Públicos em relação a construção e uso dos Indicadores para auxílio das tomadas de decisões e medições de desempenho.

Da mesma forma o Desenvolvimento Sustentável também depende desse acompanhamento, permitindo a visualização sistêmica, tal qual a apresentada aqui no Painel de Sustentabilidade.

Diante dessa necessidade de traçar claramente os objetivos em relação a uma concepção de desenvolvimento sustentável surge o Estado, nas esferas Federais, Estaduais e Municipais, como agente fomentador desses macro objetivos. Os Programas desenvolvidos pelo Estado tendem a ser Programas de Governo, e não Programas de Estado. Com a mudança de Governo os Programas terminam, sendo abandonados ou descaracterizados de tal forma que a continuidade torna-se praticamente impossível. Os Programas de Estado devem perpassar os Governos, inserir a sociedade nas mais diversas esferas como agentes partícipes, e ter a continuidade que o tema merece. Pensar em Desenvolvimento Sustentável apenas por quatro anos, tempo de duração de um mandato, tentando deixar uma marca que se torne um diferencial político no próximo pleito eleitoral, é uma atitude no mínimo irresponsável.

Ao pesquisar indicadores para composição do Painel de Sustentabilidade do Município de Goiânia nos deparamos com uma realidade que apresenta problemas em relação a essa ausência de Programas de Estado. Seja nos Órgãos Estaduais ou Municipais encontramos uma grande dificuldade na busca de indicadores. Percebemos claramente a ausência de uma cultura organizacional relacionada ao trabalho com indicadores, sejam esses de produtividade ou relacionados a aspectos ambientais. As dificuldades para o Desenvolvimento Sustentável do Município não esbarra somente nessa ausência de indicadores ambientais, mas também na ausência de interligação entre esses indicadores, ou seja, de uma visão sistêmica. Como percebemos na pesquisa, uma dimensão como a econômica afeta diretamente outras dimensões, como a ambiental ou social, sendo denominado esse conceito como holístico. Portanto, é necessário que os indicadores não sejam desenvolvidos isoladamente por cada departamento presente nos Órgãos. Os Gestores Públicos, para melhor direcionar as suas decisões, e conseqüentemente aproveitar melhor os recursos disponíveis, devem possuir um Painel que possa unificar os diversos dados presentes nas dimensões que pretende analisar. A

dificuldade para encontrar indicadores na dimensão institucional demonstra claramente essa desarticulação entre os Gestores Públicos Estaduais, Municipais e Federais. O Desenvolvimento Sustentável não é de responsabilidade somente dos Órgãos vinculados ao tema ambiental, porém, nem nesses Órgãos encontramos uma sistemática no tratamento dos indicadores ambientais. Ausência de séries históricas, indicadores que não podiam ser repassados, desconhecimento do tema, ou até mesmo ausência de indicadores foram respostas recorrentes durante a pesquisa, sendo limitada a dados secundários encontrados nos sítios públicos, principalmente do IBGE e da SEPLAN/SEPIN.

Portanto, pede-se ao leitor que considere a proposta apresentada nessa dissertação como uma aproximação à autêntica avaliação do Índice de Sustentabilidade do Município de Goiânia, Goiás. Embora o trabalho apresente três dimensões que tiveram melhores desempenhos (dimensão econômica, social e institucional) e a dimensão ambiental tenha sido a única que apresentou um pior desempenho nas comparações realizadas, não podemos concluir que o Município de Goiânia – GO tenha tido um melhor desenvolvimento sustentável a partir da aferição feita com o Painel de Sustentabilidade, conforme sustenta a primeira hipótese. Devido a insuficiência de indicadores levantados para o Município de Goiânia – GO na dimensão institucional, se comparado ao modelo proposto pelo Painel de Sustentabilidade, podemos afirmar que não foi possível realizar a aferição do desenvolvimento sustentável a partir do Painel de Sustentabilidade, conforme a terceira hipótese.

Outros trabalhos podem ser desenvolvidos, ampliando os indicadores aqui trabalhados, comparando-os com outros Municípios, ou com uma abrangência maior, comparando todo o Estado de Goiás. Outra possibilidade é a aplicação de outros métodos além do Dashboard of Sustainability para conhecimento do Desenvolvimento Sustentável do Município de Goiânia, tal como o Ecological Footprint e o Barometer of Sustainability.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA 21. **United National Conference on Environmental and Development.** Rio de Janeiro, 1992.

BASTOS, L.R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L.M.; DE LUIZ, N. **Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias.** 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

BECKER, B. K. A **Amazônia pós ECO-92.** In: BURSZTYN, Marcel (org.) Para pensar o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Brasiliense, 2ª ed., 1994

BRÜSEKE, F. J. **Problema do Desenvolvimento Sustentável. Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma sociedade sustentável.** INPSO/FUNDAJ, Instituto de Pesquisas Sociais, Fundação Joaquim Nabuco, Ministério da Educação, Governo Federal, Recife, Brasil. Outubro 1994.

BURSZTYN, M. **Estado e meio ambiente no Brasil.** In: BURSZTYN, Marcel (org.) Para pensar o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Brasiliense, 2ª ed., 1994

CAIXETA R. C., RUTH M., LIZETE M. D. A. C. O. e VIRGINIA V. B. **Morbidade por acidentes de transporte entre jovens de Goiânia, Goiás.** Revista Ciências & Saúde Coletiva, 15 (4): 2075-2084, 2010. Disponível em : < <http://www.scielo.org/pdf/csc/v15n4/a21v15n4.pdf>> Acessado em: 12 de set. 2011.

CAVALCANTE, C. Sustentabilidade da Economia: Paradigmas alternativos de realização econômica. In: \_\_\_\_ (Org.). **Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma sociedade sustentável.** 4 ed. São Paulo: Cortez, 2003.

CINTRA 2010, M. A. **Anuário Estatístico de Goiânia, 2010.** Disponível em: < [http://www.goiania.go.gov.br/shtml/seplam/anuario\\_seplam/\\_html/historico.html](http://www.goiania.go.gov.br/shtml/seplam/anuario_seplam/_html/historico.html)> Acessado em: 02 de mai. 2010.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** 2.ed. São Paulo: Cortez, 1995.

