

ÁREA TEMÁTICA: Estratégia socioambiental - Indicadores de sustentabilidade.

ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE URBANA: um estudo no Município de Campina Grande-PB.

1º autor

Nome completo: Regina Flávia de Araújo da Cunha

Titulação: Graduada

Vínculo: Universidade Federal de Campina Grande

E-mail: rgnf09@gmail.com

2º autor

Nome completo: Maria de Fátima Martins

Titulação: Doutora em Recursos Naturais

Vínculo: Universidade Federal de Campina Grande

E-mail: fatimamartins2005@gmail.com

3º autor

Nome completo: Verônica Macário de Oliveira

Titulação: Doutoranda

Vínculo: Universidade Federal de Campina Grande

E-mail: veronicamacario@gmail.com

RESUMO

A evolução nas discussões sobre desenvolvimento sustentável e a incorporação da problemática urbana deu origem ao termo sustentabilidade urbana. A partir do uso e operacionalização de indicadores urbanos para refletir as características do espaço geográfico investigado é possível conhecer o nível de sustentabilidade das cidades. Nessa perspectiva, o presente trabalho tem por objetivo analisar a sustentabilidade urbana do município de Campina Grande. A pesquisa é descritiva e exploratória e utiliza uma adaptação da metodologia Martins e Cândido (2008) para análise da sustentabilidade urbana. Os resultados mostram que a cidade de Campina Grande-PB encontra-se em uma situação de alerta quanto aos aspectos da sustentabilidade. A dimensão melhor avaliada é a socioeconômica, em seguida a ambiental, a terceira refere-se a político-institucional e por última, a dimensão demográfica, mostrando que todas as dimensões da sustentabilidade urbana precisam ser melhoradas, através da reavaliação e redefinição das políticas públicas urbanas no município.

Palavras-chave: Sustentabilidade Urbana. Indicadores. Cidades.

ABSTRACT

Developments in discussions on sustainable development and the incorporation of urban problems gave rise to the term urban sustainability. From the use and operation of urban indicators to reflect the characteristics of the geographic area investigated is possible to know the level of sustainability of cities. In this perspective, this study aims to examine urban sustainability in Campina Grande-PB. The research is descriptive and exploratory uses an adaptation of the methodology Martins and Cândido (2008) for analysis of urban sustainability. The results show that the city of Campina Grande-PB is in a state of alert regarding aspects of sustainability. The size is better assessed socioeconomic then the environmental, the third refers to the political-institutional and last, the demographic dimension, showing that all dimensions of urban sustainability need to be improved through reassessment and redefinition of public policies urban areas in the municipality.

Keywords: Urban Sustainability. Indicators. Cities.

1.0 INTRODUÇÃO

Os problemas ambientais e sociais que permeiam os espaços geográficos vêm despertando a atenção de vários setores da sociedade, incluídos nos debates sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável que emergiram na década de 1970 na busca de soluções para frear os impactos nocivos ao ambiente urbano. Em meio aos estudos e discussões sobre a sustentabilidade de espaços geográficos predomina-se a abordagem que separa as análises entre o rural e o urbano, considerando as suas especificidades.

O foco deste estudo é a sustentabilidade voltada para as questões urbanas. Verifica-se a necessidade de dispor de mecanismos que propiciem informações coerentes com a realidade das cidades para melhor guiar a tomada de decisão dos gestores públicos. Assim, os indicadores de sustentabilidade urbana passaram a ser importantes instrumentos na mensuração e monitoramento da sustentabilidade em espaços urbanos.

Nesse contexto de sustentabilidade urbana, Campina Grande, município situado no interior da Paraíba, que vem apresentando significativo crescimento da sua população urbana que era de 337.484 habitantes (CENSO IBGE, 2000) e hoje é de 367.209 habitantes (CENSO IBGE, 2010), não difere de outras cidades que vivenciam esse processo enfrentando problemas como desigualdade na distribuição do espaço e serviços urbanos, poluição, consumo exacerbado, escassez de recursos naturais, entre outros fatores.

A problemática que guiou a realização deste estudo foi, portanto, como a sustentabilidade urbana da cidade de Campina Grande - PB pode ser avaliada a partir de um conjunto de indicadores urbanos? Nesse sentido, o objetivo foi analisar a sustentabilidade urbana de Campina Grande-PB. A relevância deste estudo consiste em apresentar meios de mensuração e análise da sustentabilidade no contexto urbano, mostrando que a operacionalização de um conjunto de indicadores adequados à realidade da cidade investigada pode evidenciar as vulnerabilidades do espaço urbano que causam a insustentabilidade, gerando um conjunto de informações que servem de orientação para elaboração, implementação e avaliação de políticas públicas. Para tanto, realizou-se uma pesquisa descritiva e exploratória utilizando uma adaptação da metodologia proposta por Martins e Cândido (2008).

Assim, além dessa parte introdutória, o presente artigo encontra-se estruturado em seções contendo o referencial teórico, os aspectos metodológicos, os resultados, as considerações finais e as referências bibliográficas.

2. SUSTENTABILIDADE URBANA

A evolução nas discussões sobre desenvolvimento sustentável deu origem ao termo sustentabilidade urbana. A complexidade do espaço urbano reflete inúmeras problemáticas sociais e ambientais que não são recentes, mas que acompanharam a evolução da sociedade e de suas atividades econômicas. O advento da globalização proporcionou uma rápida expansão das atividades comerciais e industriais, associado aos processos de urbanização cada vez mais crescentes.

