

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
UNIDADE ACADÊMICA DE ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

Victor Lorrان Montenegro

**SUSTENTABILIDADE URBANA NAS CIDADES:**  
**Avaliação do espaço urbano da Cidade de Massaranduba - PB**

Campina Grande  
2017

Victor Lorrان Montenegro

**SUSTENTABILIDADE URBANA NAS CIDADES: Avaliação do espaço urbano da  
Cidade de Massaranduba - PB**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado a Unidade Acadêmica de Administração e contabilidade da Universidade Federal de Campina Grande como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Administração

Orientadora: Prof. Dra. Maria de Fátima Martins

Campina Grande

2017

## COMISSÃO DE ESTÁGIO

Membros:

---

Victor Lorrán de Sousa Montenegro  
Aluno

---

Professora Dra. Maria de Fátima Martins  
Professora Orientadora

---

Professor Thiago Alexandre das Neves Almeida  
Coordenador de Estágio Supervisionado

Victor Lorrán Montenegro

**SUSTENTABILIDADE URBANA NAS CIDADES:  
Avaliação do espaço urbano da Cidade de Massaranduba - PB**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado a Unidade Acadêmica de Administração e contabilidade da Universidade Federal de Campina Grande como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Administração

Aprovado em: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Professora Dra. Maria de Fátima Martins  
Orientadora

---

Professora Lucia Santana de Freitas  
Examinadora

---

Professora Luciene Alencar Abrantes  
Examinadora

A minha prima (*in memoriam*), que durante 14 anos me ensinou o que era amor.

## AGRADECIMENTOS

Agradecer talvez seja o ato que menos estamos dispostos a pôr em prática, muito por causa da vaidade que os finitos dias na terra nos trazem. Isso não significa, porém, que não devamos ao menos uma vez, perde-la e ressignificar a palavra gratidão para aqueles que amamos.

Agradeço aos meus pais, que oportunizaram essa janela superior, muito menos injusta para mim nos dias atuais. Espero aproveitá-la da melhor maneira possível, e espelhar-me em vocês nos meus mais corretos atos. Agradeço a sensibilidade, os sacrifícios, e a absoluta dedicação para que eu pudesse ser um homem sensível aos problemas que me rodeiam.

Ao meu irmão, minha eterna companhia. Não só agradeço, mas reafirmo a minha feliz convicção de que você será um homem brilhante nos anos vindouros.

A minha tão especial avó, que por inúmeras vezes defini como obrigação que ela não morresse enquanto não pudesse me ver aqui. As tias, tios e prima que me apoiaram durante esses anos, fazendo do meu percurso nesta universidade, um vislumbre da minha capacidade como ser humano.

Agradeço a Irwin, meu companheiro e namorado desde os anos finais do ensino médio, e aquele que me permite transcender o conceito do que é amor, permitindo-me diariamente unir minha incansável e inesgotável vontade de evoluir. Nossa luta sempre foi diária, e continuará sendo enquanto estivermos unidos. Eu te amo!

Aos meus amigos que estiveram comigo desde os primeiros passos da minha caminhada, atravessaram pedras, mas no fim, permaneceram aqui. Palavras são minha fonte inesgotável de demonstrar gratidão, e sempre que puder, o farei. Pedro, Thais, Bruna e Jhoony, vocês são mais do que eu poderia merecer ou esperar. Amo cada um de vocês no meu mais profundo íntimo.

À minha orientadora profa. Fátima Martins, fantástica na sua essência, e que acreditou em mim.

Aos que lutam diariamente pela reafirmação de quem somos, e buscam a igualdade de podermos viver em uma sociedade mais justa e menos desigual. Aos LGBT's, as mulheres, aos deficientes, aos negros, aos excluídos financeiramente, e todos aqueles que também são seres humanos, contrariando todo o pensamento odioso vigente nos dias atuais.

*“Preso à minha classe e a algumas  
roupas, vou de branco pela rua cinzenta.  
Melancolias, mercadorias, espreitam-me.  
Devo seguir até o enjoo?  
Posso, sem armas, revoltar-me? ”*

*(Carlos Drummond de Andrade)*

## RESUMO

A sustentabilidade urbana é um dos focos do desenvolvimento sustentável nos dias atuais, dado o grande contingente populacional existente no meio urbano. Nesse sentido, a cidade atua como ponto focal na definição desse desenvolvimento. Para tanto, o uso de indicadores de sustentabilidade urbana atua como um instrumento de apoio e suporte nas decisões que garantem ao município um desenvolvimento social justo e inclusivo. Esse trabalho tem como objetivo analisar a Sustentabilidade Urbana da Cidade de Massaranduba-PB, a partir do modelo proposto por Martins, tendo como base para sua composição o uso de pesquisas documentais e bibliográficas, assim como verificação in loco das problemáticas urbanas. Do ponto de vista da sua natureza caracteriza-se como pesquisa aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Quanto a sua abordagem, temos uma pesquisa quali-quantitativa, que tem como objetivo a elaboração de uma pesquisa descritiva. A partir da avaliação e mensuração dos indicadores urbanas da cidade de Massaranduba, foram constatados os impactos negativos decorrentes das políticas pouco eficientes do município, reforçando a necessidade de mudanças para garantir melhor qualidade de vida a sua população e ao planeta. Essa necessidade de mudança foi exposta pela classificação da cidade como parcialmente insustentável por meio do modelo proposto por Martins, fato que assegura que a cidade não consegue equilibrar de maneira sustentável grande parte dos seus indicadores

Palavras-chave: Sustentabilidade. Cidades sustentáveis. Indicadores. Desenvolvimento sustentável.



## ABSTRACT

Urban sustainability is one of the focuses of sustainable development today, given the large contingent of urban population. In this sense, the city acts as focal point in the definition of this development. Therefore, the use of urban sustainability indicators acts as an instrument of support and support in decisions that guarantee the municipality a fair and inclusive social development. This study aims to analyze the Urban Sustainability of the City of Massaranduba-PB, based on the model proposed by Martins, based on its composition, the use of documentary and bibliographical research, as well as on-site verification of urban problems. From the point of view of its nature it is characterized as applied research, since it aims to generate knowledge for practical application directed to the solution of specific problems. As for its approach, we have a qualitative-quantitative research, which aims to elaborate a descriptive research. From the evaluation and measurement of the urban indicators of the city of Massaranduba, the negative impacts of the inefficient policies of the municipality were verified, reinforcing the need for changes to guarantee a better quality of life for its population and the planet. This need for change was exposed by the city's classification as potentially unsustainable through the model proposed by Martins, a fact that ensures that the city can not sustainably balance most of its indicators

Keywords: Sustainability. Sustainable cities. Indicators. Sustainable development.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Entrada da cidade .....	36
Figura 2 – Calçadas inadequadas .....	43
Figura 3 – Inexistência de calçadas .....	43
Figura 4 – Dificuldade na mobilidade .....	45
Figura 5 – Calçamento inadequado .....	46
Figura 6 – Ruas sem infraestrutura .....	46
Figura 7 – Lixo em local inadequado .....	48
Figura 8 – Lixos nas ruas .....	48
Figura 9 – Depósito irregular .....	48
Figura 10 – Transporte irregular de lixo .....	49
Figura 11 - Despejo em lixões .....	50
Figura 12 – Esgoto acumulado .....	51
Figura 13 – Ruas com esgoto .....	51
Figura 14 – Esgoto pelas ruas .....	52
Figura 15 – O machadinho .....	53
Figura 16 – O machadão .....	53
Figura 17 - Parque de exposições .....	53
Figura 18 – Rua principal .....	53
Figura 19 - Praça para festas com lixo .....	54
Figura 20 – Açude .....	55
Figura 21 – Açude sindó .....	55

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Intervalos para análise .....	35
Tabela 2 - Matriz 1, racionalidade eco energética .....	57
Tabela 3 - Matriz 1, metabolismo urbano .....	59
Tabela 4 - Índice médio da primeira matriz .....	60
Tabela 5 - Matriz 2, pureza .....	62
Tabela 6 - Matriz 2, cidadania .....	64
Tabela 7 - Matriz 2, patrimônio .....	66
Tabela 8: Índice médio da segunda matriz .....	67
Tabela 9 - Matriz 3, eficiência .....	68
Tabela 10 - Matriz 3, equidade .....	70
Tabela 11: Índice médio da terceira matriz .....	73
Tabela 12: Índice médio das matrizes .....	74

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Descrição das dimensões e critérios para análise da sustentabilidade urbana .....	24
Quadro 2 - índices temáticos, descrição e critérios das três matrizes .....	27
Quadro 3 - Descrição das dimensões e indicadores para análise da sustentabilidade urbana de Massaranduba .....	31

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 OBJETIVOS.....	6
1.1.1 Objetivo geral .....	6
1.1.2 Objetivos específicos.....	6
1.2 JUSTIFICATIVA .....	7
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL .....	8
2.2 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE .....	12
2.3 SUSTENTABILIDADE URBANA E CIDADES SUSTENTÁVEL.....	14
2.4 MODELO PARA ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE URBANA DE MARTINS (2012) .....	23
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>30</b>
<b>4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>36</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MASSARANDUBA.....	36
4.2 ANÁLISE DOS PROBLEMAS URBANOS DO MUNICÍPIO .....	39
4.2.2 MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE.....	41
4.2.3 VIAS URBANAS.....	45
4.2.4 COLETA DE RESÍDUOS, LIXO URBANO E ENTULHOS.....	47
4.2.5 SANEAMENTO BÁSICO .....	51
4.2.6 ACESSO AO LAZER .....	53
4.2.7 ÁGUA.....	54
<b>4.3 A SUSTENTABILIDADE URBANA NO MUNICÍPIO DE MASSARANDUBA/PB .....</b>	<b>56</b>
4.3.1 MATRIZ 1 - REPRESENTAÇÃO TECNO-MATERIAL DA CIDADE .....	56

4.3.2 Dimensão 1 – RACIONALIDADE ECO ENERGÉTICA.....	56
4.3.3 Dimensão 2 – METABOLISMO URBANO.....	59
4.4 MATRIZ 2 - A CIDADE COMO ESPAÇO DE QUALIDADE DE VIDA.....	61
4.4.1 Dimensão 3 – PUREZA .....	61
4.4.2 Dimensão 4 - CIDADANIA .....	64
4.4.3 Dimensão 5 – PATRIMÔNIO .....	66
4.5 MATRIZ 3 - A CIDADE COMO ESPAÇO DE LEGITIMAÇÃO DAS POLÍTICAS URBANAS.....	68
4.5.1 Dimensão 6 – EFICIÊNCIA.....	68
4.5.2 Dimensão 7 – EQUIDADE .....	70
<b>5 CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS .....</b>	<b>75</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>78</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento no decorrer da história humana quase em sua totalidade foi impulsionado por necessidades particulares, sem considerar totalmente os impactos amplos ou futuros. Ano após ano, porém, aumentam os danos que esse tipo de abordagem do meio ambiente pode causar, seja nas crises financeiras de larga escala causadas por atividades irresponsáveis, ou nas mudanças climáticas resultantes da dependência de fontes de energia baseadas em combustíveis fósseis.

Desenvolvimento sustentável, conforme entendimento das Nações Unidas (ONU, 2017), é um termo que pode ser interpretado de muitas maneiras, no seu âmago, porém, trata-se notavelmente de discussões sobre um caminho que permita rever e redefinir os passos que a humanidade caminha. O Relatório Brundtland (WCED, 1987), cuja adoção da definição é pertinente até os dias atuais considera o termo como desenvolvimento que “satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades”. O foco do desenvolvimento sustentável é, portanto, segundo essa definição, muito maior do que o meio ambiente; tratando também da necessidade de garantir uma sociedade forte, saudável e justa, através da promoção do bem-estar coletivo, coesão social, assim como a criação de oportunidades iguais para todos.

A intenção do desenvolvimento sustentável, tomando como fato a sua pluralidade, encontra, também, no espaço urbano um local para a promoção do seu conceito se feito de forma eficaz. O espaço urbano, na visão de Correa (1995) é definido como um ambiente fragmentado e articulado, sendo, portanto, um reflexo e condicionante social, atuando como um campo de lutas para reivindicações da sua população. Eis então, uma percepção de que as lutas para garantia de um espaço urbano mais justo caminham simultaneamente com a definição de desenvolvimento sustentável, ao passo que entre suas várias facetas, tem a sociedade mais forte como uma de suas vertentes.

Muitas definições de sustentabilidade urbana foram discutidas ao longo dos anos. Por exemplo, o conceito de uma cidade sustentável já havia tido suas definições na conferência do Rio de Janeiro em 1992 (ONU, 1993). Em 1997, na agenda Habitat (ONU, 1997) adotada pela Conferência das Nações Unidas sobre Moradia e

Desenvolvimento Urbano Sustentável, foi também discutido que a sustentabilidade urbana deveria ser concebida como a integração harmoniosa da resolução dos problemas econômicos, sociais e ambientais (ONU, 2013).

O conceito da "cidade sustentável" soa como uma proposta simples, de fácil execução, e com grandes vantagens, já que tem como principal objetivo reduzir o impacto negativo das cidades no ecossistema local e global, ao mesmo tempo em que torna as áreas urbanas mais atraentes e convenientes como lugares para trabalhar e viver. Um olhar mais atento, entretanto, revela uma imagem muitas vezes mais complexa: a sustentabilidade urbana tem múltiplas dimensões, cada uma delas elaborada e coexistente em relações intrincadas, muitas vezes causando tensões prejudiciais ao meio ambiente.<sup>1</sup>

A latente necessidade de cidades que estejam engajadas na busca das melhores práticas sustentáveis aumentou consideravelmente nos últimos anos. O termo sustentabilidade deixou de ser um coadjuvante, para estar entre os principais temas fomentadores de discussões e práticas nas cidades do planeta.

Desenvolver uma cidade sustentável tornou-se uma das preocupações dos governantes, especialmente com a implementação da agenda 21<sup>2</sup> a partir de 1992 na chamada cúpula da terra, realizada no Rio de Janeiro; contudo, muitas cidades ainda enfrentam problemas dos mais diversos para adaptar seus planos governamentais ao discurso proposto para a execução de práticas sustentáveis.

Conforme explicitado por (DODDS,1997), o documento que foi originado das resoluções da Agenda 21 possibilitaram a inclusão de temas que permeassem a vida de todo ser humano do planeta, de forma que cada um permitisse a imersão nas temáticas que eram sensíveis ao meio ambiente e na compreensão de como o homem interagia com esse ser, reafirma, portanto, a necessidade de buscar estratégias que pudessem garantir ações globais para o desenvolvimento sustentável, ações estas que naturalmente passam pela reavaliação da maneira como a sociedade lida com o ambiente em que está inserido. Infere-se, portanto, que as crescentes dúvidas sobre

---

<sup>1</sup> LEITE, Carlos. Cidades sustentável, cidades inteligentes. Disponível em <<http://www.archdaily.com.br/br/01-65182/cidades-sustentaveis-cidades-inteligentes-parte-2-carlos-leite>> Acesso em 03 mar. 2017

<sup>2</sup> Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. 1992. Rio de Janeiro



a maneira como o planeta está sendo conduzido devem estar apoiadas em políticas que tenham total integração entre o homem e seu habitat.

Garantir um desenvolvimento justo e equilibrado, parte principalmente das ações dos governantes, que por meio de políticas direcionadas e integradas conseguem minimizar ou ampliar os impactos do ser humano no meio em que vive. O estatuto da cidade (Lei n.º 10.257/2001) é a lei que estabelece essas diretrizes gerais, e nela fica claro a importância que o município possui na responsabilidade de assegurar um desenvolvimento justo e saudável para sua população, meio pelo qual o desenvolvimento urbano adequado é uma das mais importantes ferramentas.

Na visão de Ferreira (1998), o padrão de consumo imposto pelo capitalismo e vigente atualmente, consolida-se nas cidades do planeta, sendo estes pontos centrais na elaboração de políticas que aprimorem o sentido do desenvolvimento para os espaços urbanos. A autora define, assim, o relevante papel das cidades como centros indutores de políticas que devem garantir um desenvolvimento mais justo, meio pelo qual a busca da sustentabilidade urbana deve ser o principal caminho pelos quais a população e seus governantes devem trilhar.

O termo em questão torna-se particularmente importante, com o crescente aumento da percepção de que ano após ano o mundo está cada vez mais interligado e focado em ajustes que garantam economias mais sólidas e independentes de fontes danosas ao meio ambiente. Nesse sentido, é importante que as cidades atuem ativamente no seu processo de transformação, assegurando conseqüentemente, um presente e futuro sustentáveis. Durazo (1997, p.51) compreende a necessidade das cidades se adequarem a novas agendas, para que assim possam “promover a produtividade no uso dos recursos ambientais e fortalecer as vantagens competitivas”.

Em artigos sobre a sustentabilidade urbana, Acserald (1999) discursa sobre o debate contemporâneo da sustentabilidade no meio urbano, e apresenta várias articulações lógicas entre a reprodutibilidade das estruturas urbanas e sua base material. Desenvolve, assim, especificações distintas para a cidade, quais sejam: 1) Representação tecno-material da cidade, fundamentada na necessidade de eficiência energética local, permitindo assim redução do desperdício das fontes locais; 2) A cidade como espaço de qualidade de vida, direcionada com fins para práticas

urbanas; e por fim 3) A reconstituição e legitimação das políticas urbanas, onde o bem-estar coletivo deve ser fator base para a formulação de novas políticas.

Garantir, portanto, a sustentabilidade urbana perpassa pela adoção de novos entendimentos e ferramentas para lidar com a temática. Silveira e Romero (2005) sugerem que a adoção de indicadores estruturais tem como objetivo fornecer informações e direcionamentos sobre as diversas faces da sustentabilidade urbana, simplificando, assim, grandes sistemas e facilitando a tomada de decisão. Hammond argumenta que os indicadores de sustentabilidade têm grande utilidade em países democráticos, pois chamam para a ação governos na elaboração de novas medidas contra problemas. No mais, ainda são responsáveis por avaliações sobre o sucesso ou insucesso acerca de políticas implementadas (HAMMOND, 1995). Assim, fornecem novas maneiras para estabelecer linhas de base e metas, e consequentemente avaliar o progresso em direção a elas.

Martins (2012) propõe um modelo conceitual e operacional que permite a mensuração, análise e monitoramento da sustentabilidade urbana, elaborado com base nas matrizes discursivas de Acserald (2009). O modelo é composto por 3 matrizes, 7 dimensões, 32 índices temáticos e um conjunto de indicadores que compõem esses índices. Esse os modelo permite ampliar e diversificar indicadores, critérios e parâmetros de operacionalização utilizados na análise da sustentabilidade urbana, contribuindo assim, para melhor retratar e absorver a problemática urbana atual. Ao mesmo tempo, dada a subjetividade da sustentabilidade, Martins (2012) busca com base na lógica difusa a definição de funções de pertinência, tornando possível determinar o nível de sustentabilidade e de insustentabilidade dos índices temáticos, dimensões, matrizes e índice final, pelo grau de pertinência dos índices aos conjuntos difusos, classificando como “sustentável”, “parcialmente sustentável”, “parcialmente insustentável” e “insustentável”. Isso oferece maior flexibilidade e progressividade aos resultados analisados.