DAHL, A. L. **The big picture: comprehensive approaches.** In: MOLDAN, B.; BILHARZ, S. (Eds.). *Sustainability indicators: report of the Project on indicators of sustainable development.* Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 1997.

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. 2003. **Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção.** Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, Brasil. Disponível em <http://www.biodiversitas.org.br/> (acessado em 06 de maio de 2010).

GALLOPIN, G.C. **Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators. A system approach.** Environmental Modeling & Assessment. 1: 101 – 117, 1996.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999.

GODOY, A. S., **Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais**. Revista de Administração de Empresas: 3 (35): 21 – 29. 1995.

HAMERSCHMIDT, A., **Índice de Sustentabilidade do Município de Lapa, Paraná, calculado com base no Método *Dashboard of Sustainability***, 2008. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação da UNIFAE – Centro Universitário, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Organizações e Desenvolvimento, 2008.

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

HARDI, P.; JESINGHAUS, J. **Dash- board 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, 5., 2000, Cologne, Germany. Disponível em: <[http://www.gesis.org/dauerbeobachtung/sozialindikatoren/veranstaltungen/PDFs/R\\_C33\\_Hardi21.pdf](http://www.gesis.org/dauerbeobachtung/sozialindikatoren/veranstaltungen/PDFs/R_C33_Hardi21.pdf)>. (Acesso em: 02 mai 2010).

HARDI, P.; JESINGHAUS, J. **Dashboard of sustainability: indicator guidance to the 21ST century**. In: WORLD SUMMIT ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT, 2002, Johannesburg, South Africa. Disponível em: <http://biodiversityeconomics.org/pdf/020831-42.pdf> . Acesso em: 02 mai. 2010.

HILTON-TAYLOR, C. 2000 (compiler). **2000 IUCN Red List of Threatened Species**. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

HOPWOOD, B; MELLOR, M; O'BRIEN, G. **Sustainable Development: Mapping Different Approaches**. Sustainable Development. v. 13, p. 38–52, 2005.

IISD – International Institute for Sustainable Development. **The dashboard of sustainability**. Canadá: IISD, 1999. Disponível em: < <http://iisd1.iisd.ca/cgsdi/.htm>> Acesso em: 02 abr. 2010.

JOHN, V. M. **Reciclagem de resíduos na construção civil: contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento**. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2000 (Tese de Livre Docência).

KRAMA, M.R. **Análise dos indicadores de desenvolvimento sustentável no Brasil, usando a ferramenta Painel de Sustentabilidade**, 2008. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2008.

LOURENÇO, M. S. **Questões Técnicas na Elaboração de Indicadores de Sustentabilidade**. In: 1º. Seminário UNIFAE de Sustentabilidade, 2006, Curitiba. 1o.

Seminário UNIFAE de Sustentabilidade. Curitiba : UNIFAE Centro Universitário, 2006. v. 1.

MALAYANG III, Bens S. **Rethinking “Sustainable Development”**. SEARCA Agriculture & Development, Development Academy of the Philippines, Discussion Paper Series No. 2004-2, Mai. 2004.

MARTINS JÚNIOR, O. P. **Uma Cidade Ecologicamente Correta**. Goiânia: AB, 1996. 224p.

MARTINS, A.R.P., FERRAZ, F. T., COSTA, M.M. **Sustentabilidade Ambiental como Nova Dimensão do Índice de Desenvolvimento Humano dos Países**. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, V.13, N. 26, P. 139 – 162, DEZ. 2006.

MYERS, N., R.A. Mittermeier, C.G. Mittermeier, G.A.B. da Fonseca & J. Kent. 2000. **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. Nature, 403: 853-858.

MOURA, A. A. de. **Qualidade e gestão ambiental: sugestões para a implantação das normas ISO 14000 nas empresas**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2000.

NEVES, J. L. **Pequisa Qualitativa – Características, usos e possibilidades**. In: Caderno de pesquisas em Administração, São Paulo, V.1, N° 3, 2° SEM./1996.

OLIVEIRA, W. V. **Acidentes com produtos perigosos no Estado de Goiás – evolução e causas**. 2011. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Produção Sustentável da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. 2011.

PASQUALETTO, A. , ALCÂNTARA, C. R., RAMOS, F. P., PATRÍCIO, G. M. R., SILVA, H. M. **Escassez da água como limitador do desenvolvimento da região metropolitana de Goiânia**. 23º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2005.

PIRES, M. O. **A trajetória do conceito de desenvolvimento sustentável na transição paradigmática**. In: Duarte, Laura M. Goulart; Maria Lúcia de Santana Braga (orgs) et al. Tristes Cerrados sociedade e bioiversidade. Brasília: Paralelo 15, 1998. Coleção Regio Montano Campetris.

PRESCOTT-ALLEN, R. **Assessing Progress toward Sustainability: The System Assessment Method illustrated by the Wellbeing of Nations**. Cambridge: IUCN, 1999.

PRESCOTT-ALLEN, R., 2001. **The Wellbeing of Nations: A Country-by-country Index of Quality of Life and the Environment**, Washington, D.C.: Island Press

RIBEIRO, M. E. J. **Goiânia: os planos, a cidade e o sistema de áreas verdes**. Goiânia: Ed. da UCG, 2004. 160p. il.

RIBEIRO, W. C. **Desenvolvimento sustentável e segurança ambiental global**. Revista Bibliografica de Geografía y Ciencias Sociales, Barcelona, v. 6, n. 312, p. 1-10, 14 sep. 2001.

ROBERT, K.H.; SCHMIDT-BLEEK, B.; LARDEREL, J. A. de; BASILE, G.; JANSEN, J. L.; KUEHR, R.; THOMAS, P. P.; SUZUKI, M., HAWKEN, P.; WACKERNAGEL, M. **Strategic sustainable development — selection, design and synergies of applied tools**. Journal of Cleaner Production. LOCAL. v. 10, p. 197-214, 2002.