Diferentes contextos influenciam o desenvolvimento do espaço urbano, de modo que vários aspectos devem ser considerados ao se propor um desenvolvimento urbano sustentável. Assim, na busca por legitimar um conceito para sustentabilidade urbana, ocorre o mesmo em torno do conceito de desenvolvimento sustentável. Alguns estudos concebem a cidade como algo negativo, tomando-a como causadora de degradação ambiental e social e outros resgatam as positivities intrínsecas no espaço urbano.

Há os que partem da insustentabilidade da cidade para propor soluções a fim de torná-la sustentável, ao mesmo tempo, há os defensores da sustentabilidade da cidade de *per si*, olhada com a lente positiva que privilegia os distintos significados do estar aglomerado (STEINBERGER, 2001, p.10).

A Agenda 21, não concebendo a cidade com extrema negatividade, mas reconhecendo os problemas que ali se concentram, parte de diagnósticos exibindo problemáticas que impedem o desenvolvimento urbano sustentável, para então mostrar que a redução dos impactos ambientais, sociais e econômicos indesejáveis no espaço urbano é o resultado do desenvolvimento sustentável das cidades. Dentre as controvérsias acerca da noção de sustentabilidade urbana, Steinberger (2001) aponta para uma questão em comum entre os vários estudos sobre o tema, “falar de (in)sustentabilidade urbana não quer dizer falar só de cidade”. Logo, as ações que visam a mitigação de impactos ambientais devem abranger de forma ampla e integrada, a cidade e seu entorno (espaço rural) e se necessário espaços mais distantes (COELHO *apud* CUNHA; GUERRA, 2006). Os autores entendem que impactos ambientais não se tratam apenas de alterações sobre o ambiente e sim, “a relação de mudanças sociais e ecológicas em movimento”. Assim, compreender as cidades é considerar, que estas são afetadas pela dinâmica global que ultrapassa suas fronteiras.

A imagem de insustentabilidade associada ao espaço urbano funda-se em parte na oposição entre meio ambiente e urbano, onde o primeiro é geralmente refere-se ao natural, enquanto que o segundo é tido como algo que provoca o desequilíbrio ou a degradação ambiental. Tal oposição tem suas raízes esboçadas em diferentes áreas do conhecimento (ecologia, geografia, sociologia, economia e urbanismo) que ao longo do tempo foram influenciadas por teorias como o determinismo e antropocentrismo. Assim, propõe-se que para se chegar a um consenso quanto às discussões sobre a sustentabilidade urbana, seja desfeita a oposição entre meio ambiente e urbano, visto que tem contribuído para associar ao urbano a ideia de insustentabilidade (STEINBERGER, 2001). Nas cidades, a presença de elementos característicos de ecossistemas naturais é mínima, pois esses foram e estão sendo substituídos por aparatos urbanos para atender as necessidades do homem, tomando-lhes características próprias.

As diferentes percepções que se tem do espaço urbano pode influenciar na concepção de sustentabilidade urbana, de modo que ao pensar na operacionalização desse conceito deve-se considerar que os padrões que se quer alcançar estejam embutidos no seu entendimento. Para tanto, torna-se necessário dispor de alguns mecanismos que possibilitem esta operacionalização e favoreçam a adoção de ações voltadas para a busca de um desenvolvimento urbano sustentável, através de mensurações e monitoramento das diversas situações, como a que se propõe o uso de índices e indicadores de sustentabilidade abordados a seguir.

2.1 Índices e Indicadores de Sustentabilidade

A sustentabilidade das sociedades humanas vai depender da sua capacidade de se submeter aos preceitos de prudência ecológica e de fazer bom uso da natureza, conciliando o crescimento econômico e a conservação da natureza, através da harmonização de objetivos sociais, econômicos e ambientais. Daí surge a necessidade de medidas de sustentabilidade para que sejam geradas as informações necessárias ao processo de decisão, incluindo a dimensão ambiental. Os indicadores são ferramentas para tornar conhecida determinada realidade e, quando bem construídos, contemplam informações sobre fenômenos atuais e suas principais causas. Deve-se entender que os índices e indicadores, apesar de não ser uma medida consensual, exercem papel fundamental nas relações de fiscalização e pressão que as entidades ambientalistas devem exercer sobre governos e organizações internacionais. Estes oferecem aos cidadãos medidas objetivas e quantificáveis sobre as várias dimensões da sustentabilidade e permitindo-lhes monitorar, controlar e cobrar dos seus líderes ações que propiciem o desenvolvimento sustentável (VEIGA, 2010).

Considera-se que para promover políticas de desenvolvimento compatíveis com os objetivos da sustentabilidade, a mensuração desta é imprescindível e isso dar-se por meio da criação de interligações entre o atual estágio de desenvolvimento e o estado de sustentabilidade futuro (RIBEIRO, 2000). Dessa forma, os indicadores permitem melhor verificação do progresso de uma dada região em busca do desenvolvimento sustentável, pois alimentam a investigação com a identificação de problemas e tendências, colaborando com a formulação, avaliação e implementação de políticas públicas (GUIMARÃES; FEICHAS, 2009).

Na pretensão de por em prática o que foi acordado na Agenda 21, diversos indicadores e índices para mensuração da sustentabilidade foram desenvolvidos. Estes foram também de grande incentivo para a formulação dos primeiros indicadores de desenvolvimento sustentável brasileiros pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2002 (VEIGA, 2010).