No caso da seguinte pesquisa, o *locus* de investigação é a cidade de Massaranduba-PB, a mesma é uma das cidades que formam a microrregião de Campina Grande–PB, juntamente com as cidades de Campina Grande, Lagoa Seca, Queimadas e Serra Redonda, conforme classificação do IBGE. Com base exposto, faz-se necessário, por conseguinte, questionar os caminhos sustentáveis ou insustentáveis, estes diretamente refletidos nos indicadores de sustentabilidade do

município *locus* da pesquisa, a partir do seguinte problema de pesquisa é: **Qual o nível de sustentabilidade do espaço urbano do Município de Massaranduba-PB?**

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

- Analisar a Sustentabilidade Urbana da Cidade de Massaranduba-PB, a partir do modelo proposto por Martins (2012).

### 1.1.2 Objetivos específicos

- Contextualizar o tema utilizando conceitos, modelos e metodologias referentes ao desenvolvimento sustentável e à sustentabilidade urbana, bem como aos sistemas de indicadores de sustentabilidade urbana existentes;
- Identificar os principais problemas urbanos da cidade;
- Definir um conjunto de indicadores e parâmetros adequados à problemática urbana local, utilizando como marco ordenador o modelo conceitual e operacional de Martins (2012);
- Operacionalizar o índice de sustentabilidade urbana da cidade Massaranduba;
- Classificar o nível de sustentabilidade, sendo sustentável, parcialmente sustentável, parcialmente insustentável ou insustentável.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

O que impulsionou a realização deste trabalho foi entender que os processos de migrações em massa através dos anos do campo para o ambiente urbano criaram novas pressões sobre o meio ambiente, fazendo das cidades, locais com potencial danoso para o equilíbrio do ecossistema. Estudar a cidade de Massaranduba, ou quaisquer outras cidades e seus impactos significa estudar um futuro (in)sustentável que ainda permanece obscuro, mesmo que o tema tenha exaustivamente permeado diversos encontros internacionais nas últimas décadas.

Indicadores temáticos de sustentabilidade urbana estão entre as ferramentas para direcionamento de informações para aqueles que pretendem formular políticas e discussões sobre quais ações garantem ou não a sustentabilidade de uma região. Contribuirão, portanto, de forma pertinente, ao permitirem uma visão global da cidade de Massaranduba – PB sob a ótica da sustentabilidade urbana, abrangendo características atuais, das suas políticas públicas e sociais, e possibilitando a elaboração de planos futuros com total subsídio de dados para novas diretrizes que se adequem aos princípios estabelecidos nas agendas de desenvolvimento. Para isso, foram apresentados conceitos, definições e ferramentas que colaboram com os objetivos deste trabalho

Mensurar e avaliar o contexto urbano do *locus* através de indicadores de sustentabilidade propostos por esse trabalho, tornam-se, pois, instrumento de relevância social e acadêmica, ao possibilitarem imersão, aprofundamento e principalmente difusão local e regional da corrente situação na qual o município em estudo encontra-se no âmbito da sustentabilidade dos seus indicadores urbanos. Fornecer dados e reflexões ao tema configuram-se como objetos essenciais na busca de um corpo social mais justo e focado no desenvolvimento de políticas pelo setor público que tenham como objetivo a garantia de uma localidade social e ambientalmente equilibrada.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A contextualização da temática levanta alguns tópicos essenciais para a compreensão do trabalho a ser desenvolvido, começando pela conceituação do desenvolvimento sustentável e seus aspectos históricos, perpassando pelo planejamento urbano, com a abordagem de como a falta do mesmo acarreta problemas que estarão refletidos no correto funcionamento da cidade.

### 2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Ser sustentável, como definido pela Comissão *Brundtland*, é a capacidade de “Satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades”. (Brundtland, 1987, p. 383). Repensar, portanto, o desenvolvimento atual do planeta, garante a sociedade, naturalmente, o poder de interferir no futuro, termo este que fundamenta todas as discussões acerca do desenvolvimento sustentável.

Embora o tema sustentabilidade seja muito discutido nos dias atuais, tornou-se mais amplamente utilizado na década de 1980. De acordo com Dias (2006), em 1983 o Secretário-Geral da ONU criou a Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento; conhecida como a Comissão *Brundtland*, pois foi gerida por Gro *Harlem Brundtland*, a chefe e anteriormente primeira-ministra da Noruega. A delegação foi formada com o propósito de analisar diversas problemáticas mundiais, e propor uma agenda que fosse eficaz no combate as rápidas mudanças que estavam em curso. Seus membros mantiveram diálogos com pessoas das mais diversas etnias e classes; entre as discussões propostas, estava perguntar aos direcionadores das pesquisas quais seriam suas principais preocupações ambientais, e como seria a maneira adequada para suprir essas demandas (INBS, 2011).

De acordo com o relatório de *Brundtland* e suas discussões, uma das grandes descobertas observadas à época foi que os problemas que proporcionam o aumento exponencial da pobreza em todo o mundo ano após anos, e os crescentes danos aos

nossos ecossistemas, afetando quase que simultaneamente as bases da vida do ser humano, estão conectados aos sistemas de produção e padrões de consumo ocidentais ou industriais. Ainda de acordo com o relatório, a chave para a resolução desses problemas seria um olhar de perspectiva global sobre o desenvolvimento ecológico, social e econômico, onde os três precisariam caminhar conjuntamente, criando bases sólidas para economias mais sustentáveis. As pessoas, incluindo indispensável e prioritariamente seus governantes, precisariam então, adotar um novo estilo de vida, onde suas garantias básicas pudessem ser atendidas, ao mesmo tempo em que o ecossistema seria protegido através de uma gestão sustentável, proporcionando um futuro mais seguro e menos incerto aos habitantes que ainda estavam por vir. Brundtland (1987).

As discussões de *Brundtland*, ou o “Nosso Futuro Comum” foram direcionadoras para encaminhamento de documentações base na cúpula da terra, realizada no Rio de Janeiro em 1992, naquele que foi o maior evento do tipo para a época, acolhendo mais de 30 mil participantes, e mais de 150 chefes de estado (IPEA, 2009). Após isso, diversos conceitos e novas perspectivas foram incorporadas ao conceito de desenvolvimento sustentável.

Holmberg (1992) afirma que se hoje é possível utilizar a expressão desenvolvimento sustentável no debate global sobre desenvolvimento econômico, isso foi graças a Comissão *Brundtland*, naquele que foi o mais importante debate político para a criação dos conceitos que se conhece hoje. Para o autor, muitas definições e interpretações foram possíveis acerca da expressão, todas elas endossando o significado adotado na comissão mundial do meio ambiente e desenvolvimento.

Um conceito importante que merece destaque é o de SACHS (2004), quando afirma que o desenvolvimento precisa estar necessariamente comprometido com a total reparação das dívidas históricas que geraram as grandes desigualdades no mundo, a principal causa dela, a colônia de exploração, que como mostrou a história, acabou por condenar diversas nações a um desenvolvimento tardio, ineficiente, e socialmente injusto.

A pertinência do tema sustentabilidade angariou diversos conceitos ao decorrer dos anos, contudo, todo esse mix criou incoerências ou até mesmo

distorções. O fato é que hoje percebe-se a necessidade de diferenciar e classificar a sustentabilidade, para que esta possa fielmente unir-se a conceitos propostos. Segundo SACHS (2002), existem 8 dimensões para a sustentabilidade, quais sejam: social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômica, política (nacional) e política (internacional). Isso significa que a sustentabilidade deve ser encarada de forma holística, abrangendo a totalidade das suas definições, permitindo a completa compreensão da sua definição. Assim, percebe-se que o conceito vai muito além do econômico, refletindo também, a habilidade de coisas e pessoas em manter-se sem comprometer a existência e a permanência de outras pessoas no presente e futuro.

Boff (2012) sugere que a visão holística da sustentabilidade através das suas dimensões permite o seu aprofundamento, e conseqüente compreensão dos seus fundamentos. Numa linha de raciocínio similar, SILVA e SHIMBO (2006) esclarece que a visão pluridimensional da sustentabilidade sinaliza diretrizes que devem buscar soluções para o sistema como um todo, interligando as dimensões ambiental, social, econômica, política e cultural, cuja transdimensionalidade configura-se como um instrumento para o concílio das necessidades básicas e sustentáveis, apontando para a necessidade de práticas sociopolítico-culturais junto à esfera pública. A esfera pública deve atuar, portanto, como ator principal juntamente com a sociedade na busca pela completa integração de todas as dimensões da sustentabilidade, pois estas, se bem executadas, garantirão soluções para o sistema como um todo, criando benefícios individuais e coletivos.

Hoje, passados 34 anos desde o início das conversas da comissão de *Brundland*, e aproximadamente 25 anos da histórica Rio 92, faz-se necessário avaliar indicadores que nos mostrem o quão sustentável uma localidade pode ser, e de que forma é possível pensar em desenvolvimento sustentável, garantido por documentos como a agenda 21 global, estão atuando na busca por soluções práticas para o presente e futuro.

A responsabilidade da Rio-92 foi dar direcionamentos sobre o papel da cidade e seus impactos no meio onde a sociedade está inserida. A agenda 21 foi um dos principais resultados da cúpula da terra, que teve origem na conferência de Estocolmo em 1972, e continuidade no relatório Brundtland. (CMMAD, 1987). Embora o acordo tenha sido signatado pelos países ao final da conferência, o mais importante legado deixado foi a sua natureza preparatória, que na grande parte dos países, envolveu a



participação de pessoas de todas as classes socioeconômicas. Esse processo permitiu que o conceito de sustentabilidade fosse levado a cada canto do planeta, expondo questões como: O que isso significa para cada comunidade? Como podem superar as generalizações e colocar ideias em práticas? Como saber se estão se movendo na direção de um planeta mais sustentável?<sup>3</sup>

Durante a implementação da agenda 21, o documento evidenciou os seguintes pontos:

- (1) Ficou claro que a visão sobre desenvolvimento humano sustentável deveria ser holística, sendo o desenvolvimento econômico apenas um meio, embora importante, de alcançar esse objetivo. Este ponto é ilustrado na Segunda Estratégia Mundial para a Conservação (União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN et al., 1991), que define o desenvolvimento sustentável como “(...) desenvolvimento que aumenta a qualidade de vida das pessoas, dentro da capacidade de suporte dos sistemas de apoio à vida da Terra”
- (2) Foi amplo o entendimento de que o desenvolvimento deve ser não somente ambientalmente sustentável, mas também social e ético, como Hancock argumenta que:

“(...) a atividade econômica também não deve esgotar o "capital social", prejudicar de forma irreparável os indivíduos e as comunidades por meio da exploração e da falta de poder, ou assim perturbar a rede social de vida que mantém as comunidades unidas para se desintegrarem” (Hancock, 1996, p. 66)

- (3) seguindo a lógica dos dois pontos anteriores, percebe-se que há um sentimento crescente de que o desenvolvimento sustentável inevitavelmente conecta-se ao futuro, mas deve ao mesmo tempo conectar-se com o presente, e conseqüentemente estar comprometido com a busca pela igualdade e justiça para as duas gerações, conforme entendimento já adotado no relatório Brundlant. (Brundland, 1987)

---

<sup>3</sup> NOVAES, W. (Coord.); RIBAS, O.; NOVAES, P. da C. Agenda 21 Brasileira - Bases para discussão. Brasília: MMA/PNUD, 2000. 196 p.

O capítulo 28 da Agenda 21, intitulado “Atividades de apoio das autoridades locais” diz que muitos dos problemas e soluções ao que a Agenda 21 se propõe tem suas origens em atividades locais, a participação e cooperação de autoridades será um fator determinante na busca do seu objetivo. Autoridades locais constroem, operam e mantem infraestrutura econômica, social e ambiental, planejando processos, e estabelecendo políticas e regulamentações para a localidade. Dessa forma, percebe-se que quanto mais perto da população a autoridade está, maior será o seu papel na educação, mobilização e nas respostas ao público na busca do desenvolvimento sustentável. O capítulo 28 ainda contém uma chamada direta para todos os governantes para criarem uma agenda própria, com planos para desenvolvimento sustentável, permitindo assim, que a Agenda 21 global torne-se concreta para cada localidade do planeta (MMA, 2004)

Percebe-se do documento em questão, portanto, que o papel dos prefeitos na ética promoção de um ambiente, social e economicamente justo passa pela necessidade de implementação de políticas que atinjam diretamente sua população. Isto posto, entende-se que a definição das dimensões e indicadores de sustentabilidade atuam de forma eficaz na tentativa de avaliação e mensuração do quão sustentável é uma localidade.

## 2.2 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

A agenda 21 faz comentários específicos sobre a necessidade de indicadores de sustentabilidade. Os Indicadores precisam ser desenvolvidos para que se promovam bases sólidas para a tomada de decisão em todos os níveis, bem como para contribuir com a auto regulação da sustentabilidade e sistemas de desenvolvimento (MMA, 2004). Conforme entendimento da Agência Europeia do Ambiente, um indicador consiste em uma medida que pode ser usada para ilustrar e comunicar, de forma simples, fenômenos complexos, incluindo tendências e progressos ao longo do tempo (EEA, 2005).

No campo da sustentabilidade, Asleithner et al (2004) definem os seus indicadores como um variável política relevante definida de forma que possa ser mensurada e avaliada através do tempo e espaço, ou seja, indicadores que

incorporam a sustentabilidade no seu conceito precisam transcender o tempo, para que possamos adequar nossas necessidades atuais na construção de um ambiente seguro no futuro.

Assim, indicadores de sustentabilidade são caracterizados como uma “ferramenta absoluta de medição ambiental que, com base numa comparação entre o presente e a situação sustentável, mostra até que ponto os objetivos da sustentabilidade são cumpridos” RAGAS et al. (1995, p. 123)

Sua importância está na capacidade de assegurar que governo e comunidade estabeleçam metas, e que assim elas possam ser cumpridas (NEWMAN & JENNINGS, 2008). Portanto, observa-se que indicadores são capazes de fornecer dados como guia na elaboração de políticas, permitindo, desta forma, comparações entre municípios, regiões, ou até países; tais comparações são benéficas a medida que as cidades e seus governantes conscientizam-se que o futuro sustentável perpassa por uma nova compreensão dos espaços urbanos, já que os impactos e desafios das políticas e planos que têm como foco o desenvolvimento urbano sustentável também podem ser analisadas através de indicadores (MUNIER, 2005).

Martins e Candido (2010) reforçam que a mensuração do desenvolvimento sustentável é fornecer elementos concretos que possam auxiliar na tomada de decisão, sendo um poderoso recurso de apoio no planejamento de ações futuras. Percebe-se então, que indicadores são ferramentas imprescindíveis para mensuração e correta avaliação de dados referentes a uma localidade.

Quaisquer que sejam as transformações pela qual uma localidade passa ou passará, sempre serão necessárias medidas que mensurem e avaliem esse progresso, e se ele está sendo conduzido por meios socialmente inclusivos e ambientalmente corretos. Sachs (2002) afirma que o contexto histórico em que surgiu a ideia de desenvolvimento sustentável, implica a reparação de desigualdades passadas, criando uma conexão capaz de preencher o abismo civilizatório entre as antigas nações metropolitanas e a sua antiga periferia colonial, entre as minorias ricas modernizadas e a maioria ainda atrasada e exausta dos trabalhadores pobres.

Considerando que o ambiente urbano é caracterizado pela pluralidade e heterogeneidade, consegue agrupar todos esses conceitos, que quando bem desenvolvidos e implementados, podem caracterizar novos passos no caminho do

desenvolvimento inclusivo, em detrimento do excludente (SILVA e SHIMBO, 2006). É nesse contexto que o desenvolvimento sustentável é abordado na sequência, tendo o espaço urbano como *locus* de observação.

### 2.3 SUSTENTABILIDADE URBANA E CIDADES SUSTENTÁVEL

A expansão na ocupação territorial brasileira teve seu alavancamento com a chegada da urbanização no interior do país, exemplificado como principal vetor a cidade de Brasília. A partir da década de 60 o país crescia aceleradamente em vários aspectos, entre eles a ocupação do seu território. Após esse crescimento veio a necessidade de conectar essas novas urbes que se formavam, algo que foi concretizado através das construções de estradas, da circulação de mercadorias e da mídia ROLNIK, (1989).

As cidades que começavam a se destacar como metrópoles devido aos seus elevados índices de desenvolvimento, resultantes do impacto da industrialização, eram o destino da população rural, que buscava nas oportunidades oferecidas por essas cidades uma mudança no estilo de vida. Essa industrialização em conjunto com o crescimento demográfico resultava em um processo de urbanização onde as cidades cresciam de maneira espontânea GOLGHER e MARQUES (2006). Sem um planejamento que direcionasse o crescimento, a população que migrava para a área urbana da cidade não tinha noção das consequências que uma ocupação não regulada traria para o futuro da cidade. Com o aumento dessa densidade a cidade contava com mão de obra para o seu crescimento em diversos setores, fazendo com que o ciclo de atratividade das cidades continuasse.

Por outro lado, as décadas de crescimento urbano acelerado correspondem - até o início dos anos 80 - a um ciclo de crescimento econômico e expansão do emprego no setor formal: na indústria de transformação, no setor de transportes, nos ramos de produção de energia, na construção civil e telecomunicações. Foram décadas também de modernização e ampliação de mercados de consumo e, portanto, de geração de novos empregos no setor terciário. Assim, uma grande população trabalhadora se constituiu nas cidades (ROLNIK, 1989, p.1).

Fernandes (2010) fala que até o momento em que a constituição de 1988 passou a entrar em vigor, não havia nenhum tipo de instrumento constitucional que norteasse o processo de urbanização e que determinasse as condições da gestão urbana. Assim, os processos de desenvolvimento urbano que aconteceram até o final dos anos 90 não foram guiados por nenhuma ferramenta que direcionasse como esse desenvolvimento deveria acontecer. Essa rápida e descontrolada urbanização foi o que deu origem a uma profunda crise urbana e que se perpetua até hoje, e que foi um dos agentes facilitadores que contribuíram para acesso informal à terra urbana e a moradia, para uma segregação socioespacial e para o déficit habitacional.

Por falta de recursos, de meios administrativos e de instrumentos jurídicos que possibilitassem o controle dessa expansão por parte do município, o mesmo foi obrigado a lidar com os efeitos da urbanização acelerada. De acordo com Bassul (2010) esse crescimento para além dos limites da cidade, tornou o espraiamento algo inevitável. Os centros urbanos saturados faziam com que as pessoas recém chegadas na cidade só encontrassem terras em locais afastados. As ocupações aconteciam cada vez mais em locais precários e que não contavam com uma infraestrutura urbana necessária à moradia ao exemplo de água, esgoto e energia elétrica. Por vezes caracterizadas como ocupações irregulares, essas áreas eram negligenciadas pelo poder público que descumpria o Estatuto quando falhava ao garantir o direito a moradia digna. Atualmente o processo de urbanização das cidades ainda enfrenta grandes dificuldades, como a implantação de políticas com caráter imediatistas mas que não solucionam os problemas das cidades, que devem ser combatidas com planejamento estratégico a longo prazo a fim de alcançar um melhor resultado. O déficit habitacional é um dos problemas que o poder público tenta sanar com programas de habitação que em vez de proporcionar melhorias na área, apenas agrava a situação da urbanização das cidades.

Como bem nos assegura SOUZA (2009) no livro que aborda as questões referentes a cidade, o desenvolvimento sustentável aparece como o maior desafio do século 21, sendo assim, a cidade, dado o ambiente consideravelmente urbanizado, deve configurar-se como pauta principal das discussões, pois grande parte dos problemas de ordem global advém de práticas executadas nesses ambientes.