ROBINSON, John. **Squaring the circle? Some thoughts on the idea of sustainable development**. Ecological Economics, 48 (2004) 369– 384, Outubro 2003.

SANTOS, L. S. **Reciclagem de Entulho**. Jornal Tribuna do Planalto, Goiânia, Novembro de 2008.

SILVA, E. L.; MENEZES, E.M. **Metodologia de pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SILVA J.M.C., BATES J.M. (2002) **Biogeographic patterns and conservation in the South American cerrado: a tropical savanna hotspot**. BioScience 52:225-233

SOFFIATI, A. As raízes da crise ecológica atual. Ciência e Cultura, v. 39, n. 10, p. 951-4, 1987.

TOLEDO, G.L.; OVALLE, I.I. **Estatística Aplicada**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1985.

VAN BELLEN, H. M. **Desenvolvimento Sustentável: uma descrição das principais ferramentas de avaliação**. Ambiente & Sociedade – Vol. VII nº. 1 jan./jun. 2004.

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de Sustentabilidade : Uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

VEIGA, J. E. da. **Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI**. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

UNIVERSITY, Columbia; UNIVERSITY, Yale (Org.). 2005 **Environment Sustainability Index: benchmarking national environmental stewardship**. Disponível em <<http://www.yale.edu/esi>> . Acesso em: 04 de mai, 2011.

WACKERNAGEL, M.; REES,W. **Our ecological footprint**. The new catalyst bioregional series. Gabriola Island, B.C.: New Society Publishers, 1996.

## **ANEXO**

## ANEXO A

### Caracterização do Município de Goiânia

#### A História de Goiânia

No ano de 1973 surgem as primeiras ideias de mudança da Capital, pelo governador da Província de Goiás, Dom Marcos de Noronha. De acordo com Cintra (2010) os anseios eram para transferência da capital Vila Boa para a atual Pirenópolis.

Em 1830, o segundo governador de Goiás Império, o Marechal de Campo Miguel Lino de Moraes, propôs a mudança da Capital para a região do Tocantins, próximo da cidade de Niquelândia. A Capital de Goiás, no início do século XIX, convivia com a estagnação econômica, provocada pelo término do ciclo do ouro na região. Na cidade, já não se construía mais do que uma casa por ano.

Segundo Cintra (2010), outro governador da província de Goiás, José Vieira Couto de Magalhães, retoma o assunto em 1863, exposto em seu livro Primeira Viagem ao Rio Araguaia. “Temos decaído desde que a indústria do ouro desapareceu. Ora, a situação de Goiás era aurífera. Hoje, porém, está demonstrado que a criação do gado e agricultura valem mais do que quanta mina de ouro há. Continuar a capital aqui, é condenar-nos a morrer de inanição, assim como morreu a indústria que indicou a escolha deste lugar”.

A discussão sobre a necessidade de mudança da capital prosseguiu. A constituição do Estado de 1891, inclusive sua reforma de 1898 e a de 1918, previa taxativamente a transferência da sede do governo, havendo disposto esta última em seu Artigo 5º: “A cidade de Goiás continuará a ser a capital do estado, enquanto outra coisa não liberar o Congresso”. Mas foi somente com o advento da revolução de 30, em 1933, que o interventor Federal, Pedro Ludovico Teixeira, tomou providências a respeito da edificação da cidade, tornando realidade um sonho que já durava 180 anos.

O objetivo político de Pedro Ludovico Teixeira seguiu em conformidade com a Marcha para o Oeste, movimento criado pelo governo de Getúlio Vargas para acelerar o progresso e a ocupação do Centro-Oeste incentivando as pessoas a migrarem para o centro do país, onde havia muitas terras desocupadas. A

implantação de tal projeto só seria possível com a garantia de uma infraestrutura básica ligando o Centro-Oeste ao Sul do País. As medidas adotadas pelo interventor foram: a mudança da capital, construção de estradas internas e a reforma agrária.

### **Planejamento**

Segundo Cintra (2010) criou-se, em 20 de dezembro de 1932, uma comissão encarregada de escolher o local no qual seria construída a nova capital. O relatório da comissão apontou um sítio nas proximidades do povoado de Campinas, local do atual bairro de Campinas, como lugar ideal para a edificação da futura capital.

Em seis de julho do ano seguinte, Pedro Ludovico baixou um decreto, encarregando o urbanista Atilio Corrêia Lima da elaboração do projeto da nova capital. Outro urbanista, Armando de Godói, formado na Suíça e na França de onde acabara de voltar, reformula o antigo projeto, inserindo o parcelamento do Setor Oeste e fortes mudanças no arruamento do Setor Sul. Em 1935, Armando assina o plano diretor da cidade.

O Plano manteve referências do projeto original da cidade, idealizado em 1933, por Atilio Corrêia Lima, autor do projeto de prédios importantes, como o Palácio das Esmeraldas. Planejada para 50 mil habitantes, a cidade é dividida em quatro Setores: Central, com destaque para a Praça Cívica, sede do Centro Administrativo, de onde se irradiam as três principais avenidas (Goiás, Araguaia e Tocantins). Foi aberta a Avenida Paranaíba perpendicularmente às três avenidas mencionadas, conectando o Parque Botafogo ao antigo aeroporto (localizado no atual setor Aeroporto).

Na Região Sul, foi introduzido um bairro residencial, o atual Setor Sul e no Norte, surgiam as primeiras casas do bairro popular. Fica evidente que a topografia, zoneamento e sistema de tráfego foram os fatores que nortearam o arrojado projeto da nova capital.

### **Pedra Fundamental**

A pedra fundamental da cidade de Goiânia foi lançada em 03 de outubro de 1933 por Pedro Ludovico Teixeira, como homenagem aos 3 anos do início da Revolução de 1930, em pleno altiplano, onde se encontra atualmente o Palácio das

Esmeraldas, na Praça Cívica. O local foi determinado pelo urbanista Atílio Corrêa Lima.