Alguns exemplos de indicadores sustentabilidade que são bem referenciados na avaliação da sustentabilidade são: o “*Ecological Footprint Method*” (EF), desenvolvido por de Warkernagel e Rees (VAN BELLEN, 2004), também conhecido como “Pegada Ecológica”, que é usado para mensurar e comunicar o desenvolvimento sustentável, a partir da delimitação da área de um dado ecossistema capaz de sustentar uma determinada população com “energia e recursos naturais” e a “capacidade de absorver os resíduos ou dejetos do sistema”; e o *Environmental Sustainability Index* (ESI), 2002, elaborado por um grupo de pesquisadores das universidades americanas de Yale e Columbia, composto por 20 indicadores e podendo ser calculado para 142 países, este sistema abrange cinco dimensões: “sistemas ambientais, estresses, vulnerabilidade humana, capacidade social e institucional e responsabilidade global” (VEIGA, 2010). Entretanto, o EF e ESI apresentam em seus métodos cálculos trabalhosos e complexos (SICHE *et al*, 2007).

Um dos motivos para o surgimento de diversos indicadores é o não consenso sobre o conceito de desenvolvimento sustentável que acaba refletindo em um não consenso na construção de padrões de sustentabilidade e em encontrar um conjunto de informações que contemple as dimensões sociais e ambientais que devem ser atingidas pelas novas políticas públicas. Apesar do considerável número de sistemas de mensuração da sustentabilidade já existentes, muitos ainda são considerados limitados, incoerentes e de difícil manipulação.

Dada a complexidade que envolve os debates sobre sustentabilidade, a tendência é que os índices e indicadores sejam voltados para aspectos específicos que envolvam a sociedade e o seu desenvolvimento. É neste sentido que são incluídas as questões urbanas, considerando que os problemas inerentes ao desenvolvimento das cidades são crescente. As práticas urbanas regidas pelo uso intensivo dos recursos naturais, pelo consumo desmedido e pelo elevado desperdício material e energético causam sérios impactos ao meio ambiente. É preocupante a quantidade de rejeitos produzidos nos centros urbanos e a sua disposição inadequada. Esses são apenas uma pequena parte dos problemas que atingem as cidades, a partir desses citados podem ser encontrados inúmeros.

Assim, com o direcionamento da busca do desenvolvimento sustentável para o âmbito local, emergiu o termo “cidades sustentáveis”, e diante da complexidade que envolve as questões urbanas, o conjunto de informações para mensuração da sustentabilidade urbana deve envolver características específicas locais. O empenho na busca de informações coerentes com a realidade das cidades e que possam servir de suporte para os gestores públicos, até então, não foram suficientes, o *déficit* de informações sistematizadas sobre as questões urbanas ainda existe. Isso explica a incoerência no planejamento das cidades quanto aos aspectos da área ambiental (BRAGA, 2006).

Dentre as iniciativas em estabelecer indicadores para medição da sustentabilidade urbana pode-se destacar o Programa de Indicadores Urbanos do Habitat que, além de dar suporte a implementação dos programas Habitat e da Agenda 21, serve de base para o estabelecimento da Rede Mundial de Observatórios Urbanos. Essa ferramenta abrange cinco temas: “abrigo, desenvolvimento social e erradicação da pobreza, gestão

ambiental, desenvolvimento econômico e governança” (BRAGA, op. cit., p. 50). Outro exemplo é o Atlas da Sustentabilidade do Banco do Nordeste. Sua utilização consiste em enriquecer as estratégias de desenvolvimento locais, atendendo aos 1.793 municípios nordestinos. São cinco suas dimensões de análise:

- i. Econômica – indicadores que buscam refletir o desempenho econômico municipal;
- ii. Demográfica – indicadores que buscam captar a dinâmica dos movimentos demográficos;
- iii. Social – indicadores que buscam expressar as condições de vida da população residente;
- iv. Ambiental – indicadores que combinam várias formas de pressão antrópica, considerando-se o uso das terras e as atividades urbanas;
- v. Institucional – indicadores que buscam captar o grau de participação da população no encaminhamento dos problemas da comunidade (FLORISSI, 2009, p.83).

Enfim, estas são algumas das contribuições para o desenvolvimento de indicadores e índices de sustentabilidade urbana. Entretanto, considerando a amplitude de seus aspectos, verifica-se a possibilidade de analisar a sustentabilidade urbana a partir de indicadores urbanos, mediante uma adaptação da metodologia Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios (IDSM), proposta por Martins e Cândido (2008), apresentada a seguir e que foi realizada no desenvolvimento desta pesquisa.

2.1.1 Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios (IDSM)

O IDSM é uma metodologia visa organizar um conjunto de informações através da mensuração e análise de indicadores nas dimensões social, ambiental, demográfica, econômica, político-institucional e cultural, para servir de subsídio para a elaboração de políticas públicas com foco no desenvolvimento local sustentado (MARTINS; CÂNDIDO, 2008).

Como os indicadores apresentam diferentes unidades de medida, os mesmos são transformados em índices, possibilitando a agregação nas respectivas dimensões para a estimação do IDSM. Os autores destacam que as variáveis que compõem cada dimensão apresentam-se ou como positivas (quanto maior melhor e quanto menor pior) ou como negativas (quanto menor melhor e quanto maior pior) conforme o contexto de suas relações. Neste sentido, a transformação dessas variáveis de modo que possibilitasse a agregação adequada desses índices, levou a necessidade de estabelecer o tipo de relação que cada variável apresenta no contexto da sustentabilidade das localidades estudadas. Para tanto, foram definidos os tipos de relação (positiva ou negativa) que essas variáveis apresentam com o desenvolvimento sustentável, identificada através do comportamento da variável em que, se aumentar seu valor (indicador), favorece ou desfavorece o processo de desenvolvimento. Para isso, utilizou-se formas específicas para mensuração da sustentabilidade, a partir de fórmulas que reconhecem essas relações e permitem a análise da sustentabilidade através da agregação de todos os índices (MARTINS; CÂNDIDO, op. cit.).