Conforme dados do *Global Urban Development* (2010), (a) as cidades são responsáveis por dois terços do consumo mundial de energia, (b) O padrão de consumo institucionalizado e desenfreado das cidades acaba por determinar 75% de todos os resíduos gerados no planeta e (c) Cada vez mais constantes, as crises hídricas são frutos de processos irresponsáveis, seja de gerenciamento, ou consumo exagerado nas cidades.

Infere-se da citação acima, que o desenvolvimento sustentável nos dias atuais naturalmente perpassa pela pluralidade e importância das cidades, seu ambiente e conseqüentemente os problemas que ela traz consigo.

A ONU em conjunto com o Governo Federal lançou em 2012 na Rio +20, conferência de desenvolvimento sustentável que precedeu a icônica Eco 92, artigos que discutiam os impactos do desenvolvimento econômico nos países emergentes, e de que maneira ele afetava a sustentabilidade urbana. No volume 3, Whitaker e Ferrara (2015, p. 49) reforçam que:

A noção de sustentabilidade urbana passa, antes de tudo, pela ideia de sermos capazes de reverter os atuais padrões de urbanização rumo ao estabelecimento de uma nova matriz urbana, tanto no que diz respeito ao tratamento do passivo socioambiental herdado da industrialização tardia, quanto à capacidade de regular e organizar a urbanização em curso em parâmetros socialmente mais justos e menos impactantes, isso em especial nas cidades pequenas e médias, onde as possibilidades de mudança ainda são amplamente possíveis.

O Panorama Ambiental Global (GEO-5), por meio de declaração do PNUMA chegou a conclusão de que o mundo atual, dado atual ritmo de crescimento, está chegando em um ponto crítico na sua relação com o meio ambiente, mesmo que mais de 500 acordos já tenham sido feitos com relação ao tema. Lançado às vésperas da Conferências das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), o relatório avaliou 90 das principais metas ambientais no mundo e descobriu que apenas quatro tiveram avanços significativos. Além disso, houve “algum avanço” em 40 metas; pouco ou nenhum avanço em 24; retrocesso em oito; e em 14, a avaliação ficou comprometida devido à falta de dados. Essa análise deixa claro que o

estabelecimento de uma nova matriz urbana deve necessariamente passar pela compreensão de que a nossa matriz atual de desenvolvimento e inclusão não estão bem ajustadas aos documentos já propostos para o desenvolvimento sustentável, e isto fica evidente nas grandes cidades globais, especialmente aquelas que estão nos países em desenvolvimento, ou subdesenvolvidos, já que a mancha urbana desses locais acabou por suprimir o fator ambiental das cidades, ao mesmo tempo em que ignorava a urbanização como fator transformador de um povo.

Na ótica de Canepa (2007), o termo desenvolvimento sustentável e sua conceituação permitiram a consolidação das primeiras discussões sobre cidades sustentáveis a partir da conferência das Nações Unidas em 1992. Percebe-se, então, que há um sentimento crescente da necessidade de um processo de desenvolvimento sustentável que possa garantir o futuro das nossas cidades, afinal, quem seria a favor da insustentabilidade?

Segundo o *World Urbanization Prospects* (2014), mais da metade da população mundial vive nas cidades, mais especificamente 54%. Conforme relatório do panorama ambiental global, elaborado pela ONU (GEO-6, 2016), a urbanização é vista como a causa primária de muitos problemas, contudo, ao mesmo tempo, também é apontada como o primeiro lugar onde passos devem ser dados para um desenvolvimento mais sustentável no decorrer do século 21. O ambiente urbano tem o potencial de estimular o desenvolvimento econômico, sendo este integrado ao uso eficiente dos recursos que as cidades têm disponível. Porém, como nos lembra Sousa et al (2009) o crescimento desenfreado muitas vezes acaba por gerar cidades que consomem muito mais do que possuem, gerando desequilíbrio. Esse fato quase que constante ao longo das últimas décadas gerou serias discussões acerca dos impactos que as cidades criam no meio ambiente.

Rocha (1999, p. 4) define a cidade como um “ (...) centro populacional permanente, altamente organizado, com funções urbanas e políticas próprias; espaço geográfico transformado pelo homem pela realização de um conjunto de construções com caráter de continuidade e contiguidade”. Isto posto, percebe-se com clareza a importância das urbes como um importante setor plural da sociedade, onde a heterogeneidade da sua população contribui para a definição de novos rumos dia após dia.

As cidades são o coração da nossa civilização, responsáveis pelo espírito empreendedor do seu povo. Hoje, são lugares que inspiram o desenvolvimento das novas bases da arquitetura, dos grandes centros de ensino, da nossa cultura e política.<sup>4</sup> Porém, talvez o aspecto mais importante sobre as cidades atuais seja a sua capacidade de ser um lugar onde novas ideias são criadas, são, portanto, o epicentro onde novos rumos são direcionados e moldados até a inserção deles no ambiente urbano.

Os motivos para que sejam adotados na questão urbana os potenciais problemas ambientais e sua capacidade de transformação são enormes, pois “um crescimento urbano acelerado implica desemprego crescente, degradação ambiental, escassez de serviços urbanos, sobrecarga da infraestrutura existente e falta de acesso à terra, a renda e a moradia adequada (UNCHS, 2001b, p. 27). Melhorar, portanto, o ambiente global requer que as cidades sejam grandes atores nessas transformações.

Silva e Romero (2011) nos lembram ainda que “o urbanismo disperso gera problemas ambientais, face ao espalhamento da cidade sobre a paisagem natural, eliminando florestas, se apropriando dos recursos naturais, aumentando a demanda por consumo e energia, produzindo resíduos em excesso como resultados do modelo de consumo”. Da afirmativa, vê-se que problemas ambientais de uma cidade não se relacionam, assim, apenas com o número de habitantes daquela localidade, mas também com o seu urbanismo. Acserald (2009) inclusive propõe uma descentralização da cidade, onde a segregação observada nos dias atuais poderia ser reduzida, já que os serviços atingiriam a todos.

Definir a capacidade de uma cidade ser sustentável significa assumir e compreender que elas representam complexas tramas sociais e econômicas. Tramas essas que muitas vezes acabam por expor a cruel realidade da desigualdade do mundo, mais evidente no contexto urbano, e mais especialmente ainda, no Brasil. Hoje, os 1.200 habitantes mais ricos do planeta concentram uma renda estimada de 4,5 trilhões de dólares, montante este que cresce a cada dia, e que supera a renda total dos 4 bilhões mais pobres do mundo. Esse fenômeno de desigualdade é

---

<sup>4</sup> Cities in civilization. Robert Fishman. Disponível em: <<http://www.harvarddesignmagazine.org/issues/9/cities-in-civilization-by-sir-peter-hall>> Acesso em: 29 fev. 2017



especialmente observado nos países dos BRICS, que com crescimento intenso nos anos recentes, tornou-se a meca para grandes novos bilionários no mundo, esquecendo muitas vezes que a desigualdade produz e reproduz um contexto urbano e global que vai contra as diretrizes de uma cidade sustentável (PETRAS, 2011).

A desigualdade, como exposta pelos números acima, afeta profundamente o desenvolvimento de uma localidade. Como já tratado anteriormente, as dimensões da sustentabilidade propostas por SACHS (2002), especificamente a social e econômica ficam seriamente abaladas em um local onde a prioridade não é dada na sua totalidade a todos os seres que compõem um espaço. Quando a dimensão social da sustentabilidade, que implica um desenvolvimento homogêneo para toda uma população, com distribuição de renda justa, acesso a serviços e qualidade de vida decente não é satisfeito, todo o conceito de cidade sustentável é afetado.

Conforme nos lembra Herzog (2013, p. 261), é necessário, portanto, que os habitantes das cidades “conheçam a história natural do local onde vivem e as intervenções realizadas durante o processo de ocupação da paisagem, avaliando o que deu certo e o que não deu. Dessa forma, todos poderão acompanhar os planos e projetos governamentais”. Integração, então, é a palavra que deve definir os relacionamentos população-governante, para que essa troca de vivências e políticas sejam refletidas no bem maior de todos.

A Organização C40 é atualmente a maior manifestação global de interesses das cidades na busca de soluções eficazes para a resolução dos problemas que atingem os grandes conglomerados urbanos globais. Este grupo é composto por 40 cidades de todos os lugares do planeta, que por reconhecerem que hoje são vistas mais do que nunca, precisaram agir para mostrar por que são espaços tão críticos e importantes para a constante implementação de políticas que direcionem o planeta no caminho da sustentabilidade (C40, 2017).

Anne Hidalgo, prefeita de Paris, ao receber o prêmio de diplomata verde do ano, reafirma que as cidades são então, onde o futuro acontece, e a história sempre mostrou que ações ali adotadas poderiam atingir grandes proporções. E se o governo não pode se conscientizar da necessidade dessas mudanças, então a população deve agir, já que as consequências de uma possível falha são grandes, mas hoje, com todas as ferramentas e informações que a história trouxe a tona, as chances de

sucesso serão maiores ainda.<sup>5</sup> Destaca-se aqui a necessidade de pensar cidades a partir de processos planejados, respeitando a história e limitações do espaço urbano.

Conforme entendimento da organização Cidades Sustentáveis, por meio do (Relatório de Planejamento e Desenho Urbano, 2017), o planejamento urbano é uma ferramenta que auxilia nos processos que estão ligados à construção da cidade como a estruturação e a apropriação do espaço urbano. Assim, quando a urbes é bem planejada permite uma maior habitabilidade da cidade pelas pessoas, por contar com espaços públicos que atendem as necessidades da vida urbana. Quando esse planejamento não existe na gênese, a cidade começa a sofrer com diversos problemas decorrente de fatores como a falta de um desenho urbano que priorize a qualidade de vida das pessoas, e o funcionamento da cidade como um todo. Mas o planejamento não é apenas um desenho eficiente, ele vai mais além e está envolvido com a gestão dos processos que ocorrem na cidade e nas suas características socioeconômicas.

O conceito de planejamento urbano sempre esteve relacionado a outros termos, como, desenho urbano, urbanismo e gestão urbana. Todos esses vocábulos, apesar de serem distintos, têm algo em comum: o seu objeto de estudo é a cidade, considerada tanto em relação a suas características físicas quanto sociais, culturais e econômicas (DUARTE, 2007, p.24).

A falta do planejamento como atividade estruturante da cidade é uma das causas que acarretam na crise da funcionalidade dos grandes centros urbanos, identificados nos vários problemas presentes nessas áreas, como a falta de moradia, desigualdade social, e problemas de mobilidade. A fim de evitar tais problemas, o ato de planejar as cidades conta com alguns instrumentos que norteiam esse planejamento. Uma dessas ferramentas é a Lei Federal 10.257/2001, mais conhecida como Estatuto da Cidade, que vem estabelecer parâmetros e diretrizes da política e gestão urbana no Brasil através da regulamentação dos artigos 182 e 183 da Constituição Federal. O artigo 182 fala que o Município é o agente responsável pela

---

<sup>5</sup> Disponível em: <[http://www.c40.org/press\\_releases/press-release-foreign-policy-honours-c40-cities-climate-leadership-group-at-5th-annual-diplomat-of-the-year-awards](http://www.c40.org/press_releases/press-release-foreign-policy-honours-c40-cities-climate-leadership-group-at-5th-annual-diplomat-of-the-year-awards)> Acesso em 12/03/2017

política urbana e que ele deve garantir as funções sociais da cidade e o desenvolvimento da população, já o artigo 183 refere-se a aquisição da propriedade e o direito à mesma pelo ocupante que utiliza o imóvel para moradia (BARROS, 2006).

Para Reali e Alli (2010), a aprovação do Estatuto da cidade foi um grande e decisivo avanço no que se refere ao preenchimento das lacunas de regulamentação dos instrumentos constitucionais, que vieram reconhecer o papel da atuação das prefeituras. O Estatuto vem como uma importante ferramenta para garantir que haja uma democratização do planejamento e da gestão, e assegura a participação da sociedade civil na tomada de decisões importantes para a cidade.

No entanto, o Estatuto da Cidade, segundo Maricato (2010) não é suficiente para resolver problemas estruturais de uma sociedade historicamente desigual na qual os direitos, tal como o direito a cidade ou a moradia legal não são assegurados para a maioria da população. Essa insuficiência é reflexo do estigma que é a dificuldade em fiscalizar a aplicabilidade das leis na esfera federal. Nisso, o Estatuto tenta descentralizar essa forma de regulamentação, levando aos municípios a responsabilidade de gerenciar o planejamento do mesmo, criando assim uma ferramenta que auxilie na política de desenvolvimento e expansão urbana de cada município, o plano diretor.

Uma das definições para plano diretor, é que ele é um instrumento básico de um processo de planejamento municipal para a implantação da política de desenvolvimento urbano, norteando a ação dos agentes públicos e privados". (ABNT,1991, p.1)

O plano diretor faz-se obrigatório para todos os municípios com mais de 20 mil habitantes e vai dizer como será a aplicação do Estatuto em cada município, respeitando a particularidade de cada cidade. É um plano porque oferece diretrizes para o desenvolvimento futuro da cidade, sendo necessário a sua revisão a cada 10 anos para que o plano se adapte a realidade do município. O plano diretor vai utilizar de instrumentos como operações urbanas consorciadas, transferência do direito de

construir, direito de superfície, implementação de zonas especiais de interesse social, para organizar o crescimento e o funcionamento da cidade.<sup>6</sup> Assim, o plano diretor:

Seria um plano que, a partir de um diagnóstico científico da realidade física, social, econômica, política e administrativa da cidade, do município e de sua região, apresentaria um conjunto de propostas para o futuro desenvolvimento socioeconômico e futura organização espacial dos usos do solo urbano, das redes de infra-estrutura e de elementos fundamentais da estrutura urbana, para a cidade e para o município, propostas estas definidas para curto, médio e longo prazos, e aprovadas por lei municipal (VILLAÇA, 1999, p. 238).

Mas o problema da fiscalização também atinge o âmbito da esfera municipal, e a não utilização desses instrumentos no planejamento acabam resultando em um crescimento urbano desordenado, e que se agrava pela brevidade dos processos de urbanização que vem acometendo as cidades nos últimos anos.

É importante ressaltar que as cidades sustentáveis devem ser muito mais do que construções incontáveis de caráter sustentável, pois no fundo ela deve ser capaz de incorporar parâmetros que permitam a mensuração da sua sustentabilidade, tanto no campo público quanto no privado (SOUZA *et al*, 2012). Nesse contexto, os “indicadores são importantes instrumentos para o planejamento de cidades mais sustentáveis e para desenvolvimento, execução e avaliação de políticas públicas” (PCS, 2017). Assim, os sistemas de indicadores de sustentabilidade urbana constituem ferramentas importantes para avaliação da sustentabilidade e processo de desenvolvimento urbano, permitindo orientação e avaliação das políticas públicas.

---

<sup>6</sup> Plano diretor. TAKOI, Sergio Massarau. Disponível em: [http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=11338&revista\\_caderno=4](http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11338&revista_caderno=4)> Acesso em 14 mar. 2017

## 2.4 MODELO PARA ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE URBANA DE MARTINS (2012)

Martins (2012) comenta que a grande diversidade acerca da percepção da sustentabilidade permitiu que Acserald (2009a) encontrasse três representações da cidade, de forma que elas puderam legitimar a integridade do ambiente urbano. Foram então propostas três matrizes discursivas, quais sejam: Representação técnico-material das cidades, sendo esta matriz composta pelas dimensões racionalidade ecoenergética e metabolismo urbano; a primeira define e direciona para a racionalização e conservação das fontes energéticas e da matéria, e as externalidades ambientais como consequências inerentes e permanentes do tratamento, consumo e descarga de matéria e energia, considerando a distribuição locacional das populações e atividades no espaço urbano. A segunda dimensão, metabolismo urbano, encontra na cidade o espaço para enfrentamento das problemáticas urbanísticas. A segunda matriz proposta por Acserald (2009a) é a cidade como espaço de qualidade de vida. Martins (2012, p. 4) comenta que esta matriz:

“(...) consiste na cidade como espaço de “qualidade de vida”, onde componentes não mercantis da existência cotidiana e cidadã da população urbana, especialmente em relação às questões sanitárias das práticas urbanas, envolvendo o modelo de ascetismo e pureza, cidadania e patrimônio. A cidade avaliada a partir dos modelos de ascetismo e da pureza, servem para questionar as bases técnicas do urbano. Para fazer durar a existência simbólica da cidade, o modelo de patrimônio busca retratar o caráter e identidades locais, valores e heranças construídas ao longo do tempo

A terceira matriz, descrita como a cidade como espaço para legitimação das políticas urbanas, ainda na concepção de Martins (2012, p. 5), define que a

“Materialidade das cidades é politicamente construída e as modalidades de sua reprodução são consideradas dependentes das condições que legitimam seus pressupostos políticos. Assim, a

sustentabilidade relaciona-se às condições de reprodução da legitimidade das políticas urbanas, onde a cidade é vista como espaço de construção durável de pactos políticos capazes de reproduzir no tempo as condições de sua legitimidade. Essa representação da cidade pode ser expressa pelo modelo de eficiência mediante a gestão dos recursos públicos, e pela equidade. ”

A partir das três matrizes, Martins (2012) propôs o seguinte modelo teórico para análise da sustentabilidade urbana para cidades.