Diversas caravanas chegaram do interior do Estado para prestigiar o evento. Houve a missa solene, realizada pelo padre Agostinho Foster e celebrada com acompanhamento do coro do Colégio Santa Clara. Após a missa, foi iniciado a roçagem do lugar e, naquele momento, num vibrante discurso, Pedro Ludovico enfatizou: "Prevejo que, dentro de cinco anos, grande porção desta área destinada à futura cidade estará coberta de luxuosas e alegres vivendas.

Em 02 de agosto de 1935, foi criado, por meio de Decreto Estadual, o Município de Goiânia, onde Pedro Ludovico passou a residir. "Para melhor e mais rápido adiantamento das obras de construção da nova metrópole, transferi para cá a sede do Governo do Estado, trazendo comigo a Secretaria - Geral que ficará também definitivamente", afirmou o interventor Federal. A efetiva transferência da Capital do Estado para Goiânia foi oficializada em 1937.

### **Batismo Cultural**

O Batismo cultural de Goiânia, inauguração oficial de Goiânia, aconteceu somente em 5 de julho de 1942. Estava implantada a mais nova Capital do Brasil. Do dia 1º a 11 de julho, a cidade viveu em clima de euforia, festas, discursos, sessões solenes, bailes e de inúmeras inaugurações de obras.

Em 1950, Goiânia já contava com vários prédios públicos, inspirados pelo Art Déco, um acervo arquitetônico considerado atualmente um dos mais significativos do País. Tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) em 18 novembro de 2003, o conjunto inclui 22 prédios e monumentos públicos, o centro original de Goiânia e o núcleo pioneiro de Campinas.

Entre os anos 40 e 50, a capital já registrava um crescimento superior ao planejamento inicial, que era de 50 mil habitantes. Da população de mais de 53 mil pessoas, cerca de 40 mil viviam em território urbano, formado basicamente pelos setores: Central, Norte, Sul, Oeste e cidade satélite.

Entre 1940 e 1955, Goiânia experimentou um crescimento considerado moderado para uma cidade recém-implantada. Mas essa calma desapareceu com a aceleração do fenômeno migratório no Brasil e especialmente com o início da

construção de Brasília e das obras viárias que promoveram a ligação do Planalto Central com o resto do País.

A cidade também sofre surtos de crescimento populacional causados por outros fatos notáveis como, a chegada da ferrovia em 1951; a retomada da política de interiorização de Vargas entre 1951 e 1954 e a inauguração da Usina do Rochedo (1955). Em 1960, Goiânia já contava com 150 mil habitantes.

A década de 60 é marcada pela arrancada definitiva de Goiânia rumo à importância de se tornar uma das maiores e mais belas metrópoles brasileiras. Apesar de ainda manter um certo ar de inocência, ao mesmo tempo a cidade cresce e surgiam os bairros mais distantes: Vila Coimbra, Setor Universitário, Setor Ferroviário, Setor dos Funcionários, Setor Sul, Setor Oeste, Setor Aeroporto, Setor Fama, Vila Abajá, Vila Santa Helena, Setor Pedro Ludovico. Os novos bairros mudam a fisionomia da cidade que passou a requerer infraestrutura, transportes, energia e escolas.

Surgem as Universidades Católica e Federal. Os jovens que buscavam expandir seus conhecimentos nos grandes centros do País, agora permanecem em Goiânia. A proximidade com a capital federal atrai as atenções também para a capital goiana. Os voos para Goiânia aumentam e o aeroporto é transferido para o Bairro Santa Geneveva. A parte norte da cidade ganha novas feições com a construção de espigões de apartamentos e se emenda com o Setor Fama, Vila Operária e Setor dos Funcionários.

A Grande Goiânia surge na extensão horizontal e vertical de seus mais de 30 novos bairros, que vão se expandindo até as baixadas do Meia Ponte, Anicuns e João Leite, rios da infância de muitos que agora correm na memória dos saudosistas.

Nos anos 70, Goiânia apresenta-se forte e resoluta em sua caminhada rumo ao destaque que conquistaria mais tarde no cenário nacional. Milhares de carros conduzidos por pessoas apressadas. Nessa mesma década, a cidade ganha três canais de televisão, três jornais diários e o estádio Serra Dourada, um dos mais modernos do Brasil.

## **Surge a Região Metropolitana**

Cintra (2010) aponta um estudo do Instituto de Pesquisa e Planejamento de Goiânia (IPLAN) que, a partir de 1970 e mais rapidamente de 1975, Goiânia expandiu significativamente seus parcelamentos urbanos. Na década de 70, a cidade tem um grande crescimento populacional, chegando ao ano de 1980 com 700 mil habitantes, sendo que desse total apenas 2% da população vivia em área rural. Esse aumento demográfico provoca o surgimento de um grande número de loteamentos nas cidades vizinhas, como Aparecida de Goiânia. A grande oferta de lotes é voltada especialmente para as classes de renda mais baixa.

Muitos dos problemas que afetam as populações dos Municípios que formam a Grande Goiânia podem ter solução mais rápida com a criação da região metropolitana. Esses problemas se afluam com mais ênfase nas questões do uso do solo, no transporte urbano, geração de emprego e renda, educação, saúde, habitação e segurança pública. Tais entraves para o desenvolvimento social ficam mais evidentes no final dos anos 90, quando Goiânia atinge a marca de um milhão de habitantes.

No final dos anos 90 e início do século 21, Goiânia é alvo de vários loteamentos irregulares e invasões, fruto de um fluxo migratório vindo de Estados próximos como, Tocantins, Maranhão, Pará, Minas Gerais e Bahia. Ao contrário do que acontecia nos anos 70 e 80, o sudeste do país deixou de ser o principal destino para famílias carentes do Nordeste e Norte do país. Com expansão do agronegócio, o Centro-Oeste passa a ser uma nova fronteira de prosperidade e um celeiro de oportunidades.