Quando a relação é positiva:

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

Quando a relação é negativa:

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

Onde:

I = índice calculado para cada município analisado;

x = valor de cada variável em cada município;

m = valor mínimo identificado nessas localidades;

M = valor máximo identificado nessas localidades.

Após a transformação das variáveis em índices, a agregação desses índices por dimensão dar-se através da média aritmética, chegando-se ao IDSM social, IDSM demográfico, IDSM econômico, IDSM político-

institucional, IDSM ambiental e IDSM cultural dos municípios da Paraíba. O IDSM final é calculado através da média aritmética dos IDSM das dimensões.

Para a representação desses índices referentes a cada variável, ao IDSM das dimensões e do IDSM final são utilizadas um conjunto de cores que correspondem aos níveis de sustentabilidade explicitados para cada localidade.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este estudo é classificado como uma pesquisa **descritiva** por descrever uma realidade revelada através de conjunto de indicadores de sustentabilidade urbana; e **exploratório** devido ao caráter recente e pouco explorado do tema sustentabilidade urbana, possibilitando a geração de novos conhecimentos sobre o tema e a relação com os indicadores urbanos.

A forma de abordagem da pesquisa foi **quantitativa**, considerando a natureza dos dados levantados, ou seja, os indicadores de sustentabilidade urbana. Foi realizada uma adaptação da metodologia proposta por Martins e Cândido (2008), mediante a escolha de um conjunto de indicadores considerados adequados para análise da sustentabilidade de cidades, para compor as dimensões demográfica, socioeconômica, político-institucional e ambiental, conforme Quadro 1.

SUSTENTABILIDADE URBANA	
DIMENSÕES	INDICADORES
Demográfica	Densidade demográfica
	Pressão demográfica
	Pressão automotiva
	Moradias na zona urbana em relação a rural
	Distribuição do Espaço(pop urbana e rural)
Ambiental	Qualidade das águas
	Produção e destino dos resíduos sólidos urbanos
	Consumo de água
	Consumo de energia
	Qualidade da energia
Político-institucional	Existência de Organizações ambientais
	Participação eleitoral
	Existência de Conselhos Municipais
	Receitas municipais
	Despesas municipais
Socioeconômica	Acesso aos serviços básicos
	Condições educacionais
	Acesso a serviço de transporte
	Condições habitacionais
	Condições econômicas
	Acesso a serviço de saúde
	Condições de segurança pública e acesso aos serviços

Quadro 1: Variáveis da Pesquisa
Fonte: Adaptação de Martins e Cândido (2008).

O ambiente pesquisado foi a cidade de Campina Grande-PB. Quanto à coleta e tratamento dos dados utilizados nas análises, foram usados como base os dados secundários cuja coleta foi realizada nas principais bases de dados disponibilizadas na internet, complementados por dados coletados nos órgãos e

secretarias municipais, instituições e empresas locais.

Para operacionalização dos indicadores urbanos selecionados fez-se a padronização dos mesmos em índices para transformá-los em uma única unidade de medida, de acordo com a metodologia adaptada. Isto viabiliza a agregação dos resultados, que podem variar de 0 a 1, representando o nível de sustentabilidade urbana, avaliados como crítico, alerta, intermediário, aceitável e ideal. Assim, a representação dos níveis de sustentabilidade em cada dimensão foi feita através de biogramas que mostram os pontos da (in) sustentabilidade dos índices, proporcionando uma visualização que favorece uma comparação entre os mesmos, conforme o Gráfico 1.

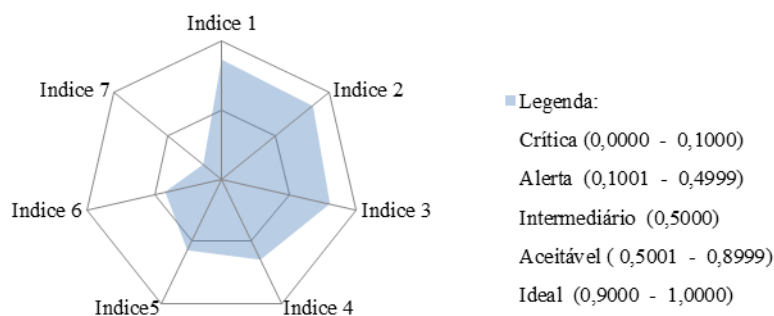


Gráfico 1: Representação gráfica do índice de sustentabilidade.

Fonte: elaboração própria (2012).

Com essa classificação é possível visualizar o comportamento dos índices e das dimensões que compõem a sustentabilidade urbana, cujos resultados proporcionarão um conjunto de informações úteis ao processo de tomada de decisão na elaboração de políticas públicas que assegure um processo de desenvolvimento urbano em bases sustentáveis que permita uma classificação coerente da sustentabilidade da cidade.

4. ANALISE DA SUSTENTABILIDADE URBANA DE CAMPINA GRANDE

O município de Campina Grande é uma das mais antigas cidades do interior do Estado da Paraíba, fundada em 1864. Em 1888, Campina Grande tinha cerca de quatro mil habitantes e era talvez a mais populosa e próspera do Estado, nessa época já havia um intenso movimento comercial na cidade, quando se realizavam as feiras de gado e de gêneros alimentícios. Mas a primeira grande expansão do município foi estimulada pelo capital algodoeiro na primeira metade do século XX, sendo Campina Grande um importante centro de escoamento da produção primário-algodoeira realizada no semi-árido nordestino, "além disso, a produção do algodão favorece a instalação de empresas, de bancos e, por conseguinte, de hospitais e colégios. Tais implementações têm como principal propósito atribuir à cidade o status de cidade moderna" (MAIA, 2010, p. 4). Hoje com uma área de 594,179 km², o município possui 385.213 habitantes, onde mais de 95% da população residem na área urbana.