<b>SUSTENTABILIDADE URBANA</b>
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> A sustentabilidade urbana está relacionada aos aspectos capazes de dar durabilidade à integridade do urbano, onde a cidade é vista em sua perspectiva tecno-material de continuidade dos fluxos e estoques de recursos e rejeitos; da promoção da qualidade de vida através do direito às condições saudáveis de existência, de cidadania e identidade do espaço local; e da legitimação das políticas urbanas no tempo, para promover a capacidade política e institucional de intervenção local.</p> <p><b>CRITÉRIO:</b> uma cidade será mais sustentável, quanto melhor for sua continuidade material dos fluxos e estoques de recursos, a qualidade de vida e a legitimação e reprodução das políticas públicas urbanas.</p>
<b>MATRIZ 1 - A CIDADE EM SUA REPRESENTAÇÃO TECNO-MATERIAL</b>
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> reprodução adaptativa das estruturas urbanas para o ajustamento das bases técnicas da cidade, com base na racionalidade eco energética e metabolismo urbano, visando à continuidade material de estoques e fluxos de recursos e rejeitos, e sua distribuição à população e atividades no espaço urbano.</p> <p><b>CRITÉRIO:</b> uma cidade terá melhor continuidade material de estoques e fluxos de recursos e rejeitos, quanto mais adequadas forem suas práticas em busca da racionalidade eco energética e seu metabolismo urbano.</p>
<b>DIMENSÃO 1: Racionalidade ecoenergética</b>
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> Conservação da matéria e da energia e redução das externalidades ambientais no processo de extração, tratamento, consumo e de descarga, além da distribuição espacial desses recursos em relação às populações e atividades no espaço urbano, privilegiando os recursos locais.</p> <p><b>CRITÉRIO:</b> Em termos materiais: uma cidade apresenta racionalidade eco energética, quando para uma mesma oferta de serviços, consegue minimizar o consumo de energia e de outros recursos materiais, explorando ao máximo os fluxos locais e conservando o estoque e de redução de rejeitos. Em termos de distribuição espacial: uma cidade apresenta racionalidade eco energética, quanto melhor for a distribuição espacial da pressão técnica de populações e atividades sobre a base de recursos ambientais urbanos.</p>
<b>DIMENSÃO 2: metabolismo urbano</b>
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> Busca o ajustamento dos fluxos e estoques de matéria e energia para a obtenção de equilíbrio, a partir da capacidade adaptativa dos ecossistemas urbanos (resiliência) superarem as condições vulneráveis e ameaças externas.</p> <p><b>CRITÉRIO:</b> uma cidade terá melhor metabolismo urbano, quando seus ecossistemas urbanos apresentam capacidade adaptativa para superarem as condições de vulnerabilidade frente às ameaças externas, mantendo o equilíbrio entre a utilização dos recursos e geração de rejeitos.</p>

<b>MATRIZ 2 - A CIDADE COMO ESPAÇO DE QUALIDADE DE VIDA</b>
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> está relacionada aos componentes não mercantis relacionadas as implicações sanitárias das práticas urbanas que podem interferir na qualidade de vida da população.</p> <p><b>CRITÉRIO:</b> uma cidade terá qualidade de vida quando promove o acesso as condições saudáveis de existência, de cidadania e identidade do espaço local.</p>
<b>DIMENSÃO 3: Pureza</b>
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> aspectos evocados para questionar as bases técnicas do urbano, que por sua artificialidade poderiam impregnar a população urbana com substâncias nocivas e tóxicas.</p> <p><b>CRITÉRIO:</b> uma cidade apresentará as condições saudáveis de existência quanto mais conhecer as consequências das práticas e tecnologias urbanas, questiona e reduz as implicações sanitárias de tais práticas</p>
<b>DIMENSÃO 4: Cidadania</b>
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> relacionada a existência de estruturas no espaço urbano que favorecem o diálogo e a negociação, a realização de pactos para dar sentido a duração das cidades.</p> <p><b>CRITÉRIO:</b> uma cidade terá melhor assegurado o direito à cidadania quanto melhor promover o diálogo, a negociação e a realização de pactos que resulte na institucionalização para representação da coletividade.</p>
<b>DIMENSÃO 5: Patrimônio</b>
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> Aspectos materiais e imateriais (caráter, identidades, valores e heranças) construídos ao longo da história da cidade, que fazem durar a existência simbólica do patrimônio natural e construído, expresso através dos aspectos históricos, culturais e ambientais, que permitem fortalecer as raízes e origens do seu povo e conservação das identidades locais.</p> <p><b>CRITÉRIO:</b> uma cidade preservará o patrimônio local, quanto melhor conservar seus aspectos históricos, culturais e ambientais que fizeram e fazem parte de sua história ao longo de sua existência.</p>
<b>MATRIZ 3- A CIDADE COMO ESPAÇO DE LEGITIMAÇÃO DAS POLÍTICAS URBANAS</b>
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> Condições de reprodução da legitimidade das políticas urbanas para adequação dos serviços urbanos às demandas da população, mediante o processo de crescimento urbano.</p> <p><b>CRITÉRIO:</b> uma cidade melhor reproduzirá a legitimidade das políticas urbanas no tempo, quanto mais adequadas forem as formas de promover adaptação das ofertas de serviços urbanos à quantidade e à qualidade das demandas sociais para garantindo equilíbrio entre a oferta e a demanda.</p>
<b>DIMENSÃO 6: Eficiência</b>
<p><b>DESCRIÇÃO:</b> Gestão adequada dos serviços urbanos para atender as demandas da sociedade, mediante a capacidade política e institucional de intervenção local.</p> <p><b>CRITÉRIO:</b> uma cidade terá uma melhor eficiência na gestão dos recursos públicos, quanto melhor for o desenvolvimento municipal e quanto mais adequadas forem as formas de promoção da capacidade política e institucional de intervenção local para distribuição adequada dos recursos de acordo com as prioridades locais.</p>
<b>DIMENSÃO 7: Equidade</b>

**DESCRIÇÃO:** Condições urbanas e distribuição equitativa para acesso dos serviços à população

**CRITÉRIO:** uma cidade terá uma melhor equidade na distribuição dos serviços e das condições urbanas da população, quando mais adequadas forem políticas urbanas para democratizar o acesso aos serviços urbanos.

*Quadro 1: Descrição das dimensões e critérios para análise da sustentabilidade urbana. Fonte: Martins (2012)*

Para a seleção dos índices temáticos que compõem cada dimensão, Martins (2012) tomou como base a discussão teórica e os apontamentos que Acsehrad (2009) estabeleceu em seu discurso referente à sustentabilidade urbana, conforme quadro seguinte. Para cada índice temático, Martins (2012) descreveu e definiu os critérios de análise.



MATRIZ 1 - A CIDADE EM SUA REPRESENTAÇÃO TECNO-MATERIAL		
DIMENSÃO	INDICES TEMÁTICOS	DESCRIÇÃO E CRITÉRIO
Racionalidade de eco energética	Consumo de energia e combustível	<b>Descrição:</b> utilização de energia e combustível para manter o funcionamento da base técnica da cidade para oferecer os serviços à população. <b>Critério:</b> uma cidade terá redução no consumo de energia e combustível quando utiliza adequadamente a energia disponível.
	Consumo de água	<b>Descrição:</b> utilização de água para manter o funcionamento da base técnica da cidade para oferecer os serviços à população. <b>Critério:</b> uma cidade terá redução no consumo de recursos materiais, quando utiliza adequadamente a matéria-prima disponível.
	Pressão técnica urbana	<b>Descrição:</b> pressão técnica das populações e atividades no espaço urbano. <b>Critério:</b> uma cidade terá menor pressão técnica sobre a base de serviços ambientais urbanos quanto menor for a pressão demográfica, industrial e automotiva.
	Distribuição do Espaço	<b>Descrição:</b> Distribuição espacial da pressão técnica das populações e atividades no espaço urbano. <b>Critério:</b> uma cidade terá melhor consumo e distribuição espacial, quando distribuir adequadamente a pressão técnica da população e atividades sobre a base de serviços ambientais urbanos.
	Produção e destino dos resíduos	<b>Descrição:</b> Volume de resíduos produzidos pelas atividades e população da cidade. <b>Critério:</b> uma cidade terá redução do volume dos resíduos, quando mais adequadas forem as formas de produção e gestão dos mesmos.
	Tecnologias ecoeficientes	<b>Descrição:</b> Existência de tecnologias poupadoras de energias, espaço e materiais, e voltadas para reciclagem de materiais, visando reduzir os impactos antrópicos das práticas urbanas. <b>Critério:</b> uma cidade terá redução dos impactos antrópicos das práticas urbana, quanto mais tecnologias poupadoras e de reciclagem adotar.
	Base social de apoio	<b>Descrição:</b> Constituição de uma base social de apoio através de projetos de mudança técnica urbana, visando estabelecer progressivamente a racionalidade eco energética. <b>Critério:</b> uma cidade melhor constituirá sua base social de apoio, quanto mais projetos e ações ambientais envolvendo a população forem criados.
	Metabolismo urbano	Equilíbrio Ecológico
Legislação		<b>Descrição:</b> Existência de legislação que ofereça suporte ao equilíbrio metabólico. <b>Critério:</b> Uma cidade terá melhores condições legais para seu equilíbrio metabólico quanto mais abrangente e adequada for a legislação
Normas/incentivos e Fóruns		<b>Descrição:</b> Existência de normas e incentivos que ofereça suporte ao equilíbrio metabólico.

		<b>Critério:</b> Uma cidade adotará mais normas/ incentivos/fóruns quanto mais adequadas e abrangentes forem as mesmas para um desenvolvimento urbano sustentável
<b>MATRIZ 2 - A CIDADE COMO ESPAÇO DE QUALIDADE DE VIDA</b>		
<b>DIMENSÃO</b>	<b>INDICES TEMÁTICOS</b>	<b>DESCRIÇÃO E CRITÉRIO</b>
<b>Pureza</b>	Qualidade do ar	<b>Descrição:</b> refere-se à presença de substâncias nocivas e tóxicas no ar, resultantes das práticas e tecnologias urbanas. <b>Critério:</b> Uma cidade terá melhor qualidade do ar, quanto menores forem as emissões de substâncias tóxicas e nocivas no ar.
	Qualidade das águas	<b>Descrição:</b> refere-se a qualidade das águas em relação a presença de cloro residual, turbidez e coliformes totais. <b>Critério:</b> Uma cidade terá melhor qualidade das águas, quanto mais adequado for seu monitoramento.
	Implicações sanitárias	<b>Descrição:</b> constituem as implicações sanitárias das emissões de substâncias tóxicas e nocivas nas condições de vida e de saúde da população. <b>Critério:</b> uma cidade terá menores implicações sanitárias quanto menores forem as emissões de substâncias tóxicas que causam doenças e provocam óbitos.
	Redução da contaminação das áreas urbanas	<b>Descrição:</b> constitui as medidas preventivas e mitigadoras para redução da contaminação das áreas urbanas. <b>Critério:</b> uma cidade terá melhores condições de existência o quanto conseguir reduzir a contaminação das áreas urbanas.
<b>Cidadania</b>	Participação eleitoral	<b>Descrição:</b> consiste na participação da população nas eleições municipais para escolher os representantes municipais, bem como na participação das mulheres em cargos políticos (ex.: vereador e/ou prefeito). <b>Critério:</b> uma cidade terá participação eleitoral quanto maior for o comparecimento da população nas eleições.
	Envolvimento e participação cívica	<b>Descrição:</b> Envolvimento e participação da sociedade para garantir o direito à cidadania. <b>Critério:</b> Uma cidade terá envolvimento e participação cívica quanto melhor promover ações, projetos e movimentos envolvendo a população.
	Organizações	<b>Descrição:</b> existência de organizações representativas para assegurar os direitos da coletividade. <b>Critério:</b> uma cidade será melhor representada em sua coletividade quanto melhor estruturadas e abrangentes forem suas organizações.
	Conselhos Municipais	<b>Descrição:</b> Existência de Conselhos, visando assegurar os direitos da coletividade. <b>Critério:</b> Uma cidade será melhor representada em sua coletividade quanto mais abrangente for a atuação dos Conselhos Municipais
<b>Patrimônio</b>	Patrimônio natural	<b>Descrição:</b> Aspectos naturais e ambientais mantidos ao longo da história, construção e desenvolvimento da cidade. <b>Critério:</b> uma cidade preservará seu patrimônio natural e ambiental quanto mais forem valorizadas e conservados os aspectos do meio ambiente no espaço urbano.
	Patrimônio histórico e cultural	<b>Descrição:</b> Aspectos da história que permitem a compreensão das origens e da identidade histórica da cidade em todo seu processo de desenvolvimento, além de aspectos que expressam a cultura do seu povo no processo civilizatório. <b>Critério:</b> Uma cidade preservará seu patrimônio histórico e cultural quanto mais forem valorizados os aspectos que fazem parte de sua identidade histórica e cultural.
	Integridade do patrimônio	<b>Descrição:</b> expressa a preocupação com a integração do patrimônio municipal. <b>Critério:</b> Uma cidade preservará seu patrimônio quando mantém a integridade de seu patrimônio.
<b>MATRIZ 3- A CIDADE COMO ESPAÇO DE LEGITIMAÇÃO DAS POLÍTICAS URBANAS</b>		

DIMENSÃO	ÍNDICES TEMÁTICOS	DESCRIÇÃO E CRITÉRIO
Eficiência	Desenvolvimento Municipal	<b>Descrição:</b> consiste no desenvolvimento municipal no que se refere as questões educacionais, saúde, emprego e renda.
		<b>Critério:</b> uma cidade terá melhor desenvolvimento municipal quanto melhor for seu desempenho em educação, saúde e emprego-renda.
	Despesas municipais	<b>Descrição:</b> correspondem à distribuição dos recursos públicos destinados ao desenvolvimento do espaço urbano.
		<b>Critério:</b> Uma cidade terá melhor desenvolvimento urbano quanto melhor distribuir os recursos públicos para atender às prioridades urbanas locais.
	Receitas municipais	<b>Descrição:</b> consistem nos recursos públicos para a gestão municipal.
<b>Critério:</b> Uma cidade terá melhor desenvolvimento urbano quanto melhor gerir os recursos públicos para a manutenção do espaço público urbano.		
Capacidade político-institucional	<b>Descrição:</b> consiste na capacidade política e institucional de intervenção local para distribuição adequada dos recursos de acordo com as prioridades locais. <b>Critério:</b> Uma cidade terá mais capacidade política e institucional quanto mais adequadas forem as formas de articulação local.	
Equidade	Condições habitacionais	<b>Descrição:</b> condições de habitação da população urbana.
		<b>Critério:</b> uma cidade terá melhores condições habitacionais quando mais adequadas forem políticas urbanas para democratizar o acesso da população a esses serviços.
	Condições sócio econômicas	<b>Descrição:</b> condições de sociais e econômicas da população urbana.
		<b>Critério:</b> uma cidade terá melhores condições sociais e econômicas quando mais equitativas forem as políticas sociais e econômicas.
	Condições educacionais e acesso a cultura	<b>Descrição:</b> condições educacionais da população.
		<b>Critério:</b> uma cidade terá melhores condições educacionais e culturais quando mais equitativo for acesso da população a esses serviços públicos. <b>Critério:</b> uma cidade terá melhores condições educacionais e culturais quando mais equitativo for acesso da população a esses serviços públicos.
	Acesso aos serviços básicos	<b>Descrição:</b> expressa o acesso da população aos serviços básicos.
<b>Critério:</b> uma cidade terá melhor acesso aos serviços básicos quando mais equitativo for a distribuição dos mesmos a população.		
Acesso a serviço de transporte	<b>Descrição:</b> expressa o acesso da população aos serviços de transporte.	
	<b>Critério:</b> uma cidade terá melhor acesso aos serviços de transporte quando mais equitativo for a distribuição dos mesmos a população.	
Condições de segurança pública e acesso à justiça	<b>Descrição:</b> expressam o acesso da população aos serviços de segurança pública e justiça.	
	<b>Critério:</b> Uma cidade terá melhor acesso aos serviços de segurança pública e justiça quanto mais equitativa e democrática for a distribuição dos mesmos à população.	
Acesso a serviço de saúde	<b>Descrição:</b> expressa o acesso da população aos serviços de saúde.	
	<b>Critério:</b> uma cidade terá melhor acesso aos serviços de saúde quando mais equitativa for a distribuição dos mesmos à população.	
	<b>Critério:</b> uma cidade terá melhor acesso a cultura quanto mais equitativa for a distribuição dos produtos culturais à população.	

Quadro 2: índices temáticos, descrição e critérios das tres matrizes. Fonte: Martins (2012).

O modelo proposto por Martins (2012), é diante dessas representações, a verificação de que a cidade é um espaço de diversidades e contradições, onde deve ser vista numa perspectiva ampla que contemple a variedade de problemas por meio de articulações entre seus elementos.

### 3. METODOLOGIA

O presente trabalho, do ponto de vista da sua natureza caracteriza-se como pesquisa básica, pois objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Quanto a sua abordagem, temos uma pesquisa quali-quantitativa, colaborando na obtenção e explicação mais ampla do tema estudado. Tendo então como objetivo a elaboração de uma pesquisa descritiva.

Com o propósito de atender ao problema de pesquisa e objetivos previamente propostos, foi realizada através de pesquisa bibliográfica uma revisão da literatura pertinente à temática: Desenvolvimento Sustentável, espaço urbano, sustentabilidade urbana, indicadores de sustentabilidade e urbanização das cidades.

O *locus* e objeto da pesquisa é o município de Massaranduba, no estado da Paraíba, nordeste do Brasil, cidade que está inserida na microrregião da Borborema, região esta que tem como ponto central a cidade de Campina Grande.

Conjuntamente a pesquisa bibliográfica, foi utilizada a pesquisa documental para levantar dados e informações disponíveis nos órgãos locais sobre a problemática urbana no município de Massaranduba. As informações encontradas foram naturalmente complementadas pela verificação *in loco* dos problemas sociais, ambientais, demográficos, econômicos, urbanísticos, etc., utilizando-se de fotografias para mapear os principais ao qual o sistema urbano está exposto. A coleta através das fotografias foi realizada na cidade de Massaranduba no dia 06/03/2017 e 12/03/2017, cujas informações foram utilizadas para a definição dos indicadores de sustentabilidade urbana para análise da realidade da cidade.

A partir do levantamento dos problemas no âmbito do município, a pesquisa adota como marco ordenador para a análise da sustentabilidade urbana o modelo conceitual e operacional proposto por Martins (2012) elaborado com base nas três matrizes discursivas de Acsehrad (2009a): a cidade em sua representação tecno-material; a cidade como espaço de qualidade de vida; e a cidade como espaço de legitimação das políticas urbanas. Tal representação foi escolhida pois possui grande parte das vertentes necessárias para a discussão da sustentabilidade urbana no âmbito da cidade.

O Quadro abaixo demonstra as matrizes pelas quais a sustentabilidade foi investigada em suas dimensões e indicadores para análise da sustentabilidade. Naturalmente, nem todos os dados sobre a cidade de Massaranduba estavam disponíveis para consulta e análise, dessa forma, serão escolhidos indicadores que se adaptem a realidade local, garantindo assim, a aplicabilidade da pesquisa, e consequente análise do espaço urbano do município.