A população de baixa renda está relegada aos loteamentos irregulares, invasões, a buscarem moradia em cidades como Aparecida de Goiânia e Senador Canedo que, não obstante a franca expansão territorial e populacional, são dotadas ainda de precária infraestrutura urbana, principalmente com a ausência de asfalto e água tratada. No entanto, a classe média goianiense experimenta a partir de 2000, forte incremento na área habitacional com o surgimento dos condomínios horizontais.

Apesar de abrigar uma população superior a um milhão de habitantes e a ocupação em grande parte ter sido desordenada, Goiânia ainda guardava fortes referências em qualidade de vida em relação às demais capitais brasileiras. Isso fez com que a cidade recebesse vários empreendimentos imobiliários e fosse alvo de

forte especulação imobiliária. Os condomínios horizontais marcam uma nova era na habitação em Goiânia, com maior segurança e qualidade de vida.

Os empreendimentos também ajudam a agilizar as atividades da construção civil, gerando mais empregos e resultando no aumento na arrecadação do Município com o Imposto Te ITU e IPTU.

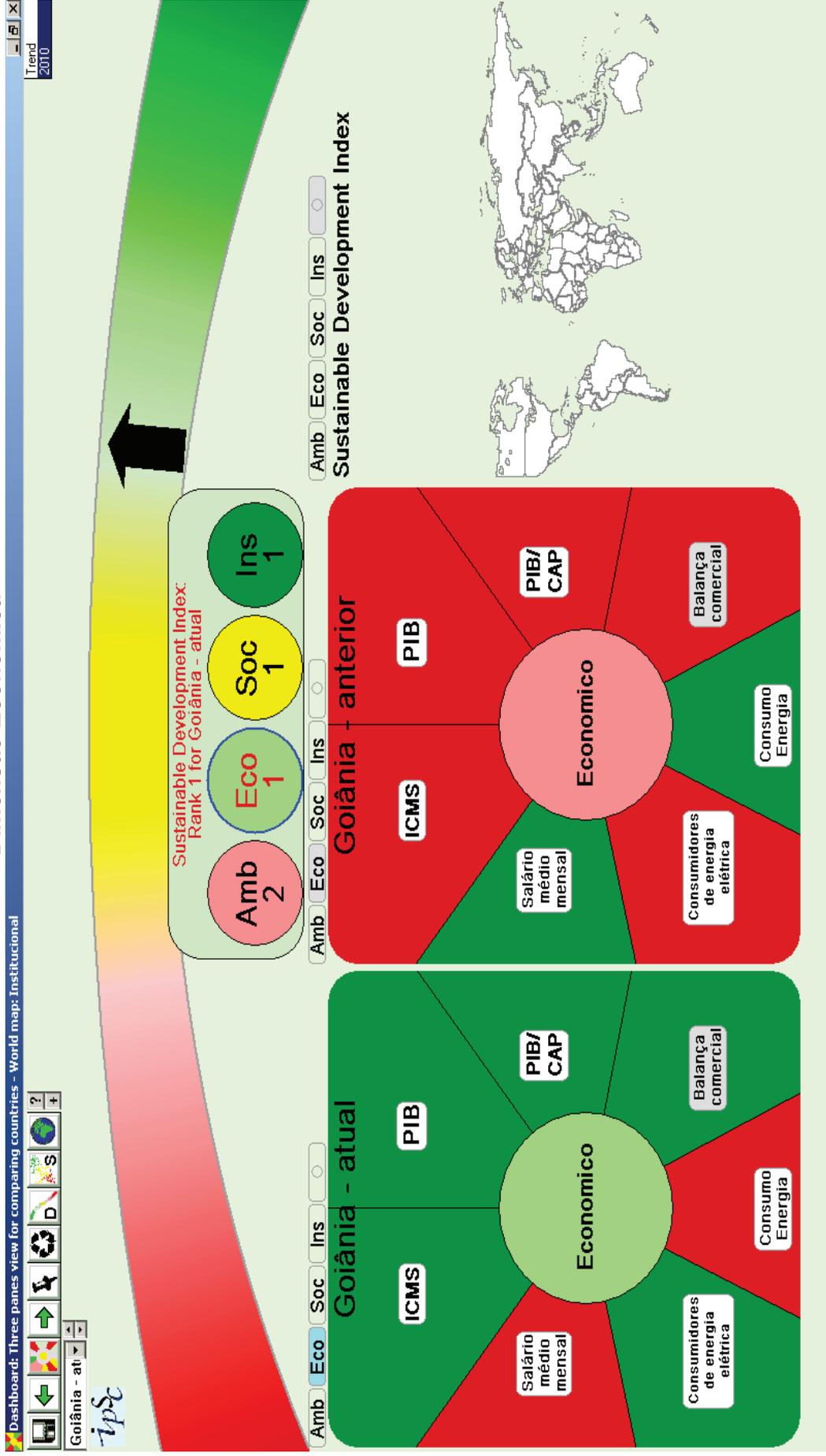
A partir de 2005, Goiânia volta a experimentar um significativo aumento no índice de qualidade de vida. Por meio de ações arrojadas da administração municipal, bairros mais distantes recebem benefícios básicos como asfalto, esgoto, iluminação e novas áreas de lazer. Por meio de projetos habitacionais de caráter social e com apoio do governo federal, a Prefeitura consegue controlar as inúmeras ocupações irregulares na cidade.

Os investimentos públicos na preservação e melhoria do meio ambiente, com a criação de vários parques, são fundamentais para a elevação da qualidade de vida em Goiânia, que passa a ostentar o título de capital com maior concentração de área verde por habitante. Mas, mesmo com esse cenário promissor, a capital fundada por Pedro Ludovico ainda enfrenta problemas crônicos, frutos de um crescimento populacional vertiginoso e desordenado como, trânsito e atendimento emergencial na saúde. O grande fluxo de veículos requer um aumento e melhor organização da malha viária da cidade. Goiânia registra uma das maiores médias de carros por habitante da América Latina.