A análise da sustentabilidade urbana desta cidade está dividida nas dimensões demográfica, socioeconômica, político-institucional e ambiental e suas respectivas classificações e representações gráficas. Na composição dos indicadores e índices avaliados foram utilizadas diversas fontes de informações, de acordo com a relação que estas possuíam com as dimensões especificadas. Os dados analisados são apresentados na Tabela 1.

A **dimensão demográfica** busca retratar os aspectos espaciais do município e a distribuição da população. A densidade demográfica apresentou um índice de 0,8118, sendo avaliada como aceitável do ponto de vista da sustentabilidade urbana, mostrando que há uma distribuição adequada da população em termos de

quantidade de pessoas por km². O índice da pressão demográfica foi de 0,6774, o que representa uma situação sustentável aceitável e favorável em termos populacionais. A pressão automotiva apresentou índice de 0,2000, indicando crescimento da frota de automóveis no município, o que contribui para as emissões de gases poluentes no ambiente urbano. A distribuição do espaço obteve índice 0,0490, considerada uma situação crítica ou insustentabilidade. Observa-se que o município passa por um processo de urbanização, com o aumento da sua população urbana conforme dados já apresentados do censo do IBGE (2000; 2010). Neste sentido, verifica-se problemas como o déficit de moradias, apesar de existir um percentual razoável de domicílios não ocupados. O índice de moradias na zona urbana em relação a zona rural é de 0,0464, considerado crítico para a sustentabilidade urbana, o que evidencia um desequilíbrio entre a distribuição dos domicílios urbanos e rurais.

De acordo com os resultados dessa dimensão, o índice médio é de 0,3569, mostrando que os aspectos demográficos são preocupantes, uma vez que há uma distribuição inadequada do espaço, principalmente, em relação ao urbano e rural, considerando que Campina Grande é uma cidade com alto índice de urbanização e, conseqüentemente, problemas urbanos decorrentes dessa distribuição.

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA DE CAMPINA GRANDE - PB		
DIMENSÕES	INDICADORES	INDICES
Demográfica	1. Densidade demográfica	0,8118
	2. Pressão demográfica	0,6774
	3. Pressão automotiva	0,2000
	4. Moradias na zona urbana em relação a rural	0,0464
	5. Distribuição do Espaço(pop urbana e rural)	0,049
MÉDIA DA DIMENSÃO		0,3569
Socioeconômica	1. Acesso aos serviços básicos	0,8644
	2. Condições educacionais	0,8462
	3. Acesso a serviço de transporte	0,8054
	4. Condições habitacionais	0,6690
	5. Condições econômicas	0,6489
	6. Acesso a serviço de saúde	0,4190
	7. Condições de segurança pública e acesso aos serviços	0,1700
MÉDIA DA DIMENSÃO		0,6319
Político-institucional	1. Existência de Organizações ambientais	1,0000
	2. Participação eleitoral	0,5526
	3. Existência de Conselhos Municipais	0,3333
	4. Receitas municipais	0,2433
	5. Despesas municipais	0,2044
MÉDIA DA DIMENSÃO		0,4667
Ambiental	1. Qualidade das águas	0,9811
	2. Produção e destino dos resíduos sólidos urbanos	0,5984
	3. Consumo de água	0,5319
	4. Consumo de energia	0,2245
	5. Qualidade da energia	0,0972
MÉDIA DA DIMENSÃO		0,4866
ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE URBANA		0,4853

Tabela 1: Indicadores de sustentabilidade de Campina Grande – PB

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

A **segunda dimensão retrata as condições socioeconômicas** da cidade investigada, evidenciando o acesso a um conjunto de serviços que são necessários para que a população tenha uma qualidade de vida adequada. O acesso aos serviços básicos obteve índice 0,8644. Alguns indicadores aqui avaliados retratam fatores como o abastecimento de água, o acesso à rede elétrica e a coleta de resíduos sólidos domiciliar, os quais apresentam índices que indicam que a maior parte da população encontra-se bem atendida quanto a esses serviços. Porém, o índice da proporção de domicílios com banheiro e esgotamento sanitário adequado foi considerado potencialmente sustentável, o que tem implicações sanitárias para a parcela da população não atendida, representa as condições precárias em que se encontram a população que habita os assentamentos irregulares.

No tocante às condições educacionais, o índice foi 0,8462, classificado como aceitável. Na composição deste índice, um indicador preocupante é a taxa de distorção idade-série no ensino fundamental e médio, que mede a proporção de alunos que não estão matriculados na série indicada à faixa etária. É importante destacar que a rede pública de ensino é a mantenedora desses serviços educacionais no município. Das matrículas realizadas no ensino fundamental, 80%, e no ensino médio, 73,6%, são da rede pública.

O acesso ao serviço de transporte público na cidade é consideravelmente bom, com índice de 0,8054. Ainda assim, alguns fatores podem ser melhorados contribuindo para que este tema alcance um parâmetro sustentável como, aumentar a oferta de transportes coletivos e estimular o seu uso e então, diminuir o fluxo de automóveis já que o município apresentou índice preocupante no indicador pressão automotiva. As condições habitacionais obtiveram índice 0,6690, um resultado aceitável, mas que revela a necessidade de que algumas ações ou políticas públicas na área de habitação sejam revistas.