<b>MATRIZ 1 - A CIDADE EM SUA REPRESENTAÇÃO TECNO-MATERIAL</b>	
<b>DIMENSÃO 1: Racionalidade eco energética</b>	
<b>TEMAS</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>Consumo de energia e combustível</b>	FIC(Número de vezes que o cliente ficou sem energia - interrupções ao ano)
	DIC(Número de horas que o cliente ficou sem energia durante o ano)
	DMIC( Duração, em horas, da maior interrupção de energia no período-mensal)
	Tarifa de energia - Residencial (R\$/kWh)
<b>Consumo de água</b>	Tarifa média praticada [R\$/m <sup>3</sup> ]
	Perdas na distribuição de água(percentual)
	Participação das economias residenciais de água no total das economias de água (%)
	Extensão da rede de abastecimento de água(km)
	Atendimento urbano de água (%)
<b>Pressão técnica urbana</b>	Pressão industrial
	Pressão automotiva
	Edificações em andamento
<b>Distribuição do Espaço</b>	Razão entre população urbana e rural
	Densidade demográfica
	Domicílios não ocupados no município
	Extensão das unidades de conservação
<b>Produção e destino dos resíduos sólidos urbanos</b>	Quantidade per capita de resíduos sólidos domiciliar(hab/ano)
	Quantidade per capita dos resíduos sólidos urbanos(totais)
	Repasse da remessa de resíduos sólidos coletados para outro município
<b>DIMENSÃO 2: metabolismo urbano</b>	
<b>TEMAS</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>Legislação</b>	Existência de Legislação urbanística e ambiental
	Lei municipal que institui o programa de educação ambiental nas escolas
<b>Normas/ incentivos/foruns</b>	Código de Postura do Município
	Existência de normas para construção e edificações
	Normas para urbanização e regulamentação fundiária
	ICMS ecológico
	Fórum (Bimestral/ trimestral) da Agenda 21 local

<b>MATRIZ 2 - A CIDADE COMO ESPAÇO DE QUALIDADE DE VIDA</b>	
<b>DIMENSÃO 3: Pureza</b>	
<b>TEMAS</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>Qualidade das águas</b>	Aferição do cloro residual na água
	Amostras de cloro residual dentro do padrão de qualidade
	Aferição de turbidez na água
	Amostras de turbidez dentro do padrão de qualidade
	Aferição de coliformes totais na água
<b>Implicações sanitárias</b>	Amostras de coliformes totais dentro do padrão de qualidade
	Óbito por doenças infecciosas e parasitárias para cada 1000 hab.
	Óbito por doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas para cada 1000 hab.
	Óbito por doenças do aparelho respiratório para cada 1000 hab.
	Óbito por doença do aparelho digestivo para cada 1000 hab.
<b>Redução da contaminação das áreas urbanas</b>	Óbito por doenças da pele e do tecido subcutâneo para cada 1000 hab.
	Óbito por malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas para cada 1000 hab.
	Sistema de abastecimento de água
	Água tratada em ETA(s) em relação a água produzido
	Sistema de esgotamento sanitário
	Esgoto tratado em relação ao coletado
	Unidades de processamento dos resíduos sólidos, tipo aterro sanitário
	Sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos
	Serviços de limpeza urbana
Coleta diferenciada de pneus velhos, lâmpadas fluorescentes, resíduos de eletrônicos, pilhas e baterias	
<b>DIMENSÃO 4: Cidadania</b>	Monitoramento da qualidade do ar
	Infrações com multas
<b>TEMAS</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>Participação eleitoral</b>	Compareceram na última eleição municipal
	Mulheres eleitas na última eleição municipal
<b>Participação cívica</b>	Projetos envolvendo a comunidade e organizações militares
	Plano diretor participativo
<b>Organizações</b>	ONG's ambientalistas
	Cooperativas de catadores no município
<b>Conselhos municipais</b>	Conselho municipal de transporte
	Conselho municipal de política urbana e desenvolvimento urbano
	Conselho municipal de habitação
	Conselho municipal de meio ambiente
	Conselho municipal de segurança pública
Conselho municipal do patrimônio cultural	
<b>DIMENSÃO 5: Patrimônio</b>	
<b>Patrimônio natural</b>	Reservas naturais preservadas e demais áreas
<b>Patrimônio histórico e cultural</b>	Tombamento do Patrimônio histórico arquitetônico do município
	Museu histórico e cultural
<b>Integridade do patrimônio</b>	Órgãos de fiscalização do patrimônio
	Integridade do patrimônio histórico e cultural

MATRIZ 3- A CIDADE COMO ESPAÇO DE LEGITIMAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS	
DIMENSÃO 6: Eficiência	
TEMAS	INDICADORES
<b>Desenvolvimento Municipal</b>	Índice Firjam de Desenvolvimento Municipal(IFDM)
<b>Despesas municipais</b>	Despesas com planejamento e orçamento
	Despesas com segurança pública
	Despesas com urbanismo
	Despesas com Infra-Estrutura Urbana
	Despesas com Habitação Urbana
	Despesas com Saneamento Básico Urbano
	Despesas com gestão ambiental
	Despesas com patrimônio cultural e difusão da cultura
<b>Receitas municipais</b>	Despesas com direito a cidadania
	Razão entre receitas próprias e por transferências
<b>Capacidade político-institucional</b>	Receitas municipais per capita ao ano
	Dependência do município em relação as transferências governamentais(%)
	Projetos urbanos do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC)
	Fundo municipal de habitação
	Secretaria municipal de planejamento urbano
	Órgão que gerencia o sistema viário e transporte coletivo
DIMENSÃO 7: Equidade	
TEMAS	INDICADORES
<b>Condições habitacionais</b>	Percentual de domicílios no município com densidade adequada
	Percentual de domicílios urbano adequado, considerando o tipo de saneamento
	Percentual da população residente em domicílios ocupados em aglomerados subnormais
	Percentual de domicílios ocupados nos aglomerados subnormais
<b>Condições socio- econômicas</b>	Produto Interno Bruto per capita
	Pessoal ocupado por domicílio
	Proporção de pessoas (urbana) com rendimento mensal domiciliar per capita nominal de até 1/4 salário
	Rendimento mensal domiciliar per capita urbano
	Razão entre a população considerada inativa e a população potencialmente ativa
<b>Condições educacionais</b>	População em extrema pobreza
	Proporção de pessoas consideradas potencialmente ativa(15-59 anos) que não sabem ler e escrever
	População urbana alfabetizada (idade acima de 6 anos)
	Taxa de não resposta (TNR)
	Taxa de abandono
	Taxa média de reprovação
	Taxa média de aprovação
<b>Acesso aos serviços básicos</b>	Taxa de distorção idade-série
	Domicílios com abastecimento de água - Rede geral
	Domicílio com banheiro - esgotamento sanitário - rede geral
	Domicílios com destino do lixo - coletado
	Domicílios com acesso a rede elétrica
<b>Acesso a serviço de transporte</b>	População atendida com frequência de 2 ou 3 vezes por semana pelo serviço de coleta de RDO
	Transporte público
	Média de ônibus por linhas
	Ônibus para cada 1.000 habitantes
	Abrangência do sistema de transporte coletivo(%)
	Sistema Integrado de Transporte Coletivo
<b>Condições de segurança pública</b>	Qualidade da frota de ônibus (limites de emissão de fumaça )
	Efetivo de bombeiros
	Efetivo da polícia civil
	Taxa de homicídios
<b>Acesso a serviço de saúde</b>	Taxa de suicídios
	População atendida com o PSF
	Médicos por 100.000 hab.
	Médicos por estabelecimento de saúde
	Leitos hospitalares por 100.000 hab.
	Habitantes por estabelecimento de saúde

Quadro 3: Descrição das dimensões e indicadores para análise da sustentabilidade urbana de Massaranduba. Fonte: elaborado com base em Martins (2012)

A coleta de dados foi realizada nas principais bases de dados disponibilizadas na Internet, tais como: IBGE, DataSus, Snis, Denatran, Portal ODM, Portal da transparência, ANEEL, INEP, CAGEPA, Energisa, entre outros. Para complementar, serão coletados dados nos órgãos e secretarias municipais e instituições locais, com o intuito de colher informações adicionais que não sejam especificadas pelas ferramentas previamente mencionadas.

Quanto à operacionalização do Índice de Sustentabilidade Urbana, o presente estudo utilizará uma adaptação da metodologia de Martins (2012), que permite uma padronização dos indicadores em índices, como forma de transformá-los em uma única unidade de medida (0-1), o que viabiliza a agregação dos resultados por índice temático, dimensão e matriz, para a agregação final do índice de sustentabilidade urbana.

Quando a relação é positiva, utiliza-se a Expressão 1:

$$N(X_j) = \begin{cases} 0 & X_j \leq X_{min} \\ 1 & X_j \geq X_{max} \\ \frac{X_j - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} & X_{min} < X_j < X_{max} \end{cases}$$

Quando a relação é negativa, utiliza-se a Expressão 2:

$$N(X_j) = \begin{cases} 0 & X_j \geq X_{max} \\ 1 & X_j \leq X_{min} \\ \frac{X_{max} - X_j}{X_{max} - X_{min}} & X_{min} < X_j < X_{max} \end{cases}$$

Em que:

$N(X_j)$  = Índice calculado;

$X_j$  = valor do indicador no município;

$X_{min}$  = parâmetro mínimo;

$X_{max}$  = parâmetro máximo.



Os índices foram interpretados e a classificação da sustentabilidade da cidade, a partir de intervalos, conforme tabela abaixo:

<b>Intervalos</b>	
0 ---- 25	<b>Insustentável</b>
25 ---- 50	<b>Potencialmente insustentável</b>
50 ---- 75	<b>Potencialmente sustentável</b>
75 ---- 100	<b>Sustentável</b>

*Tabela 1 - Intervalos para análise. Fonte: Elaboração própria (2017)*

Com a análise dos temas, dimensões e indicadores temáticos, teremos a composição do índice de sustentabilidade urbana da cidade, sendo este índice importante na percepção acerca das políticas do município, e se estas estão garantindo que a cidade caminha ou não rumo ao desenvolvimento sustentável, já que por consequência, tais números permitem, também, que sejam feitas correções de determinadas distorções na gestão pública municipal.

## 4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MASSARANDUBA

De acordo com estimativas do IBGE para 2016, a população de Massaranduba é de 13.755 habitantes, distribuídas em uma área de 205,97 km<sup>2</sup>, com densidade demográfica de 62,64 habitantes por km<sup>2</sup>. Está localizado entre as coordenadas 07°12'01"S e 35°47'21"W, estando a uma altitude de 541m acima do nível do mar. Seus limites territoriais são: Ao norte: Alagoa Grande, Alagoa Nova, Lagoa Seca e Matinhas, ao sul: Campina Grande, leste: Serra Redonda, Riachão do Bacamarte, Ingá e oeste: Campina Grande.



Figura 1- Entrada da cidade. Fonte: Autor

Segundo a prefeitura, a história do surgimento da pequena cidade remonta ao ano de 1918, quando o local ainda era passagem dos tropeiros que faziam seu caminho até a cidade de Campina Grande, e pelo trajeto, encontravam uma grande

árvore chamada Maçaranduba. Com o passar do tempo, e pela localização da cidade estar no caminho para as feiras de Campina motivadas pelo forte comércio, moradores foram se estabelecendo no local, erguendo então, as primeiras casas.

Devido às suas terras, o desenvolvimento se tornou mais notório com a cultura do sisal e do algodão que atraiu investimentos e mão de obra de fora, dando a até então pequena vila o status de povoado pela crescente elevação dos índices populacionais. Campina Grande através de seus administradores sempre que possível realizava benefícios para a melhoria da qualidade de vida dos residentes do povoado, devido a amizade entre alguns moradores e estas autoridades, benefícios que se configuraram na Escola Suzete Dias Correia (prefeito Plínio Lemos), Mercado Público (prefeito Severino Bezerra Cabral) entre outros.

Com o desenvolvimento do povoado de Massaranduba formando, surgiu em 1956 a ideia de torná-la cidade. Após anos com um crescimento que se limitava ao de um distrito de outra cidade, surgia a necessidade de emancipação; foi então que, no ano de 1965 o governador proclamou-a independente.

A independência política local foi alcançada através da Lei nº 3308 de 07/05/1965, formada pelo Distrito da Sede, contando com povoados de Santa Teresinha, Cachoeira do Gama e Mulungú.

O primeiro prefeito de Massaranduba foi por nomeação José Machado da Nóbrega entre 1965 a 1966, a partir daí foram eleitos pelo voto direto mais 10 prefeitos, sendo a atual Joana Darc Queiroga

O índice de desenvolvimento humano municipal foi formulado pelo PNUD, Ipea e a Fundação João Pinheiro a partir de 2012 com o objetivo de melhor adequar as medidas do índice de desenvolvimento humano global à realidade local brasileira, promovendo um mapeamento completo dos 5.565 municípios. De acordo com o Atlas Brasil, instituição que mapeia o desenvolvimento humano no país, foram usados dados dos censos realizados em 1991, 2000 e 2010 utilizando as mesmas bases para cálculo do IDH como o conhecemos: longevidade, educação e renda. O IDHM, porém, foi além, por incluir na sua avaliação a base de indicadores brasileiros e o contexto urbano em que o país está inserido. O Município de Massaranduba foi avaliado em 2010 com IDHM de 0,567, dado que a coloca como município de médio

desenvolvimento (0,500 a 0,699), para efeitos de comparação, este índice era de 0,268 na década de 1990.

A exposição desse índice permite o seu desmembramento para avaliação dos itens que o compõem. A longevidade de uma localização é medida pela sua expectativa de vida, que é o número médio de anos que as pessoas viverão naquela localidade, mantidos constantes os índices de mortalidade. Massaranduba possui uma expectativa de vida, com base do censo de 2010, de 69,8 anos, índice superior à média brasileira, que na época era de 73,9 anos. Interessante observar que a expectativa de vida do município na década de 1990 era de 58,7 anos, ou seja, em quase 20 anos a expectativa de vida da cidade subiu 11,2 anos, ou 18,9%.

O segundo índice que compõe o IDHM é a renda, que considera a renda per capita da população, ou seja, a renda média mensal dos indivíduos residentes em determinado lugar, servindo como medida da capacidade de aquisição de bens de uma população. A localização em estudo possui uma renda per capita de 247,98 para valores de 2010, em contraste com a média brasileira, que é de 793,8.

O último índice compositor do IDHM é a educação, que mensura o nível de população com ensino médio completo na idade adulta, e como está o fluxo escolar entre a população mais jovem. Ele é composto pelos sub índices escolaridade e frequência escolar. O IDHM de Massaranduba é de 0,441, enquanto o do Brasil é de 0,637, conforme dados do atlas Brasil para 2010.

As pequenas cidades brasileiras, especialmente as localizadas no Nordeste, sofrem com políticas paliativas que não reduzem o atraso histórico da região. Mesmo que na última década tenham havido melhorias nos mais diversos índices, ainda existe em larga escala parte de uma população que vive à margem da miséria absoluta, como consequência: pouca qualidade de vida, saúde deficitária e educação precária.

Nesse sentido, a análise dos problemas urbanos da cidade permite, através da verificação in loco, a exposição das suas características mais relevantes e deficitárias, de forma que a princípio, fique perceptível a condição do município como cidade, e se esta possui traços que posteriormente, irão configura-la como sustentável ou não.

## 4.2 ANÁLISE DOS PROBLEMAS URBANOS DO MUNICÍPIO

O *World Urbanization Progress* (2014) estimou que em 2050 mais de dois terços da população mundial viverá em cidades, percentual consideravelmente acima dos 54% dos dias atuais. Embora os muitos benefícios das cidades organizadas e eficientes sejam bem compreendidos, é necessário reconhecer que esta urbanização rápida, muitas vezes não planejada, traz riscos de profunda instabilidade social, infraestrutura e crises das mais diversas. Estes riscos naturalmente tendem a serem agravados à medida que esta transição sem precedentes das zonas rurais para as urbanas continuar de forma irresponsável.

Mas esses conceitos urbanísticos utópicos são ameaçados por alguns dos fatores que impulsionam a rápida urbanização. Por exemplo, o relatório do *World Urbanization Progress* (2014) citado acima comenta ainda que um dos principais fatores é a migração rural-urbana, impulsionada pela perspectiva de maiores oportunidades de emprego e pela esperança de uma vida melhor nas cidades, fator que compromete o adensamento urbano de forma desproporcional, especialmente se os esforços de planejamento não forem suficientes para lidar com o fluxo de novos habitantes. O resultado pode, em casos extremos, ser pobreza generalizada. Estimativas da ONU<sup>7</sup> sugerem que 40% da expansão urbana mundial estará ocorrendo em favelas em 2050, exacerbando as disparidades socioeconômicas e criando condições insalubres que facilitam a propagação de doenças, e da consolidação e percepção de que nossas cidades não sabem acolher propriamente seus habitantes.

A população global está cada vez mais indo em direção às áreas urbanas. Esta mudança já ocorreu em muitos países, que agora tem mais pessoas vivendo em cidades e vilas do que propriedades rurais.

A maior parte das discussões sobre a urbanização global e seu desenvolvimento sustentável se concentrou em megacidades. E, certamente, essas imensas aglomerações necessitam dessa atenção, pois diariamente criam uma série

---

<sup>7</sup> ONU. 3 bilhões de pessoas viverão em favelas em 2050 se mundo não enfrentar rápida urbanização, 2013. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/onu-3-bilhoes-de-pessoas-viverao-em-favelas-em-2050-se-mundo-nao-enfrentar-rapida-urbanizacao/>> Acesso em 07 mar. 2017

de novas exigências e vulnerabilidades que precisam ser abordadas criativa e equitativamente.

As pequenas cidades brasileiras, como é o caso de Massaranduba, não são exceção, e embora os problemas não atinjam a mesma proporção geográfica e complexidade das grandes cidades globais, a população ainda sofre pela ineficiência dos seus gestores.

Isso é muitas vezes evidenciado na forma como são tratados os problemas-padrão relacionados às ruas e outras infraestruturas urbanas - serviços públicos como eletricidade e água, bem como saneamento, drenagem, gestão de resíduos e prestação de outros serviços básicos. Os políticos e administradores de pequenas cidades sequer elaboram planos para lidar com o uso da terra, disponibilidade de escolas, centros de saúde e serviços comunitários; esquecendo das necessidades de uma distribuição espacial no município onde ele seja indutor da segurança, e proporcione ao mesmo tempo espaços abertos, parques públicos, instalações de saúde e educação, e estratégias para combate da poluição e racionalidade energética e de água.

Em muitos países em desenvolvimento, portanto, essas pequenas cidades simplesmente têm crescido sem serem monitoradas, e sem provisões adequadas para serviços essenciais, como estradas, água encanada e - acima de tudo - saneamento e disposição de resíduos. Os governos a nível nacional e regional tendem a fechar os olhos, porque simplesmente não conseguem lidar com a escala das prováveis exigências relativas aos seus próprios recursos.

As observações seguintes, documentadas em fotografias na área urbana do Município de Massaranduba expõem um conjunto de problemas urbanos, cuja situação é a mesma em muitos municípios do Brasil.

#### 4.2.1 INFRESTRUTURA URBANA

Inserir o tópico da infraestrutura urbana nas discussões sobre a cidade de Massaranduba garantem a compreensão de como a cidade carece atualmente de um espaço urbano que seja inclusivo e direcionado ao bem-estar social. Com o seu desmembramento, torna-se possível uma exposição norteadas por pontos que são críticos no ambiente urbano.

#### 4.2.2 MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

A Lei Federal 12.587 estabelece em seu Artigo 1º que “A Política Nacional de Mobilidade Urbana é instrumento da política de desenvolvimento urbano, objetivando a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do Município” (BRASIL, 2012, p. 2). Em relação aos pedestres, o projeto de lei inclui calçadas, passeios e passagens de pedestres no rol da infraestrutura de mobilidade urbana, ao lado de vias e ciclovias. É também, pelo projeto, priorizada a acessibilidade das pessoas com deficiência e os deslocamentos de pedestres, permitindo que este tenha maior visibilidade na Política de Mobilidade Urbana.

Garantir a mobilidade urbana nas grandes cidades configura-se um dos principais desafios para gestores nos dias atuais. Em uma cidade pequena, pela pouca abrangência territorial e população pequena, o problema é sistematicamente ignorado, levando ao colapso de um sistema que sequer foi planejado, ou simplesmente não existe. A parcela que naturalmente sofre mais com o problema é a população de baixa renda, idosos, pessoas com necessidades especiais, entre outros, afetando principalmente os segmentos mais vulneráveis, que acabam gerando ou aumentando os problemas de exclusão social.

A Constituição Federal garante a liberdade de ir e vir das pessoas, e isso inclui os trajetos a serem percorridos na cidade. Mas o poder público acaba por tratar o transporte público isolado das outras políticas urbanas, e essa desarticulação causa prejuízos, principalmente para aqueles que precisam mais do transporte. A medida que a cidade cresce, a necessidade de um transporte coletivo que atenda às suas

demandas também aumenta, e se essa necessidade não é suprida o sistema começa a entrar em crise.

A problemática encontrada na cidade de Massaranduba perpassa por diversos fatores, pontos esses que são cruciais para que a população tenha o seu direito de ir e vir de forma satisfatória.

A pesquisa pôde identificar diversos problemas associados à mobilidade e acessibilidade no *Locus* do estudo, sendo apresentados a seguir.