Apesar de ser referência em vários tipos de tratamento médico, seja na rede privada ou pública, isso não faz com que a população goianiense desfrute de um bom atendimento na área da saúde. Em busca de um atendimento mais qualificado, pacientes de baixa renda vindos do interior de Goiás e de vários outros estados acabam sobrecarregando o sistema de saúde do Município.

Fonte: Anuário Estatístico de Goiânia (2010)

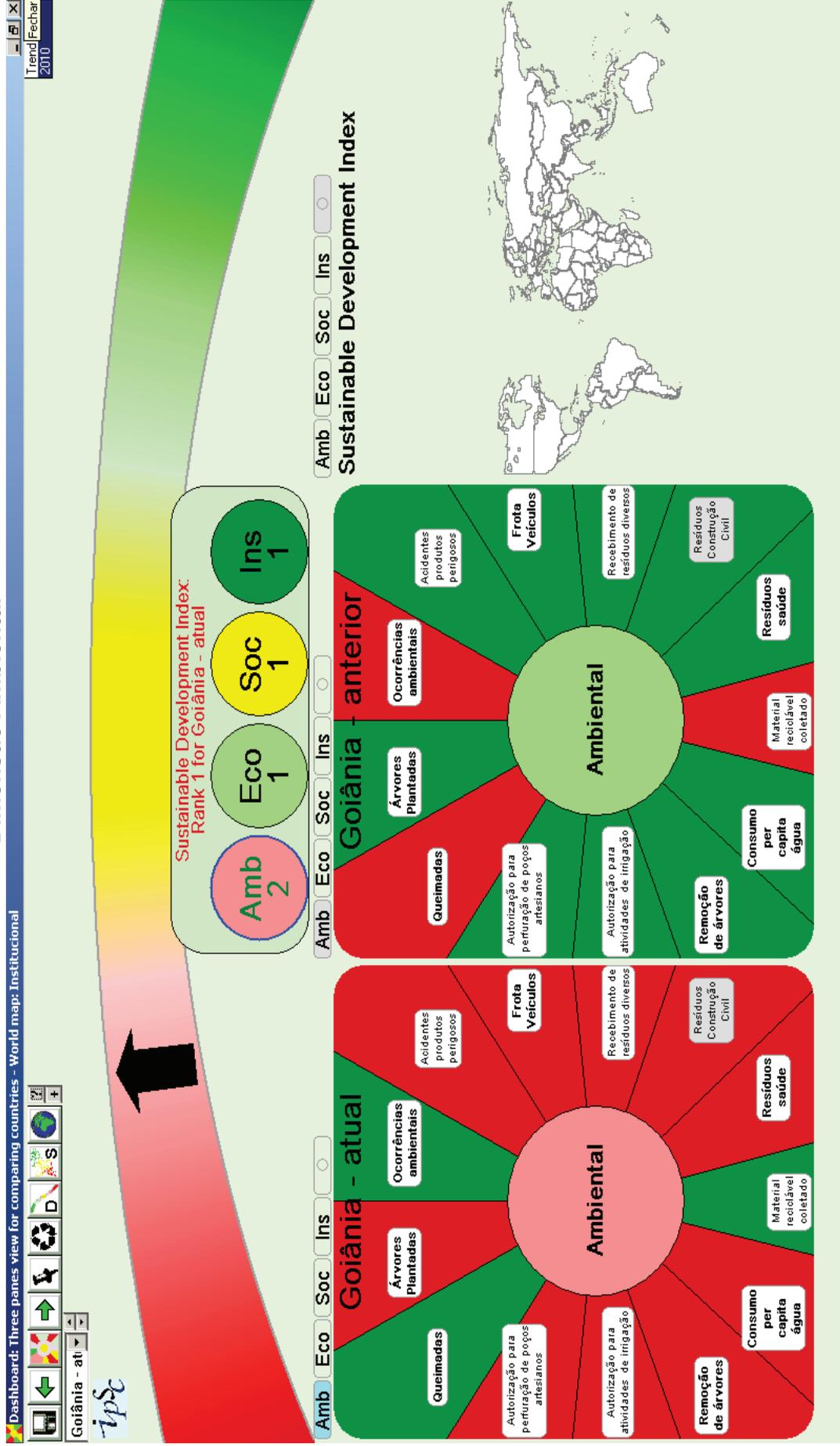
# ANEXO B Dimensão Econômica



Fonte: Elaborado pelo autor

# ANEXO C

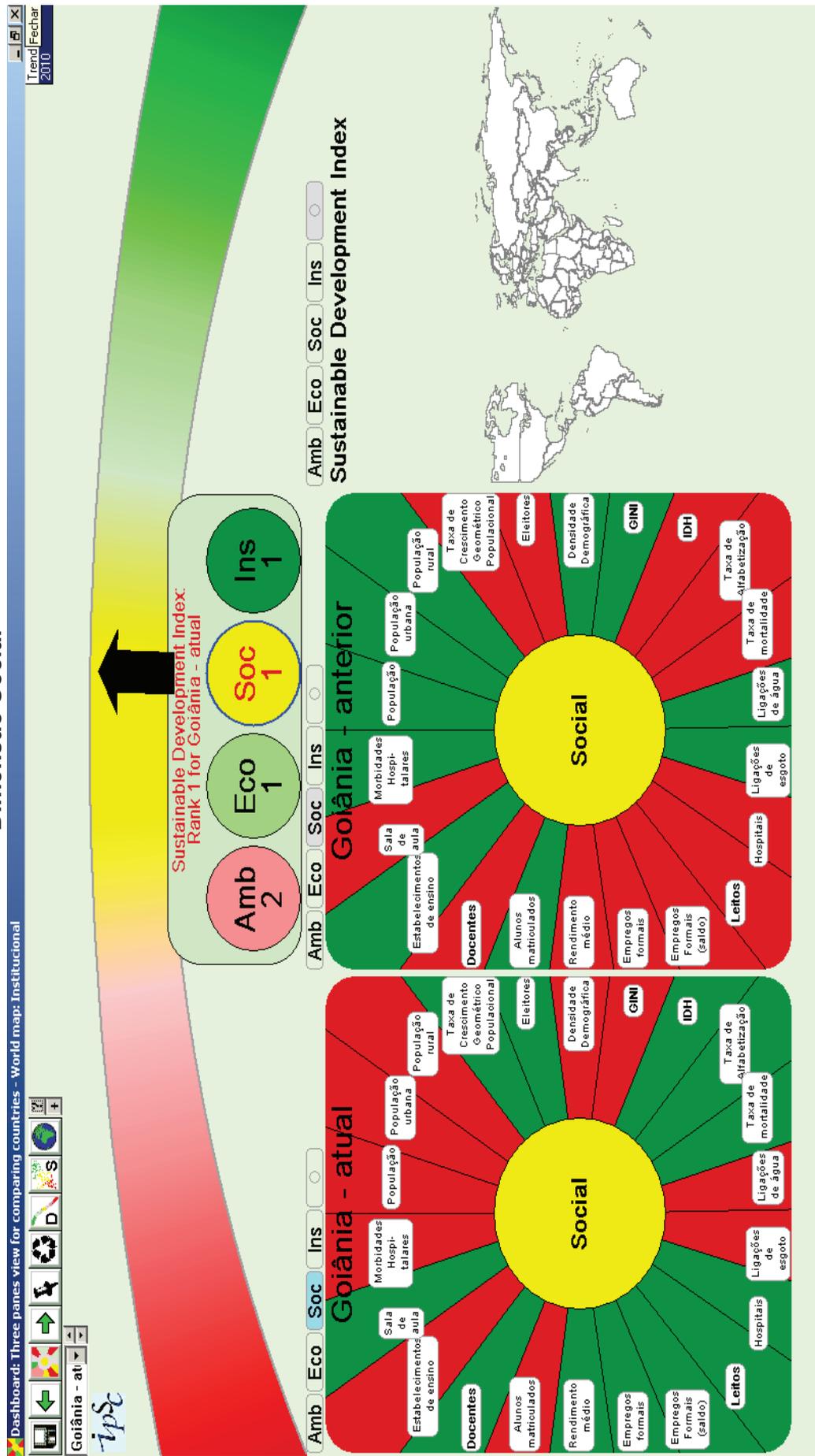
## Dimensão Ambiental



Fonte: Elaborado pelo autor

# ANEXO D

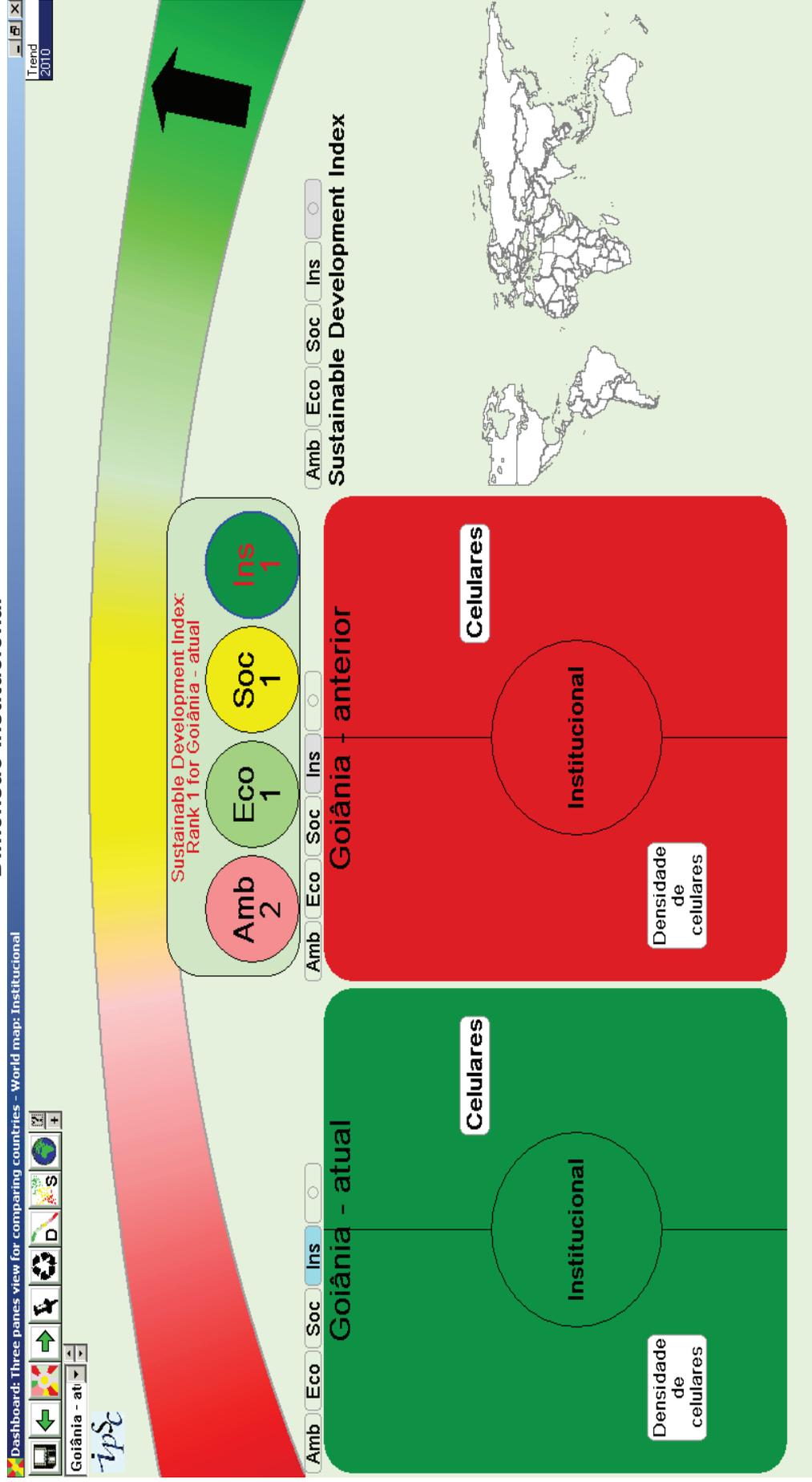
## Dimensão Social



Fonte: Elaborado pelo autor