O índice referente às condições econômicas, 0,6489, indica uma situação também preocupante, visto o fraco desempenho com relação a alguns indicadores como o Produto Interno Bruto per capita (PIB) do município, o que explica, também, as reduzidas receitas levando a gestão a depender das transferências governamentais e a redução entre os anos 2008 e 2009 do índice Firjam de emprego e renda. Considerando que o PIB está relacionado a fatores como consumo, arrecadação de impostos, produção industrial e agropecuária, observa-se que há um desestímulo da economia interna por parte do poder público local. Outro fator que evidencia o fraco desempenho econômico consiste na proporção considerável da população com rendimento mensal per capita de até $\frac{1}{4}$ do salário mínimo. Segundo o censo 2010 do IBGE, 18,3% da população de Campina Grande sobrevive com até cento e vinte sete reais e cinquenta centavos (R\$ 127,50) por mês e a quantidade média de pessoal ocupado por domicílio que apresentou índice próximo do parâmetro insustentável. Esse quadro pode ser revertido já que de acordo com a razão entre a população considerada inativa potencialmente ativa, existe um percentual considerável da população em condições de contribuir para melhorar a economia do município, contanto que sejam desenvolvidas, pelo poder público local, ações que estimulem a geração de emprego e renda.

O acesso a serviços de saúde obteve um índice preocupante de 0,4190, apontando problemas observados no dia a dia da população e até veiculados na mídia, como o insuficiente número de estabelecimentos de saúde, de leitos hospitalares, médicos e demais profissionais da área de saúde. De acordo com o Censo 2010 do IBGE, 66,7% dos estabelecimentos de saúde do município são da rede privada. Dentre os indicadores avaliados na dimensão socioeconômica, as condições de segurança pública obtiveram o menor índice (0,1700), o que pode ser justificado pela insuficiência de recursos destinados para esta área. A população é a principal prejudicada pelo *déficit* no efetivo da polícia, do corpo de bombeiros, pelos altos índices de homicídios e acidentes de trânsito. Para ilustrar tal fato, segundo dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o número de homicídios *per capita* no município de 2007 a 2009 foram respectivamente 140, 155, 184.

O índice médio da dimensão socioeconômica do município investigado foi 0,6319, considerado aceitável, porém indicando a existência de um nível ainda significativo de desigualdades no acesso aos serviços públicos e a um meio ambiente saudável.

A **dimensão político-institucional** avalia a sustentabilidade urbana mediante a eficiência da gestão dos recursos públicos e atuação político-institucional. A existência de órgãos ambientais obteve índice 1,0000, classificado como ideal. Uma das questões que contribuiu para esse resultado é a existência de órgãos ambientais municipais e estaduais de gestão e fiscalização, entre eles: a Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente, responsável pela manutenção, organização e limpeza urbana; a Coordenadoria do Meio Ambiente (COMEA) com a função de fiscalização e controle ambiental; a Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA), órgão estadual, que também realiza fiscalização e expedição de licença ambiental. Outro fator é a existência de Organizações Não Governamentais (ONGs) ambientais em um número significativo no município, o que pode significar ineficiência do poder público local em solucionar problemas relacionados a questão ambiental, levando a população a se mobilizar e através das ONGs reivindicar seus direitos.

O município apresenta o Plano Diretor Participativo que foi instituído em 1996 e revisado em 2006. Assim, em seu segundo capítulo, no art. 142 é assegurada a participação da população a gestão democrática da política urbana, através das seguintes instâncias.

Quanto à participação eleitoral foi possível observar uma significativa participação da população na escolha dos representantes, com índice 0,5526. Os conselhos municipais são um importante canal entre o poder público (municipal, estadual e federal) e a sociedade civil para que, de forma deliberativa e consultiva, políticas públicas sejam formuladas e avaliadas. O índice referente aos conselhos municipais foi 0,3333, próximo do parâmetro de insustentabilidade, o que pode significar descaso ou falta de informação por parte da população e desinteresse por parte das autoridades, deixando que importantes áreas de interesse público como habitação, segurança pública, patrimônio cultural sejam administradas de forma não democrática, acabando por não atender as verdadeiras necessidades da população do município.

O índice referente às receitas apresenta um valor próximo do parâmetro da insustentabilidade, 0,2433, uma vez que a maior parte dos recursos ou receitas disponíveis são oriundos de transferências governamentais, o que fere de certa forma a autonomia político-institucional da gestão municipal. Quanto às despesas por função no município, observa-se também um baixo índice, revelando poucos investimentos destinados a área urbana. Os recursos destinados as áreas de infraestrutura e urbanismo obtiveram os maiores índices, enquanto que segurança pública e saneamento básico obtiveram índices bem menores, mesmo sendo verificado a necessidade de maiores investimentos nessas áreas.

O índice médio da dimensão político-institucional para o município de Campina Grande foi 0,4667, considerado em alerta, apontando para uma ineficiência na gestão municipal e órgãos locais principalmente no que se refere à gestão adequada dos recursos (receitas e despesas) destinados a melhoria da infraestrutura local para atender as novas demandas da população crescente.

A **dimensão ambiental** aborda as questões referentes ao consumo e qualidade das águas e energias, produção e destino dos resíduos sólidos urbanos. O índice da qualidade das águas é avaliado de forma satisfatória, 0,9811, enquadrando-se no parâmetro ideal de sustentabilidade, indicando que há um monitoramento e tratamento adequado da água consumida no município. A produção e destino dos resíduos sólidos urbanos obteve índice médio de 0,5984, representando uma situação aceitável do ponto de vista da sustentabilidade, resultado advindo dos baixos valores dos índices referentes aos indicadores quantidade per capita de resíduos sólido domiciliar e quantidade per capita de resíduo sólido entulho. Isto indica que há um crescimento do consumo por parte da população e também quanto aos entulhos, atualmente o município experimenta um expressivo crescimento do mercado imobiliário passando por um período de desenvolvimento no setor da construção civil, podendo isto explicar, a considerável produção destes resíduos. É interessante citar a existência do aterro sanitário recentemente instalado, considerando que antes deste o lixo recolhido tinha como disposição final o lixão localizado na alça sudoeste da BR 230, onde sua capacidade de recebimento e acomodação de resíduos encontrava-se excedida. Verificou-se a

inexistência de um sistema de coleta seletiva formalizada pelo poder público municipal, entretanto essa ferramenta mostra-se importante porque possibilita a separação de materiais que possam ser reaproveitados ou reciclados e gera emprego e renda.