Grande parte dos problemas urbanísticos das cidades brasileiras, sejam elas grandes ou pequenas, é a falta de calçadas para pedestres, ou sua não conformidade com as regras de construção. A responsabilidade da construção e manutenção das calçadas é do proprietário do imóvel (dependendo das Leis municipais), contudo, em grande parte dos casos não é vista responsabilidade alguma, pois em algumas localidades a rua passa rente ao portão das residências. Alguém, nesse caso, está errando na construção. Ou a rua está fora de padrão ou o proprietário do terreno invadiu a parte reservada para a calçada.

Conforme documento da (Câmara dos deputados, 2015), observa-se que as calçadas brasileiras são divididas em três setores distintos, quais sejam:

- Faixa de serviço: é a faixa mais próxima à guia. Ela é destinada à instalação de postes, lixeiras, árvores e rampas de acesso.
- Faixa livre: é a faixa do meio. Ela é destinada exclusivamente à circulação de pessoas, por isso a mais importante. É essencial que ela tenha continuidade entre os imóveis, sem inclinações.
- Faixa de acesso: é a faixa mais próxima ao imóvel.

De qualquer forma falta fiscalização, e à medida que o tempo passa, o provisório acaba sendo definitivo e quando se faz necessária a regularização, um embate jurídico acaba acontecendo pelo tempo decorrido, e então prevalece a força do poder público que precisa resolver a situação por causa do crescimento, avanço e modernização da cidade.





*Figura 2- Calçadas inadequadas. Fonte: Autor*



*Figura 3- Inexistência de calçadas. Fonte: Autor*

É comum verificar que em ruas muito íngremes da cidade de Massaranduba, a calçada se torna uma escadaria com imensos degraus intransponíveis tamanha a altura (algumas ultrapassam os 0,80m). Isso acaba se tornando um problema não só

de mobilidade humana não motorizada, mas de trânsito em si, já que os pedestres acabam tendo que arriscar-se nas vias de trânsito.

Dada a topografia totalmente acidentada onde a cidade foi edificada, tais calçadas deveriam ser projetadas com o intuito de minimizarem as intempéries causadas no deslocamento urbano, contudo, quando elas existem, acabam sendo de péssima qualidade, ou quase que inexistentes. Não há distinções entre faixa de serviço, livre ou de acesso, sendo que quase todas ferem uma diretriz básica da construção de calçadas conforme Câmara dos deputados (2015) que diz: “a calçada deverá ser construída dando sequência ao mesmo nível daquela do vizinho e seguindo a guia ou sarjeta como referência. Não é permitido fazer degraus entre uma calçada e outra”.

São diversos os problemas urbanos que podem interferir na mobilidade urbana. Sinalização inadequada, calçadas impróprias e malcuidadas, vias de pedestres utilizadas indevidamente por carros, donos de estabelecimentos e camelôs. Até mesmo postes de iluminação e suporte de placas de trânsito acabam sendo barreiras intransponíveis. Outro problema que é recorrente nas cidades menores é a deposição de entulhos ou resíduos urbanos em via pública, que além de expor a população a vetores causadores de doenças, interferem na mobilidade e acessibilidade urbana. Esse problema também foi verificado na área urbana do Município de Massaranduba e será tratado adiante.

As calçadas de Massaranduba reforçam a pouca importância que é dada aos pedestres nas cidades brasileiras, sendo quase todas feitas de maneira errada, prejudicando aquele que é o maior ator da cidade: o pedestre, sendo o grupo de idosos e deficientes os subgrupos que mais sofrem, dada a mobilidade reduzida que estes possuem.



*Figura 4 – Dificuldade na mobilidade. Fonte: Martins (2017)*

A locomoção pelas ruas de grupos mais vulneráveis, como idosos e deficientes, se transforma em um recorrente desafio, já que a acessibilidade como um todo encontra-se comprometida, não obedecendo a padrões mínimos, e endossando a estatística de acidentes causados nos deslocamentos urbanos.

#### 4.2.3 VIAS URBANAS

A situação das vias urbanas da cidade segue o mesmo padrão de (falta de) qualidade das calçadas, tornando a mobilidade na cidade um ponto crítico e caótico do ponto de vista urbanístico. Os buracos no calçamento, ou a falta dele em muitas ruas da cidade evidenciam a falta de manutenção das vias públicas pela prefeitura.

Esse processo, exposto em uma cidade pequena que possui frota automotiva reduzida, conforme o (DENATRAN, 2015) que são 2.340 veículos, reforça a pouca importância dada aos deslocamentos e a própria qualidade na mobilidade.

Grande parte das ruas da cidade possuem deformidades que prejudicam a locomoção dos carros, motos e outros veículos pela cidade. Buracos, falta de calçamento, irregularidades no planejamento e tamanho das vias são alguns dos problemas observados *in loco*.



Figura 5 - Calçamento inadequado. Fonte: Autor



Figura 6 - Ruas sem infraestrutura. Fonte: Autor

Muitas ruas também não têm saída, evidenciando a falta de planejamento e integração, na qual o município teve findada suas bases. Esse processo de fechamento das ruas da cidade acaba por gerar um processo onde a rua acaba se tornando uma extensão das casas que estão ali, quase como se fosse uma privatização não autorizada. O espaço público, torna-se, portanto, comprometido por não atender a todos equitativamente. Uma rua fechada também interfere no processo de crescimento da cidade em determinadas áreas e ocasiona a concentração de outras áreas urbanas para onde são direcionadas as construções.

Não obstante, andar pelas ruas de Massaranduba por via motorizada é motivo para constantes confusões pela falta de sinalização adequada. Assim, em casos de falta de sinalização quem utiliza o trânsito deve ter a atenção redobrada, já que muito mais do que a ausência da sinalização é preciso estabelecer a prudência do motorista, que de forma recorrente irá encontrar pedestres nas vias, pela péssima qualidade das calçadas.

#### 4.2.4 COLETA DE RESÍDUOS, LIXO URBANO E ENTULHOS

A primeira imagem observada abaixo evidencia como o problema do lixo, além de ter na sua responsabilidade primordial o poder público, perpassa pela falta de consciência da população, que não consegue compreender os impactos que o depósito irregular de lixo traz não somente a paisagem urbana, mas em última instância a saúde da população local.



Figura 7 - Lixo em local inadequado. Fonte: Autor



Figura 8 - Lixo nas ruas. Fonte: Autor



Figura 9 – Deposito irregular. Fonte: Autor

Diversas ruas possuíam lixos acumulados na frente das residências. Os entulhos de obras e lixos permeiam as vias e espaços ociosos da cidade, tornando o ambiente além de desagradável, propenso ao acúmulo e disseminação de doenças, além de impactar diretamente na qualidade efetiva dos deslocamentos urbanos, já que em sua grande maioria, os entulhos da cidade de Massaranduba são despejados nas calçadas e laterais das ruas.

Reafirmando a irregularidade no recolhimento do lixo, que quando feito, por observações visuais, é realizado por veículo inadequado, que não garantia condições

seguras de armazenamento, assim como oferecia insalubridade aos trabalhadores que lidavam diretamente com a profissão:



*Figura 10 - Transporte irregular de lixo. Fonte: Autor*

O lixo gerado na cidade tem como principal destino o lixão localizado no Sítio Chupadouro, que fica a céu aberto, expondo assim um problema recorrente na destinação do lixo não da cidade de Massaranduba. Nesse sentido, o município fere a lei 12.305, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que proíbe lixões nas cidades.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Lei 12.305: Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)> Acesso em 23 mar. 2017



*Figura 11 - Despejo em lixões. Fonte: Santos, 2012*

É comum em bairros não assistidos pelo serviço de coleta de lixo que o depósito dos lixos seja em locais impróprios, como encostas, rios e córregos. Essa destinação, em Massaranduba, torna-se potencialmente problemática, por estar localizada junto a um manancial, contaminando-o. Além disso, há a proliferação de mosquitos e vetores de doenças, comprometendo então, a saúde da população.

Lixões retratam além dos problemas ambientais os sociais, a parcela da sociedade excluída que busca nesses locais materiais para vender (papéis, plásticos, latas entre outros), as vezes as pessoas buscam também restos de alimentos para o seu consumo, muitas vezes estragados e contaminados, demonstrando o ápice da degradação humana. O aproveitamento dos resíduos na cidade de Massaranduba poderia contribuir para a diminuição da poluição nas áreas urbanas, minimizando os riscos de poluição de suas ruas e mananciais. Além disso, o entulho acumulado é vetor de doenças como a dengue, febre amarela e chamariz de insetos e roedores.



#### 4.2.5 SANEAMENTO BÁSICO

O saneamento é um dos grandes gargalos da infraestrutura básica brasileira e que tem reflexos em vários outros indicadores nacionais. Em 2007, durante o governo Lula, foi lançado o plano nacional de saneamento básico. Dez anos após, municípios demonstram ineficácia na aplicação de recursos do programa, conforme levantamento da Abes (Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental) e com base nos dados da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio) do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas) evidenciado pelos índices de saneamento dos municípios. Massaranduba, conforme dados do IBGE para 2010, possui apenas 16,7% da sua área rural com saneamento adequado, enquanto na área urbana esse índice é de 35,7%. Tamanho descaso acaba por impactar diretamente na qualidade de vida geral da população.



*Figura 12 – Esgoto acumulado. Fonte: Autor*



*Figura 13 – Ruas com esgoto. Fonte: Autor*



*Figura 14 - Esgoto pelas ruas. Fonte: Autor*

Tal percentual é facilmente observável ao adentrarmos no tecido urbano da cidade, onde o esgoto corre a céu aberto nas ruas e vielas que cortam a cidade. A cidade de Massaranduba possui 80% dos domicílios com fossa séptica, e 40% deles ligado a rede pública de esgoto, conforme dados do escritório regional da CAGEPA. Os malefícios de uma política sanitária ineficiente são sentidos diretamente pela sua população.

Ao andar pelas ruas da cidade, fica evidente que a política nacional de saneamento básico possui graves falhas, sendo o despejo inadequado de esgoto companheiro das laterais, frentes e traseiras das casas. Esse contato direto do esgoto com a população acaba por impactar o desenvolvimento saudável da população

#### 4.2.6 ACESSO AO LAZER

Como discutido no decorrer deste trabalho, o espaço urbano deve atuar de forma que integre o desenvolvimento econômico, social e ambiental de forma coesa, garantindo assim, o bem-estar da população. Isso certamente inclui o acesso ao lazer, ponto pelo qual a população pode desfrutar de uma melhor qualidade de vida.



Figura 15 – O machadinho. Fonte: Autor



Figura 16 – O machadão. Fonte: Autor



Figura 17 – Parque de exposições. Fonte: Autor



Figura 18 – Rua principal. Fonte: Autor

Massaranduba, por meio de observações visuais, possui poucos equipamentos ou processos de intervenções urbanas que garantam à população um espaço mais humanizado e que integre a população. Cidades pequenas, especialmente as do interior nordestino, guardam características muito específicas e peculiares quanto a sua fundação, sendo quase que sempre construídas ao redor de uma igreja, e tendo na sua praça central o único ponto onde todos os habitantes podem reunir-se

livremente, ou sem amarras quanto aos códigos sociais para integrarem-se aos espaços.

A cidade possui 3 ginásios de esportes, uma praça, e um parque de exposições que funcionam como áreas de convivência e realização de festas públicas e privadas. Percebe-se que a população carece de espaços de convivência coletiva para o dia-a-dia, fazendo o lazer da cidade ficar restrito quase que em sua totalidade as festas privadas organizadas por entes públicos ou privados. Isso significa que no decorrer dos dias não existem equipamentos públicos que proporcionem uma efetiva integração entre a urbe e a sua população.



*Figura 19- Praça para festas com lixo. Fonte: Autor*

#### 4.2.7 ÁGUA

A cidade de Massaranduba, conforme dados da Agência executiva de gestão das águas do estado da Paraíba (AESAs, 2017), possui dois açudes que servem ao município, quais sejam: Massaranduba e Sindó. Ambos são monitorados pela AESA, e encontram-se com capacidade de água superior a 20% dadas as últimas medições. O açude do Sindó foi construído após o colapso de fornecimento do Açude de

Massaranduba, tendo a população ficado dependente de carros pipa por um bom espaço de tempo.



*Figura 20 – Açude. Fonte: Autor*



*Figura 21 – Açude sindó. Fonte: Autor*

Tal medição naturalmente não garantem um abastecimento seguro, já que a água é um recurso esgotável, especialmente em um período de seca intensa pela qual está passando o nordeste brasileiro.

O portal ODM, que analisa os municípios na busca dos objetivos do milênio, em seu relatório sobre a cidade de Massaranduba, ponderou que a cidade já sofreu diversas interrupções no abastecimento de água, e seus mananciais estão em processo de assoreamento, fato este que compromete a qualidade de vida da população, e o respeito ao meio ambiente (ODM, 2014).

A análise da sustentabilidade da cidade, proposta pelas matrizes discursivas, muito tem a ver com os problemas anteriormente aqui expostos, sendo assim, serão necessariamente refletidos por meio de indicadores no tópico a seguir que ao final, permitirão a classificação da sustentabilidade urbana do município em questão.

### **4.3 A SUSTENTABILIDADE URBANA NO MUNICÍPIO DE MASSARANDUBA/PB**

A sustentabilidade urbana do município de Massaranduba foi analisada a partir das três matrizes discursivas propostas por Henri Acserald, quais sejam: Representação tecno-material da cidade, a cidade como espaço de qualidade de vida e a cidade como legitimação das políticas públicas. A partir dessas Matrizes, Martins (2012) propôs um modelo para análise do espaço urbano de cidades brasileiras, utilizado no presente estudo.

#### **4.3.1 MATRIZ 1 - REPRESENTAÇÃO TECNO-MATERIAL DA CIDADE**

#### **4.3.2 Dimensão 1 – RACIONALIDADE ECO ENERGÉTICA**

O termo racionalidade eco energética demonstra que uma cidade será mais sustentável a medida que consegue conservar adequadamente suas fontes básicas, como água e energia, ao mesmo tempo em que controla os fatores externos ao meio ambiente e que impactam na qualidade de vida da população.

Esta dimensão é composta por 5 temas, quais sejam: Consumo de energia e combustível, consumo de água, pressão técnica urbana, distribuição do espaço e produção e destino dos resíduos sólidos urbanos, sendo estes divididos em 19 indicadores, que irão compor um índice geral da dimensão.

SUSTENTABILIDADE URBANA							
MATRIZ 1 - A CIDADE EM SUA REPRESENTAÇÃO TECNO-MATERIAL							
DIMENSÃO 1: Racionalidade eco energética							
TEMAS	INDICADORES	INDICADOR	PARÂMETRO MÍNIMO	PARÂMETRO MÁXIMO	POSITIVA/NEGATIVA	ÍNDICE - N(Xj)	ÍNDICES TEMÁTICOS
Consumo de energia e combustível	FIC(Número de vezes que o cliente ficou sem energia - interrupções ao ano)	13,7	0	12,7	NEGATIVA	0,0000	0,097922849
	DIC(Número de horas que o cliente ficou sem energia durante o ano)	22,69	0	19,82	NEGATIVA	0,0000	
	DMIC( Duração, em horas, da maior interrupção de energia no período-mensal)	3,29	0	2,77	NEGATIVA	0,0000	
	Tarifa de energia - Residencial (R\$/kWh)	0,428	0,296	0,633	POSITIVA	0,3917	
Consumo de água	Tarifa média praticada [R\$/m³]	2,9	1,54	6,31	POSITIVA	0,2851	0,2969
	Perdas na distribuição de água(percentual)	47,83	0	10	NEGATIVA	0,0000	
	Participação das economias residenciais de água no total das economias de água (%)	91,52	89	99	POSITIVA	0,2962	
	Extensão da rede de abastecimento de água(km)	6,87	0	594	POSITIVA	0,0116	
	Atendimento urbano de água (%)	89,14	0	100	POSITIVA	0,8914	
Pressão técnica urbana	Pressão industrial	6,56	1,9	62,85	NEGATIVA	0,9234	0,8193
	Pressão automotiva	0,23	0,2	0,35	NEGATIVA	0,8000	
	Edificações em andamento	1,56	0	5,88	NEGATIVA	0,7345	
Distribuição do Espaço	Razão entre população urbana e rural	0,5320	0	1	POSITIVA	0,5320	0,3931
	Densidade demográfica	62,63	5,39	3.421,30	NEGATIVA	0,9832	
	Domicílios não ocupados no município	19,53	0	20,71	NEGATIVA	0,0571	
	Extensão das unidades de conservação	0,00	0	430846,02	POSITIVA	0,0000	
Produção e destino dos resíduos sólidos urbanos	Quantidade per capita de resíduos sólidos domiciliar(hab/ano)	0,39	0	0,60	NEGATIVA	0,3500	0,3667
	Quantidade per capita dos resíduos sólidos urbanos(totais)	0,45	0	0,60	NEGATIVA	0,7500	
	Repasse da remessa de resíduos sólidos coletados para outro município	0	0	1	POSITIVA	0,0000	
						<b>Média</b>	<b>0,394765209</b>

Tabela 2 - Matriz 1, racionalidade eco energética. Fonte: dados da pesquisa

No tema consumo de energia e combustível, a cidade possui um índice de (0,09), o que a caracteriza como insustentável. Tal índice expôs as fragilidades da distribuição energética na cidade, medida nesse trabalho pelo FIC (0,0) (número de vezes que o cliente ficou sem energia), sendo a medida encontrada na cidade superior ao parâmetro máximo estabelecido pela ANEEL; DIC (0,0) (número de horas que o cliente ficou sem energia), indicador este superior ao parâmetro máximo; e DMIC (0,0) (duração em horas da maior interrupção de energia no período), tendo este último também extrapolado os limites máximos. Tendo esses indicadores relação negativa com o termo racionalidade, naturalmente forçaram o indicador para baixo, expondo um índice insatisfatório para a cidade. A outra medida do tema foi a tarifa de energia residencial para a localidade (0,39), sendo o parâmetro máximo deste o maior valor

encontrado no Brasil, CEDRI/SP (0,66 R\$/kWh) e o parâmetro mínimo (0,29 R\$/kWh) na Cooperativa/SC.

No tema consumo de água a cidade foi classificada como parcialmente insustentável (0,29), principalmente pela inabilidade de gerir sua rede. A tarifa média praticada obteve índice de (0,28), perdas na distribuição de água (0,0), fato que expõe a grande perda de água que existe no município, sendo o percentual superior a 40 %, participação das economias residenciais de água no total das economias de água (0,29), extensão da rede de abastecimento de água (0,01) e atendimento urbano de água (0,89).

A pressão técnica urbana, que traduz o fator industrial, automotivo e das construções apresentou um índice de (0,81), o que a classifica como parcialmente sustentável. Compõem esse tema a pressão industrial (0,92), onde a cidade se beneficia por não possuir indústrias em quantidade, minimizando, portanto, a sua relação negativa com a sustentabilidade urbana; temos ainda a pressão automotiva (0,80), já que a cidade não possui muitos automóveis em contraste com a população e edificações em andamento (0,73).

A distribuição do espaço como tema obteve um índice de (0,39). A razão entre população rural e urbana obteve índice de (0,53), uma vez que a população rural do município é maior que a urbana, mais especificamente: 8909 habitantes para a população rural e 4745 no meio urbano para dados do IBGE 2015. Densidade demográfica com índice de (0,98), domicílios não ocupados no município (0,05) e extensão das unidades de conservação (0,0), este último expondo o fato da cidade não abrigar nenhuma unidade que vise conservar seu ambiente natural.