# ANEXO E

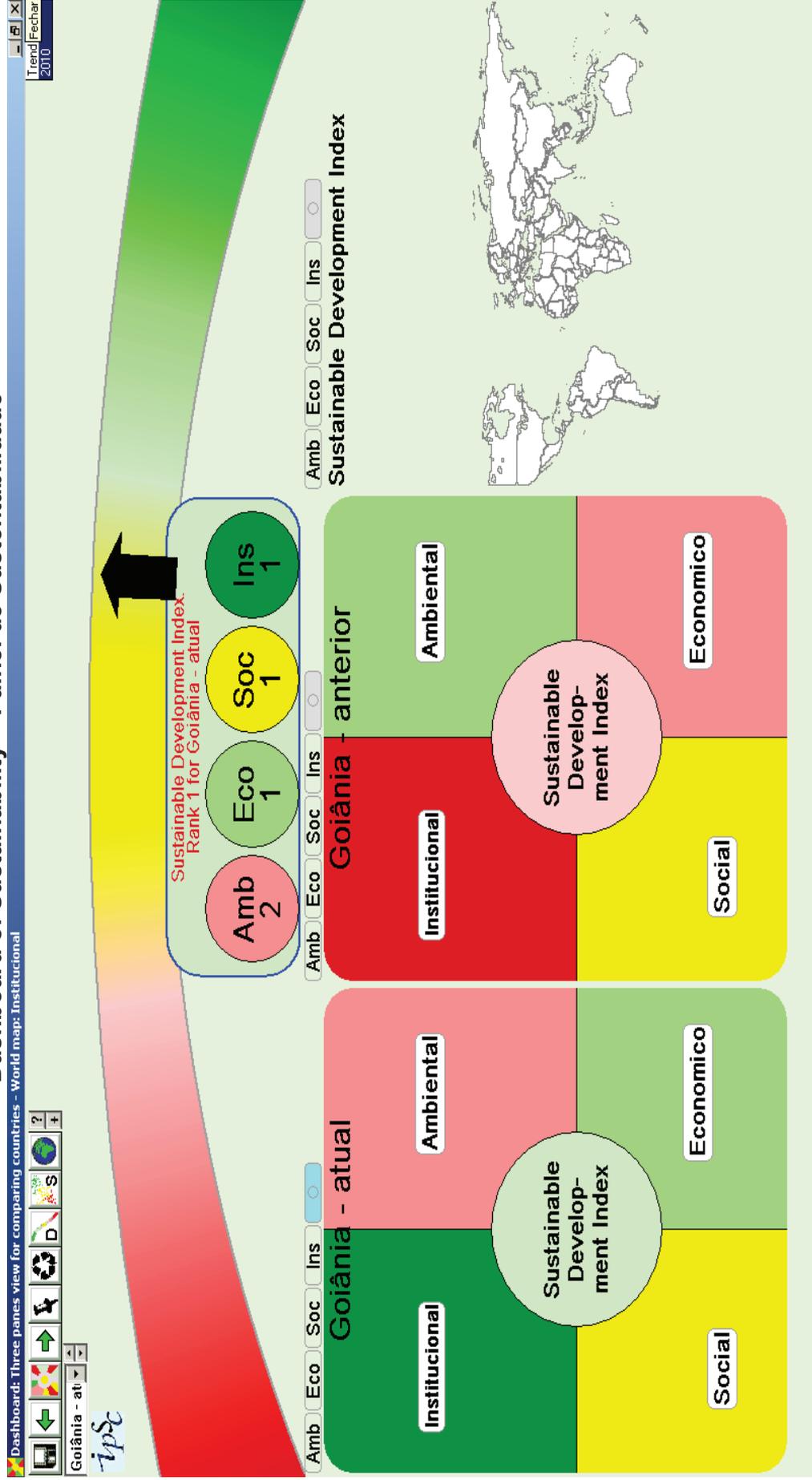
## Dimensão Institucional



Fonte: Elaborado pelo autor

### ANEXO F

## Dashboard of Sustainability – Painel de Sustentabilidade



Fonte: Elaborado pelo autor

## Anexo G

### Planilha de Customização do Dashboard of Sustainability Dimensão Ambiental

Read the comments, please

**PARAS:** Codes=<NESI>  
 DefLnk=<http://esi.irc.it/oc>  
 DefSrc=<The Dashboard Collection>

**MAIN\_THEME** *Ambiental*  
 SDI=Sustainable Development Index

YEAR	IND_NO	IND_SOURCE	GB_RULE	SHORT_NAME	IND_NAME	IND_UNIT
	N	PM	min	Ocorrênc	Bombeiros	Número
	N	PM	min	Acidente	Acidente	Número
	N	DENATRAN	min	Frota Veículos	Frota Veículos	Número
	N	COMURG	min	Recebimento de resíduos	Recebimento de resíduos	Toneladas
	N	COMURG	min	Resíduos	Resíduos	Toneladas
	N	COMURG	min	Resíduos	Resíduos	Toneladas
	N	COMURG	max	Material reciclável	Material reciclável	Toneladas
	N	SANEAGO	min	Consumo per capita água	Consumo per capita água	l/hab/âdia
	N	COMURG	max	Remoção de árvores	Remoção de árvores	Número
	N	SEMARH	min	Autorização para	Autorização para	Número
	N	SEMARH	min	Autorização	Autorização	Número
	N	Bombeiros	min	Queimadas	Queimadas	Número
	N	COMURG	max	Arvores Plantada	Arvores Plantada	Número
2010		GOIÂNIA		641	31,00	870900
		GOIÂNIA		659	17,00	743114
		GOIÂNIA - atual				440292
		GOIÂNIA - anterior				421484
						408237
						388487
						3034
						21690
						278
						4228
						21
						63
						785
						878
						79000

Fonte: Elaborado pelo autor