O consumo de água apresentou um índice médio de 0,5319 representando uma situação sustentável aceitável. Entretanto, apesar do município ser bem atendido pelo serviço de abastecimento de água, como revela o bom desempenho do índice de atendimento urbano, observa-se que há o mau uso ou desperdícios por parte da população, constatado nos indicadores referentes ao consumo per capita de água que apresentaram baixos índices, indicando o alto consumo deste recurso. As perdas na distribuição de água, também é um fator preocupante, caracterizando uma situação de desperdício e de necessidade de um melhor controle e gestão na distribuição desse recurso.

Quanto ao consumo e qualidade de energia, estes apresentam índices dentro de padrões que ressaltam uma situação em alerta (consumo) e crítica (qualidade). Esse resultado ocorre em função dos baixos índices apresentados pelo valor da tarifa de energia aplicada aos consumidores residenciais, bem como, aos indicadores de qualidade, sejam: número de vezes que o cliente ficou sem energia durante o ano (FIC), número de horas que o cliente ficou sem energia durante o ano (DIC) e duração, em horas, da maior interrupção de energia no período-mensal (DMIC), podendo-se entender como serviço de baixa qualidade.

O índice médio da dimensão ambiental foi de 0,4866, representando uma situação em alerta, evidenciando a necessidade de melhorar o consumo de energia, água e produção e destino dos resíduos. Os resultados mostram que existe um consumo exacerbado de recursos naturais e energia, o que indica também uma utilização inadequada do espaço, o que leva a comprometer a absorção dos resíduos produzidos e o atendimento das necessidades da população. Com base nos dados analisados, obteve-se o índice de sustentabilidade urbana de Campina Grande – PB, apresentados no Gráfico 2.

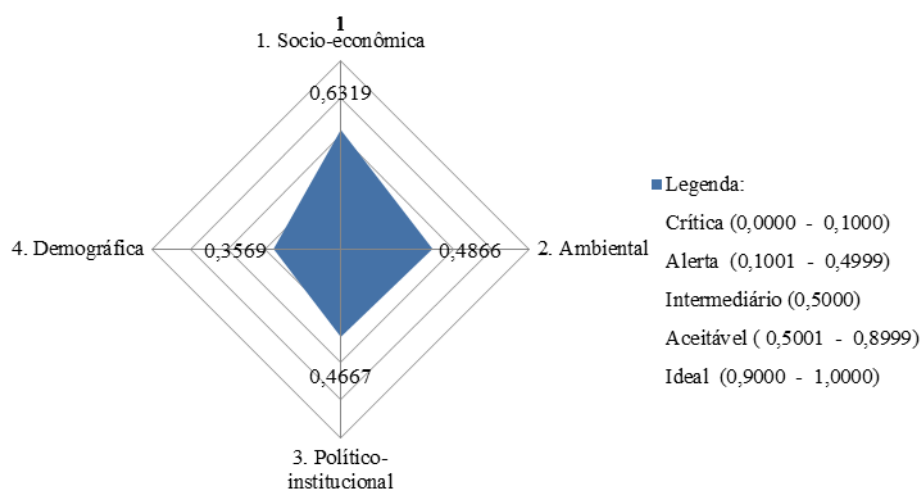


Gráfico 2: Sustentabilidade urbana de Campina Grande.

Fonte: Dados da pesquisa, 2012..

De acordo com Gráfico 2 a dimensão melhor avaliada foi a socioeconômica, em seguida aparece a ambiental, sendo a terceira a político-institucional e por última a demográfica, mostrando que todas as dimensões precisam ser consideradas, levando a necessidade de reavaliação e redefinição das políticas públicas urbanas no município. A partir da média das dimensões, o índice de sustentabilidade urbana

calculado para Campina Grande é 0,4855, caracterizado como uma situação de alerta para a sustentabilidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi analisar a sustentabilidade urbana da cidade de Campina Grande, a partir da adaptação do IDSM - Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios (MARTINS; CÂNDIDO, 2008), retratando os principais aspectos discutidos e estudados sobre a sustentabilidade urbana. Assim, foi possível reunir um conjunto de informações que descrevem a realidade local a partir de indicadores que deram suporte a presente análise.

O município de Campina Grande apresenta-se em um parâmetro de alerta quanto a sua sustentabilidade, com índice médio 0,4853, indicando uma situação preocupante, visto o distanciamento considerável do parâmetro ideal de sustentabilidade. As análises de cada dimensão permitiram verificar o que contribuiu para este distanciamento do parâmetro considerado sustentável.

A dimensão demográfica apresentou um índice preocupante, visto o crescente processo de urbanização observado em Campina Grande. Esse avanço da área urbana em detrimento da área rural significa a formação de áreas periféricas, muitas vezes habitadas pela população de baixa renda em condições precárias de moradia e acesso aos serviços urbanos. É notável a ausência de planejamento urbano no município mesmo existindo o Plano Diretor.

Na dimensão político-institucional, o município necessita que a gestão municipal busque mais formas de participação da população na formulação das políticas públicas urbanas, e para isto a implementação dos conselhos municipais é imprescindível.