No campo da produção e destino dos resíduos sólidos urbanos, a cidade logrou um índice de (0,11), caracterizando-a como insustentável. Compõem este tema a quantidade per capita de resíduos sólidos domiciliares (0,35), quantidade per capita dos resíduos sólidos urbanos (0,75) e repasse da remessa de resíduos sólidos coletados para outro município (0,0).

A dimensão racionalidade eco energética consegue, desta forma, um índice médio de (0,39), classificando-a como parcialmente insustentável, e expondo as graves deficiências do município na capacidade de racionalizar e melhor gerenciar seus recursos produzidos, e as externalidades inerentes ao meio urbano e rural.



### 4.3.3 Dimensão 2 – METABOLISMO URBANO

Mais recentemente, o conceito de metabolismo urbano tem sido usado como uma ferramenta analítica para compreender as trocas energéticas e materiais entre as cidades que propiciem a geração de equilíbrio urbano presente ou futuro. Esta dimensão retrata as condições do município na busca por esse equilíbrio.

MATRIZ 1 - A CIDADE EM SUA REPRESENTAÇÃO TECNO-MATERIAL							
DIMENSÃO : metabolismo urbano							
TEMAS	INDICADORES	INDICADOR	PARÂMETRO MÍNIMO	PARÂMETRO MÁXIMO	POSITIVA/NEGATIVA	ÍNDICE - N(xj)	ÍNDICES TEMÁTICOS
Legislação	Existência de Legislação urbanística e ambiental	0	0	1	NEGATIVA	0,0000	0,5000
	Lei municipal que institui o programa de educação ambiental nas escolas	1	0	1	POSITIVA	1,0000	
Normas/ incentivos/foruns	Código de Postura do Município	1	0	1	POSITIVA	1,0000	0,4000
	Existência de normas para construção e edificações	1	0	1	POSITIVA	1,0000	
	Normas para urbanização e regulamentação fundiária	0	0	1	POSITIVA	0,0000	
	ICMS ecológico	0	0	1	POSITIVA	0,0000	
	Fórum (Bimestral/ trimestral) da Agenda 21 local	0	0	1	POSITIVA	0,0000	
						<b>Média</b>	<b>0,4500</b>

Tabela 3 - Matriz 1, Metabolismo urbano. Fonte: dados da pesquisa

O primeiro ponto a chamar a atenção é a média dessa segunda dimensão, que é de 0,45, número que a coloca como parcialmente insustentável.

O tema legislação, que caracteriza as leis existentes na urbe que garantem o cumprimento e a possibilidade de efetivação de práticas condizentes com um espaço urbano sustentável foi caracterizada como parcialmente insustentável, pelo fato do município não possuir legislação alguma urbanística ou ambiental (0,0), fato este que impacta no desenvolvimento social, econômico e ambientalmente responsável. Por outro lado, o Plano de educação lançado em 2015 adotou e instituiu que a educação ambiental deve ser prática recorrente de discussões nas escolas da cidade, tais discussões reforçam a ideia de que o principal ambiente na concepção do caráter e ideias das futuras gerações perpassa pelo ambiente escolar desde os anos iniciais.

No tema normas/incentivos e fóruns Massaranduba obteve um índice de (0,40), o que a classifica como parcialmente insustentável. Por um lado, observa-se que a cidade possui um código de postura (1,0), que garante as regras disciplinares das

posturas do município em relação ao poder de polícia, de higiene pública, de costumes locais e de funcionamento dos estabelecimentos de natureza industrial, comercial e prestadoras de serviços, assim como uma legislação que traça regras para construção de edificações (1,0). A observação visual da cidade, contudo, descaracteriza essas normas, ao ser perceptível a falta de fiscalização e normas que guiem o processo. Nos indicadores ICMS ecológico (0,0), fóruns da agenda 21 (0,0) e normas para regulamentação fundiária (0,0) a cidade performou mal, não possuindo nenhum destes instrumentos como diretrizes e reforço para a concepção sustentável do urbano.

A análise da primeira matriz, que inclui, por conseguinte as dimensões racionalidade eco energética e metabolismo urbano, e que pode ser observada abaixo, expõe que a cidade é classificada como parcialmente insustentável (0,42).

<b>MATRIZ 1 - A CIDADE EM SUA REPRESENTAÇÃO TECNO-MATERIAL</b>		
<b>Dimensão</b>	<b>Índice Médio</b>	<b>Classificação</b>
<b>Racionalidade ecoenergética</b>	0,39	Potencialmente insustentável
<b>Metabolismo urbano</b>	0,45	Potencialmente insustentável
<b>Índice médio da matriz:</b>	0,42	Potencialmente insustentável

*Tabela 4: Índice médio da primeira matriz. Fonte: Autor*

O índice exposto evidencia, portanto, que a cidade tem falhas consideráveis na racionalização dos compostos do meio urbano, gerando assim perdas e processos que prejudicam a população, assim como também não consegue impor normas e fóruns que dialoguem com a legislação, com a intenção de minimizar e atenuar as problemáticas que a distribuição urbana não adequada traz.

#### 4.4 MATRIZ 2 - A CIDADE COMO ESPAÇO DE QUALIDADE DE VIDA

A segunda matriz, a cidade como espaço de qualidade de vida, é a garantia de que o espaço urbano não só pode, como também deve funcionar como um fator que agregue valor no dia a dia para a população. Suas dimensões, evidenciadas pela pureza, cidadania e patrimônio permite que se enxerguem práticas que podem garantir ou não que a qualidade de vida de um povo tem potencial para trazer melhoras significativas, se bem executadas pelos gestores municipais.

##### 4.4.1 Dimensão 3 – PUREZA

A dimensão pureza, neste trabalho é composta por 22 indicadores, que traduzem a necessidade de um olhar mais atento para aqueles aspectos que garantem direta ou indiretamente a qualidade de vida da população de um local.

MATRIZ 2 - A CIDADE COMO ESPAÇO DE QUALIDADE DE VIDA								
DIMENSÃO: Pureza								
TEMAS	INDICADORES	INDICADOR	PARÂMETRO MÍNIMO	PARÂMETRO MÁXIMO	POSITIVA/NEGATIVA	ÍNDICE - N(Xj)	ÍNDICES TEMÁTICOS	CLASSIFICAÇÃO
Qualidade das águas	Aferição do cloro residual na água	97,50	0	100	POSITIVO	1,0000	0,9700	SUSTENTÁVEL
	Amostras de cloro residual dentro do padrão de qualidade	93,10	0	100	POSITIVO	0,9310		
	Aferição de turbidez na água	97,50	0	100	POSITIVO	1,0000		
	Amostras de turbidez dentro do padrão de qualidade	98,30	0	100	POSITIVO	0,9830		
	Aferição de coliformes totais na água	97,50	0	100	POSITIVO	1,0000		
	Amostras de coliformes totais dentro do padrão de qualidade	90,60	0	100	POSITIVO	0,9060		
Implicações sanitárias	Óbito por doenças infecciosas e parasitárias para cada 1000 hab.	0,44	0	1000	NEGATIVO	0,9996	0,9998	SUSTENTÁVEL
	Óbito por doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas para cada 1000 hab.	0,07	0	1000	NEGATIVO	0,9999		
	Óbito por doenças do aparelho respiratório para cada 1000 hab.	0,37	0	1000	NEGATIVO	0,9996		
	Óbito por doença do aparelho digestivo para cada 1000 hab.	0,15	0	1000	NEGATIVO	0,9999		
	Óbito por doenças da pele e do tecido subcutâneo para cada 1000 hab.	0,09	0	1000	NEGATIVO	0,9999		
	Óbito por malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas para cada 1000 hab.	0,00	0	1000	NEGATIVO	1,0000		
Redução da contaminação das áreas urbanas	Sistema de abastecimento de água	1	0	1	POSITIVO	1,0000	0,4240	POTEN. INSUST.
	Água tratada em ETA(s) em relação a água produzido	24	0	100	POSITIVO	0,2400		
	Sistema de esgotamento sanitário	1	0	1	POSITIVO	1,0000		
	Esgoto tratado em relação ao coletado	0	0	100	POSITIVO	0,0000		
	Unidades de processamento dos resíduos sólidos, tipo aterro sanitário	0	0	1	POSITIVO	0,0000		
	Sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos	0	0	1	POSITIVO	0,0000		
	Serviços de limpeza urbana	1	0	1	POSITIVO	1,0000		
	Coleta diferenciada de pneus velhos, lâmpadas fluorescentes, resíduos de eletrônicos, pilhas e baterias	0	0	1	POSITIVO	0,0000		
	Monitoramento da qualidade do ar	0	0	1	POSITIVO	0,0000		
	Infrações com multas	0	0	100	NEGATIVA	1,0000		
							Média	0,7979

Tabela 5 - Matriz 2, pureza. Fonte: dados da pesquisa

O tema qualidade das águas obteve índice de 0,97, o que o caracteriza como sustentável. É de extrema importância reconhecer os valores e usos ambientais que a água proporciona ao ser humano, seja ele recreativo, para consumo ou irrigação, isto por que a qualidade da água determina o nível tanto da saúde dos seres humanos quanto dos ecossistemas que o rodeiam, impactando, consequentemente, a cidade

que os abriga. Massaranduba conseguiu bons números neste índice pois consegue de forma adequada, segundo órgãos competentes, atender aos requisitos de qualidade e distribuição para a sua população, mantendo-a segura de quaisquer contaminações provenientes do mau uso deste recurso. Para este indicador foram usados dados sobre turbidez, cloro residual e coliformes nas amostras colhidas, tendo todos conseguido bons índices, respectivamente: 0,98; 0,93 e 0,90.

O tema implicações sanitárias relata o impacto direto do gerenciamento de recursos da cidade na saúde da população de Massaranduba. O índice observado para este tema foi de 0,99, caracterizando a cidade como sustentável, pois garante que sua população está enquadrada em níveis aceitos pelo ministério da saúde na verificação de óbitos por 1000 habitantes para determinadas doenças que compõem este indicador. É facilmente identificável que tais índices deste tema conferem uma relação negativa para o indicador, quanto mais alto for seu número. A média obtida para essa categoria advém dos índices de óbitos por doenças infecciosas e parasitárias (0,99), endócrinas, nutricionais e metabólicas (0,99), doenças do aparelho respiratório (0,99), doenças do aparelho digestivo (0,99), doenças de pele (0,99) e malformações congênitas (1,0), tendo esse último atingido o melhor índice, pois não houve óbitos caracterizados neste sentido.

O tema redução de contaminação das áreas urbanas, por outro lado, expôs o pior índice para essa dimensão (0,42), denotando que o município nesta categoria é parcialmente insustentável, evidenciando que suas ações não contribuem para a garantia da pureza na cidade. Importante salientar que alguns indicadores expuseram a completa deficiência de uma gestão que não sabe lidar com os resíduos gerados, já que inexistente coleta seletiva (0 caracterizando inexistência), ou qualquer tipo de coleta que visa separar materiais que são nocivos ao meio ambiente no descarte comum, como pneus, lâmpadas, eletrônicos, pilhas. (0). Outro fato alarmante, mas que compõe a realidade de muitas cidades brasileiras é a inexistência de alguma unidade de processamento de resíduos sólidos, tipo aterro sanitário, isso significa que a população ainda tem seu lixo descartado em lixões, que ficam a céu aberto, e comprometem mananciais, além de criarem condições sub-humanas para aqueles que tem no seu único sustento o lixo. O esgoto da cidade também fica comprometido, já que não há nenhum esgoto gerado pelo município tratado, fato que fica evidenciado

ao adentrar o tecido urbano do município, onde este corre a céu aberto, e compromete a saúde e bem-estar da população.

Mesmo assim, a dimensão pureza da cidade de Massaranduba, conforme tabela 3, é caracterizada como parcialmente sustentável (0,79), tendo no tema redução de contaminação das áreas urbanas alcançado o pior índice, comprometendo, portanto, a dimensão no geral. Já na qualidade das águas e óbitos relacionados a implicações sanitárias, possui índices sustentáveis, garantindo então, praticas urbanas que se enquadram nos objetivos das cidades para um futuro mais sustentável e menos desigual.

#### 4.4.2 Dimensão 4 - CIDADANIA

A quarta dimensão descrita é a cidadania. Ser cidadão é fazer parte de maneira ativa das decisões tomadas em sociedade, isto por que a a sociedade pertence a todos que a compõe. Ser cidadão nos dias atuais é o maior direito ao qual uma população tem um ambiente democrático, pois abre oportunidades e garantias para uma sociedade mais justa e inclusiva.

Esta dimensão, na proposição deste trabalho, é composta por 12 indicadores, que reafirmam o direito de uma população perante a sociedade, na incansável e constante busca por justiça.

MATRIZ 2 - A CIDADE COMO ESPAÇO DE QUALIDADE DE VIDA								
DIMENSÃO: Cidadania								
ÍNDICES TEMÁTICOS	INDICADORES	INDICADOR	PARÂMETRO MÍNIMO	PARÂMETRO MÁXIMO	POSITIVA/NEGATIVA	ÍNDICE - N(Xj)	ÍNDICES TEMÁTICOS	CLASSIFICAÇÃO
Participação eleitoral	Compareceram na última eleição municipal	90,34	0	100	POSITIVA	0,9034	0,6184	Poten. Sustent.
	Mulheres eleitas na última eleição municipal	3	0	9	POSITIVA	0,3333		
Participação cívica	Projeto envolvendo a comunidade e as organizações militares	1	0	1	POSITIVA	1,0000	1,0000	Sustentável
	Plano Diretor participativo	1	0	1	POSITIVA	1,0000		
Organizações	ONG's ambientalistas	0	0	1	POSITIVA	0,0000	0,5000	Poten. Sustent.
	Cooperativas de catadores no município	1	0	1	POSITIVA	1,0000		
Conselhos Municipais	Conselho municipal de transporte	0	0	1	POSITIVA	0,0000	0,0000	Insustentável
	Conselho Municipal de Política urbana, Desenvolvimento Urbano	0	0	1	POSITIVA	0,0000		
	Conselho municipal de habitação	0	0	1	POSITIVA	0,0000		
	Conselho municipal de meio ambiente	0	0	1	POSITIVA	0,0000		
	Conselho municipal de segurança pública	0	0	1	POSITIVA	0,0000		
	Conselho Municipal do Patrimônio Cultural	0	0	1	POSITIVA	0,0000		
							Média	0,529591667

Tabela 6 - Matriz 2, cidadania. Fonte: dados da pesquisa

O primeiro índice temático é a participação eleitoral, que foi classificada como parcialmente sustentável (0,61). Tal índice foi atingido a partir da média e verificação da população apta para votar que o fez nas últimas eleições (0,90) e da participação das mulheres eleitas para os novos cargos de poder do município (0,33). Embora o índice de votantes tenha sido alto, a participação das mulheres é o indicador que mais chama a atenção, isto por que o poder da cidade é composto por 9 pessoas, onde apenas 3 são mulheres, incluindo a prefeita, que só chegou ao poder após cassação do candidato vencedor; ou seja, pelo voto popular, só duas mulheres compuseram o executivo e legislativo municipal. Tal percentual evidencia não somente o machismo histórico e intrínseco a nossa sociedade, mas reafirma que a sociedade não é inclusiva ao não compreender que a não eleição de mulheres na política não se dá apenas pela não associação dos eleitores com as mesmas, mas também pelo recorrente pensamento que a política não é o lugar da mulher.

A participação cívica obteve índice de (1,0), o que significa que entre os indicadores escolhidos, a cidade foi considerada sustentável, pois possui um plano diretor participativo, como também promove projetos entre entidades e a população.

O tema organizações foi considerado parcialmente insustentável, obtendo índice (0,5), isto por que a cidade não possui nenhuma organização com propósitos ambientalistas, o que compromete a luta por projetos que estimulem matrizes alternativas, e pressionem governos nos seus anseios puramente econômicos e não inclusivos. Por outro lado, o município possui uma cooperativa de catadores, onde tentam, por meio da coletividade, reivindicar direitos e melhores condições de vida, direito humano fundamental.

Foi, contudo, no tema Conselhos municipais, que Massaranduba teve a sua pior performance, sendo classificada como insustentável (0,0), não possuindo nenhum conselho entre os analisados. Tal constatação escancara a pouca importância que temas de grande apelo sustentável e urbano possuem nas cidades, especialmente as pequenas cidades brasileiras. A luta por melhorias urbanas perpassa pela necessidade de adoção de conselhos que discutam e promovam a cidade e sua capacidade de reorganização, ao mesmo tempo em que precisa evitar quaisquer deturpações na responsabilidade formal dos conselheiros.

Assim, a dimensão cidadania da cidade de Massaranduba obtém um índice de (0,52), o que a caracteriza como parcialmente sustentável, mas ao mesmo tempo expõe as falhas das administrações urbanas na não inserção da população da maneira que deveria ser feita.

#### 4.4.3 Dimensão 5 – PATRIMÔNIO

Patrimônio é tudo aquilo que as gerações consideraram importante o suficiente para ser passado para gerações futuras. No seu aspecto cultural, são capazes de conectar a população de uma cidade com os seus valores, especialmente as menores, ao imortalizarem a história dos seus fundadores. Esta talvez seja a dimensão que mais marca o íntimo de uma população, ao tocar suas raízes, e garantir a preservação da sua história.

MATRIZ 2 - A CIDADE COMO ESPAÇO DE QUALIDADE DE VIDA							
DIMENSÃO: Patrimônio							
ÍNDICES TEMÁTICOS	INDICADORES	INDICADOR	PARÂMETRO MÍNIMO	PARÂMETRO MÁXIMO	POSITIVA/NEGATIVA	ÍNDICE - N(Xj)	ÍNDICES TEMÁTICOS
<b>Patrimônio natural</b>	Reservas naturais preservadas e demais áreas	0	0	4308,46	POSITIVA	0,0000	<b>0,0005</b>
<b>Patrimônio histórico e cultural</b>	Tombamento do Patrimônio histórico arquitetônico do município	0	0	1	POSITIVA	0,0000	<b>0,0000</b>
	Museu histórico e cultural	0	0	1	POSITIVA	0,0000	
<b>Integridade do patrimônio</b>	Órgãos de fiscalização do patrimônio	0	0	1	POSITIVA	0,0000	<b>0,0000</b>
	Integridade do patrimônio histórico e cultural	0	0	1	POSITIVA	0,0000	
						Media	<b>0,00016015</b>

Tabela 7 - Matriz 2, patrimônio. Fonte: dados da pesquisa

Esta dimensão, porém, não possui a devida atenção no *locus* do estudo, sendo considerado insustentável em todos os seus aspectos (0,0).

Massaranduba não possui nenhuma reserva natural catalogada pelo Ministério do Meio Ambiente, impossibilitando assim, a existência de áreas que possam garantir e preservar a flora, fauna, vida selvagem, e também as características geológicas daquele lugar. (0,0)



Não há também qualquer tombamento a edificação na cidade (0,0) com o intuito de preservar a memória física de um local, ou um museu que abrigue a história do município (0,0), que um dia poderá ser contada as gerações vindouras. Tal descaso é uma perda imensurável para a cidade, pois um povo que não se conhece, não consegue evoluir de maneira satisfatória. Por não possuir patrimônios catalogados, a cidade não dispõe de órgãos que fiscalizem a integridade do mesmo. Verifica-se, portanto, que Massaranduba vira as costas para a sua história, ao não enaltecer seu passado, e garantir sua memória para o futuro.