Foi observado um considerável interesse da população pela área ambiental em decorrência da existência de ONGs ambientais e do Conselho Municipal de Meio Ambiente. Observou-se também o envolvimento da gestão, com órgãos direcionados para essa área com função de fiscalização e controle, porém, a eficácia desses é questionável já que foi constatado um déficit ecológico no município.

De acordo com os resultados, há um consumo excessivo material, energético e de espaço no município, o que foi constatado pelos índices insustentáveis com relação a produção de resíduos sólidos urbanos, principalmente de origem domiciliar e entulho, logo não há uma conscientização por parte da população relativo aos prejuízos ao meio ambiente gerados pelo consumo desmedido. Além do consumo excessivo de combustíveis fósseis gerados pela pressão automotiva no município e pelo consumo de água e energia elétrica, nos quais também foram detectados índices preocupantes com relação ao desperdício na distribuição desses recursos. Verifica-se a necessidade de um trabalho de conscientização com a população com relação ao consumo, através da Educação Ambiental, também um incentivo por parte do poder público e demais instituições em buscar novas alternativas energéticas para o município e incentivar o uso dos transportes públicos já que as condições de acesso a esse serviço apresentam-se favoráveis na cidade.

Apesar da desativação do lixão e a implantação do aterro sanitário serem pontos positivos para a sustentabilidade do município é necessário também a implantação de um sistema de coleta seletiva formalizado pelo poder público local, visto que essa ferramenta possibilita a separação de materiais que possam ser reaproveitados ou reciclados e ainda, geram emprego e renda.

Foi observado que deve haver melhor eficiência quanto à gestão dos recursos públicos, onde foi observado um direcionamento desigual entre as áreas atendidas pelo poder público local, em que também verifica-se

que boa parte dos investimentos em determinadas áreas são oriundos das transferências governamentais, visto assim a dependência do município quanto a estas, devido a suas reduzidas receitas próprias o que também revela um provável desestímulo da economia local.

Mesmo havendo dificuldades com relação a coleta de dados, principalmente os solicitados nos órgãos municipais, a partir dessa metodologia foi possível obter informações importantes que descrevem o quadro atual do município, onde foi verificado os fatores positivos e negativos quanto a gestão municipal e ao comportamento da população no ambiente urbano, as necessidades de mudança e foi possível ainda propor soluções para os problemas encontrados. Assim, sugere-se a utilização do método na avaliação da sustentabilidade urbana de outros municípios.

REFERÊNCIAS

- BRAGA, T. M. Sustentabilidade e condições de vida em áreas urbanas: medidas e determinantes em duas regiões metropolitanas brasileiras. **eure**. Santiago de Chile, v. 32, n. 96, p. 47-71, ago. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.cl/pdf/eure/v32n96/art04.pdf>> Acesso em: 27 ago. 2011.
- CÓDIGO DE POSTURAS. Disponível em: <http://www.campinagrande.pb.gov.br/>. Acesso em dezembro de 2011.
- CUNHA, S. B.; GUERRA, Antonio José Teixeira. **Ambientais Urbanos no Brasil**. 4ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
- FLORISSE, E. **Desenvolvimento urbano sustentável**: um estudo sobre sistemas de indicadores de sustentabilidade urbana. 2000. 131 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano)- Programa de Pós- Graduação em Desenvolvimento Urbano da Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- GUIMARÃES, R. P.; FEICHAS, S. A. Q. Desafios na Construção de Indicadores de Sustentabilidade. **Ambiente & Sociedade**. v. XII, n. 2, p. 307-323. Campinas, jul.-dez. 2009.
- Instituto de Pesquisas Estatísticas Aplicadas – IPEA. Disponível: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em fevereiro de 2012.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE/Sinopse do Censo Demográfico(2010). Disponível em: www.ibge.gov.br/. Acesso em dezembro de 2011.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE/Sinopse do Censo Demográfico(2000). Disponível em: www.ibge.gov.br/. Acesso em dezembro de 2011.
- MARTINS, M. F.; CÂNDIDO, G.A. **Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios (IDSM)**: metodologia para análise e cálculo do IDSM e classificação dos níveis de sustentabilidade – uma aplicação no Estado da Paraíba. João Pessoa: Sebrae, 2008.
- MARTINS, M. F. **Metodologia para análise da Sustentabilidade urbana: proposição de critérios e indicadores**. Campina Grande, 2012. Projeto de tese (Doutorado em recursos Naturais)-Programa de Pós-Graduação em recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande.
- RIBEIRO, A. L. (2000). **Sistemas de indicadores de sustentabilidade para a Amazônia**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sócio-Ambiental). Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA). Universidade Federal do Pará, Belém. Resgatado em 15 de janeiro, 2008, de <http://www.geocities.com/adagenor>
- SICHE, J. R. *et al.* Sustainability of nations by indices: comparative study between environmental sustainability index, ecological footprint and the emergy performance indices. **Ecological Economics**, DOI: 10.1016/j.ecolecon.2007.10.023 (in press).
- STEINBERGER, M.. A (re)construção de mitos sobre a (in)sustentabilidade do(no) espaço urbano. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**. n.4, p.9-31, maio 2001. Disponível em <http://www.anpur.org.br/revistas/ANPUR_v1n2.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2011.
- SUDEMA - Superintendência de Administração de Meio Ambiente. Infrações e Multas. Disponível: http://sudema-pb.dyndns.org:9099/autoinf/auto_de_infracao.asp?processo_id=0000058369. Acesso em fevereiro de 2012.
- VEIGA, J. E.. **Desenvolvimento sustentável**: um desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.