O agrupamento das dimensões do município garante o cálculo do índice médio da segunda matriz, conforme verificado abaixo:

<b>MATRIZ 2 - A CIDADE COMO ESPAÇO DE QUALIDADE DE VIDA</b>		
<b>Dimensão</b>	<b>Índice Médio</b>	<b>Classificação</b>
<b>Pureza</b>	0,79	Sustentável
<b>Cidadania</b>	0,52	Potencialmente sustentável
<b>Patrimônio</b>	0,00	Insustentável
<b>Índice médio da matriz:</b>	0,436666667	Potencialmente insustentável

*Tabela 8: Índice médio da segunda matriz. Fonte: Autor*

Assim, a cidade na sua segunda dimensão obtém um índice de (0,43), número que a classifica como parcialmente insustentável, tendo a dimensão patrimônio contribuído significativamente para essa avaliação negativa, visto que a cidade não dispõe de um patrimônio que legitime a história vivenciada pelo seu povo. A dimensão pureza garantiu o melhor índice por dimensão (0,79), tendo na qualidade de suas águas e implicações sanitárias garantido índices satisfatórios e sustentáveis para a urbe. A dimensão cidadania obteve (0,52), evidenciando as melhorias que podem ser feitas para ampla participação popular, especialmente na inserção de conselhos municipais que investiguem e proponham melhorias tangíveis para o município.

## 4.5 MATRIZ 3 - A CIDADE COMO ESPAÇO DE LEGITIMAÇÃO DAS POLÍTICAS URBANAS

A cidade é para todos, e garante diariamente oportunidades de vivenciar este espaço voltado, de fato, para as pessoas. Para tanto, como o próprio nome da matriz deixa claro, ela (a cidade), deve atuar legitimando políticas urbanas que foquem no bem-estar de todos.

### 4.5.1 Dimensão 6 – EFICIÊNCIA

Ser uma cidade eficiente é também procurar otimizar todos os meios empregados, em busca de se atingir a excelência, o ótimo. Essa dimensão analisa 4 temas, compostos por 14 indicadores.

MATRIZ 3- A CIDADE COMO ESPAÇO DE LEGITIMAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS								
DIMENSÃO: Eficiência								
TEMAS	INDICADORES	INDICADOR	PARÂMETRO MÍNIMO	PARÂMETRO MÁXIMO	POSITIVA/ NEGATIVA	ÍNDICE - N(Xj)	ÍNDICES TEMÁTICOS	CLASSIFICAÇÃO
Desenvolvimento Municipal	Índice Firjam de Desenvolvimento Municipal(IFDM)	0,5642	0	1	POSITIVA	0,5642	0,5642	Poten. Sustent.
Despesas municipais	Despesas com planejamento e orçamento	0,02212	0	5,80	POSITIVA	0,0038	0,0954	Insustentável
	Despesas com urbanismo	11,23840	0	20,39	POSITIVA	0,5512		
	Despesas com Saneamento Básico Urbano	0,00000	0	9,97	POSITIVA	0,0000		
	Despesas com gestão ambiental	0,00000	0	17,94	POSITIVA	0,0000		
	Despesas com patrimônio cultural e difusão da cultura	0,02142	0	1,23	POSITIVA	0,0174		
	Despesas com direito a cidadania	0,00000	0	1,27	POSITIVA	0,0000		
Receitas municipais	Razão entre receitas próprias e por transferências	0,8130	0	1	POSITIVA	0,8130	0,6286	Poten. Sustent.
	Receitas municipais per capita ao ano	2316,80	0	5215,94	POSITIVA	0,4442		
Capacidade político-institucional	Dependência do município em relação as transferências governamentais(%)	86,53	0	100	NEGATIVA	0,1347	0,4269	Poten. Insust.
	Projetos urbanos do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC)	1	0	1	POSITIVA	1,0000		
	Fundo municipal de habitação	0	0	1	POSITIVA	0,0000		
	Secretaria municipal de planejamento urbano	1	0	1	POSITIVA	1,0000		
	Órgão que gerencia o sistema viário e transporte coletivo	0	0	1	POSITIVA	0,0000		
							Média	0,383644605

Tabela 9 - Matriz 3, eficiência. Fonte: dados da pesquisa

O primeiro tema é o desenvolvimento municipal, composto por apenas um indicador, que foi classificado como parcialmente sustentável (0,56). O índice Firjam de desenvolvimento municipal é um estudo do Sistema FIRJAN que acompanha anualmente o desenvolvimento socioeconômico dos mais de 5000 municípios brasileiros. A cidade de Massaranduba, com um índice de 0,5642 é classificada, segundo a metodologia, como uma cidade parcialmente sustentável.

As despesas municipais evidenciam o quanto é aplicado na urbe, aplicação esta que resulta na sua melhor estruturação, não só física, mas também no sentido da coesão social. Neste indicador, a cidade obteve (0,09), o que a caracteriza como insustentável. Observação importante o fato de a cidade não aplicar qualquer recurso com cidadania e direito, sendo que este garante que todos os componentes da cidade podem efetivamente sentir-se incluídos, independente de configurações religiosas, orientação sexual ou gênero. (0,0). Despesas com patrimônio cultural e difusão da cultura possuem índice de (0,01), não existe qualquer despesa com gestão ambiental conforme detalhado no demonstrativo de execução das despesas do município no ano de 2016 (0,0), fato este que compromete a qualidade ambiental da cidade. Não há também qualquer despesa com saneamento urbano em 2016 (0,0), as despesas com urbanismo alcançaram um índice de (0,55) e as despesas municipais com orçamento e planejamento (0,0038).

O campo das receitas municipais foi classificado como parcialmente sustentável por meio da análise de dois indicadores (0,62). As receitas se relacionam positivamente com a sustentabilidade, pois garantem recursos na aplicação dos projetos e desenvolvimento da cidade. A razão entre receitas próprias e por transferências obteve índice de (0,81), enquanto as receitas municipais per capita ao ano (0,44).

A capacidade político-institucional é um tema composto por 5 indicadores, que abrangem o quão dependente é a cidade de transferências de recursos estaduais ou federais, assim como se existe investimento urbano por meio do PAC em andamento. Foi obtido um índice temático de (0,22), caracterizando o município como insustentável. O município depende muito de transferências de outros entes da esfera pública (0,13). Existem projetos do PAC em execução na cidade (1,0), não existe um fundo municipal de habitação no município (0,0), existe uma secretaria de

planejamento urbano (0,0), contudo, não há nenhum órgão que gerencie o transporte coletivo na cidade (0,0).

Assim, a cidade de Massaranduba possui um índice médio para a dimensão eficiência de (0,38), o que a caracteriza como parcialmente insustentável. As demandas da sociedade ficam, portanto, comprometidas pela pouca capacidade de intervenção do município, seja esta incapacidade política ou pela inabilidade de gestão.

#### 4.5.2 Dimensão 7 – EQUIDADE

A dimensão equidade traz índices que mensuram a condição urbana e o quão equitativo está a distribuição dos serviços entre a população. É composta por 7 temas, que abrangem 37 indicadores.

MATRIZ 3- A CIDADE COMO ESPAÇO DE LEGITIMAÇÃO DAS POLÍTICAS URBANAS							
DIMENSÃO: Equidade							
TEMAS	INDICADORES	INDICADOR	PARÂMETRO MÍNIMO	PARÂMETRO MÁXIMO	POSITIVA/NEGATIVA	ÍNDICE - N(X)	ÍNDICES TEMÁTICOS
<b>Condições habitacionais</b>	Percentual de domicílios no município com densidade adequada	23,53	0	100	POSITIVA	0,2353	<b>0,6518</b>
	Percentual de domicílios urbano adequado, considerando o tipo de saneamento	37,2	0	100	POSITIVA	0,3720	
	Percentual da população residente em domicílios ocupados em aglomerados subnormais	0,00	0	100	NEGATIVA	1,0000	
	Percentual de domicílios ocupados nos aglomerados subnormais	0,00	0	100	NEGATIVA	1,0000	
<b>Condições socio-econômicas</b>	Produto Interno Bruto per capita	6.824,41	0	44978,85	POSITIVA	0,1517	<b>0,5725</b>
	Pessoal ocupado por domicílio	1,02	0	3	POSITIVA	0,3400	
	Proporção de pessoas (urbana) com rendimento mensal domiciliar per capita nominal de até 1/4 salário	18,29	0	100	NEGATIVA	0,8171	
	Rendimento mensal domiciliar per capita urbano	855,030	0	944,00	POSITIVA	0,9058	
	Razão entre a população considerada inativa e a população potencialmente ativa	0,5291	0,5	1	NEGATIVA	0,9419	
	População em extrema pobreza	12,59	0	17,45	NEGATIVA	0,2784	
<b>Condições educacionais</b>	Proporção de pessoas consideradas potencialmente ativa(15-59 anos) que não sabem ler e escrever	19,86	0	100	NEGATIVA	0,8014	<b>0,8409</b>
	População urbana alfabetizada (idade acima de 6 anos)	74,21	0	100	POSITIVA	0,7421	
	Taxa de não resposta (TNR)	2,50	0	100	NEGATIVA	0,9750	
	Taxa de abandono	10,30	0	100	NEGATIVA	0,8970	
	Taxa média de reprovação	6,70	0	100	NEGATIVA	0,9330	
	Taxa média de aprovação	83,9	0	100	POSITIVA	0,8390	
	Taxa de distorção idade-série	30,1	0	100	NEGATIVA	0,6990	
<b>Acesso aos serviços básicos</b>	Domicílios com abastecimento de água - Rede geral	100,00	0	100	POSITIVA	1,0000	<b>0,6714</b>
	Domicílio com banheiro - esgotamento sanitário - rede geral	76,32	0	100	POSITIVA	0,7632	
	Domicílios com destino do lixo - coletado	98,60	0	100	POSITIVA	0,9860	
	Domicílios com acesso a rede elétrica	94,60	0	100	POSITIVA	0,9460	
	População atendida com frequência de 2 ou 3 vezes por semana pelo serviço de coleta de RDO	1	0	3	POSITIVA	0,3333	
<b>Acesso a serviço de transporte</b>	Transporte público	0	0	1	POSITIVA	0,0000	<b>0,0000</b>
	Média de ônibus por linhas	0	0	13,8	POSITIVA	0,0000	
	Ônibus para cada 1.000 habitantes	0,00	0	1,62	POSITIVA	0,0000	
	Abrangência do sistema de transporte coletivo(%)	0	0	100	POSITIVA	0,0000	
	Sistema Integrado de Transporte Coletivo	0	0	1	POSITIVA	0,0000	
	Qualidade da frota de ônibus (limites de emissão de fumaça)	0	0	100	POSITIVA	0,0000	
<b>Condições de segurança pública</b>	Efetivo de bombeiros	0,178	0	1	POSITIVA	0,1782	<b>0,4042</b>
	Efetivo da polícia civil	0,25	0	0,40	POSITIVA	0,6414	
	Taxa de homicídios	14,88	0	33,55	NEGATIVA	0,7970	
	Taxa de suicídios	0,00	0	4,22	NEGATIVA	0,0000	
<b>Acesso a serviço de saúde</b>	População atendida com o PSF	68,70	0	100	POSITIVA	0,6870	<b>0,4334</b>
	Médicos por 100.000 hab.	1,81	0	10,0	POSITIVA	0,1809	
	Médicos por estabelecimento de saúde	3,57	0	1479,8	POSITIVA	0,0024	
	Leitos hospitalares por 100.000 hab.	3,70	0	9,25	POSITIVA	0,4001	
	Habitantes por estabelecimento de saúde	1965,00	293,4	2158	POSITIVA	0,8966	
						<b>Média</b>	<b>0,510602223</b>

Tabela 10 - Matriz 3, equidade. Fonte: dados da pesquisa

As condições habitacionais do município apresentaram um índice de (0,65), o que a coloca como parcialmente sustentável. Cabe destacar entre esse tema o fato de Massaranduba declarar-se uma cidade que não possui aglomerados subnormais, ou pessoas vivendo neles, conseguindo, portanto, Índice (1,0) nos dois quesitos correspondentes. Aglomerados subnormais constitui um grande problema na realidade das cidades brasileiras, por evidenciarem a má distribuição de renda e o grande déficit habitacional do país. O percentual de domicílios no município com densidade adequada possui índice de (0,23) e o percentual de domicílios urbano adequado, considerando o tipo de saneamento (0,37).

As condições socioeconômicas dimensionam o poder financeiro e social de uma localização, sendo esse índice para a cidade de Massaranduba de (0,57), ou parcialmente sustentável. No desmembramento deste tema, temos o PIB per capita, que é a soma de todas as riquezas da cidade dividida pela sua população, onde a cidade obteve um índice de (0,15), para valores de R\$ 6824,41, valor este extremamente baixo e que reafirma a grande desigualdade entre os municípios brasileiros. O rendimento domiciliar per capita urbana foi de R\$ 855,03, índice de (0,90), considerando o valor de R\$ 944,00 para o salário mínimo no ano de 2017. A proporção de pessoas no meio urbano com rendimento mensal domiciliar per capita nominal de até 1/4 salários mínimos é de 18,29%, índice de (0,81). A população em estado de extrema pobreza no local do estudo foi um percentual de 12,59%, o que configura um índice de (0,27).

As condições educacionais de um município são exaustivamente discutidas pela sociedade por esta reconhecer a importância da educação no futuro da cidade e do país. Contudo, tais discussões nem sempre são postas em prática. No ano de 2015 a cidade de Massaranduba adotou o seu plano municipal de educação por meio da Lei Número 339/2015. Neste tema, Massaranduba desempenha um papel satisfatório, com um índice de (0,84), a configurando como sustentável no quesito educação. A composição dessa temática inclui população urbana alfabetizada com idade acima de 6 anos com índice de (0,74), taxa de abandono (0,89), taxa média de reprovação (0,93), taxa média de aprovação (0,83), taxa de não resposta (0,97), proporção de pessoas consideradas potencialmente ativa que não sabem ler e escrever (0,80) e a taxa de distorção idade-série (0,69).

Acesso a serviços básicos são fornecidos pelo setor público, e devem garantir com grau satisfatório o suprimento de água, energia e coleta de resíduos nos domicílios da cidade. A cidade de Massaranduba obteve um índice para este tema de (0,67), o que o caracteriza como parcialmente sustentável. Seccionando a temática, obtemos os seguintes indicadores: Domicílios com abastecimento de água (1,0), domicílio com banheiro - esgotamento sanitário (0,76), Domicílios com destino do lixo coletado (0,98), domicílios com acesso a rede elétrica (0,94) e população atendida com frequência de 2 ou 3 vezes por semana pelo serviço de coleta (0,33). Cabe especificar índices de particular importância como a população atendida pelo serviço de coleta 2 ou 3 vezes por semana, sendo que a população da cidade, conforme relatos, têm seu lixo retirado no máximo uma vez por semana, serviço este que atende, conforme índice exposto 98% da população, mas que erroneamente o descarta em lixões a céu aberto, comprometendo o potencial sustentável da cidade. O acesso a água acontece em todos os domicílios, garantindo assim, acesso universal a um bem tão básico.

O acesso ao serviço de transporte em Massaranduba pode ser considerado um problema latente, visto que a cidade não dispõe de meios de transporte dentro da cidade. Muitos podem questionar a viabilidade de um sistema de transporte para uma população tão pequena, esquecendo que o direito de ir e vir deve ser garantido pelo estado, independente das condições. Assim sendo, Massaranduba caracteriza-se como insustentável nesse tema (0,0), não pontuando em nenhum dos indicadores proposto: Transporte público, media de ônibus por linhas, ônibus para cada 1000 habitantes, abrangência do sistema de transporte coletivo, sistema integrado de transporte e qualidade da frota.

As condições de segurança pública devem garantir que a população possa ser servida de maneira satisfatória e plenamente abrangente. A cidade do estudo, por estar distante apenas 16 km de Campina Grande, conta com seu efetivo inteiro localizado nesta última, comprometendo o atendimento em casos de urgência, e expondo mais ainda a população, que já vive sistematicamente vulnerável. Nesse tema, obtivemos o índice de (0,40) utilizando dados para efetivo policial e de bombeiros da cidade de Campina Grande como base. Tal índice é naturalmente caracterizado como parcialmente insustentável, por não oferecer as condições

adequadas para a população. Outros indicadores que compõem o tema são a taxa de suicídio (0,0) e a taxa de homicídios (0,79).

Finalmente, a dimensão equidade é finalizada com o acesso da população aos serviços de saúde, tendo este índice alcançado (0,43), expondo a cidade com parcialmente insustentável, ao não garantir de maneira satisfatória, uma cobertura de saúde que atenda plenamente a população da cidade. Evidentemente todos os indicadores desta temática possuem relação positiva, ao passo que quanto mais os dados encontrados, mais satisfatória seria o efetivo de saúde para a realidade local. Verifica-se os seguintes índices: População atendida com o PSF (0,68), médicos por 100.000 hab. (0,18), médicos por estabelecimento de saúde (0,0024), tendo este índice apresentado a pior avaliação e, por conseguinte reafirmando que o corpo médico da cidade não é suficiente, leitos hospitalares por 100 mil hab. (0,40) e habitantes por estabelecimento de saúde (0,89).

A média da dimensão equidade encontrada foi de (0,51), ou seja, a cidade é caracterizada para esta dimensão como parcialmente sustentável.

A dimensão eficiência e equidade são componentes da terceira matriz, que possui então, índice médio de (0,44) conforme tabela abaixo:

<b>MATRIZ 3- A CIDADE COMO ESPAÇO DE LEGITIMAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS</b>		
<b>Dimensão</b>	<b>Índice Médio</b>	<b>Classificação</b>
<b>Eficiência</b>	0,38	Potencialmente insustentável
<b>Equidade</b>	0,51	Potencialmente sustentável
<b>Índice médio da matriz:</b>	0,445	Potencialmente insustentável

*Tabela 11: Índice médio da terceira matriz. Fonte: Autor*

A exposição desse índice classifica a cidade como parcialmente insustentável (0,44), reforçando que o município não está lidando de forma equitativa e eficiente,

sendo o principal prejudicado a população, que não desfruta de condições favoráveis e serviços de qualidade no meio urbano.

O agrupamento e definição dos índices para cada matriz permite que seja calculado o índice de sustentabilidade da cidade como um todo, evidenciado abaixo:

<b>MATRIZES DA SUSTENTABILIDADE URBANA</b>	<b>Índice Médio</b>	
<b>MATRIZ 1 - A CIDADE EM SUA REPRESENTAÇÃO TECNO-MATERIAL</b>	<b>0,42</b>	<b>Potencialmente insustentável</b>
<b>MATRIZ 2 - A CIDADE COMO ESPAÇO DE QUALIDADE DE VIDA</b>	<b>0,4366</b>	<b>Potencialmente insustentável</b>
<b>MATRIZ 3- A CIDADE COMO ESPAÇO DE LEGITIMAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS</b>	<b>0,445</b>	<b>Potencialmente insustentável</b>
<b>índice média das matrizes</b>	<b>0,433866667</b>	

*Tabela 12: Índice médio das matrizes. Fonte: Autor*

Assim, o índice de sustentabilidade urbana do município de Massaranduba é de (0,43), número que naturalmente o classifica como parcialmente insustentável, fato este documentado através de números, mas que na percepção local já indica que a gestão do município possui erros que mitigam um desenvolvimento equitativo e justo para os habitantes daquela localidade. Indicadores como patrimônio, normas/fóruns, conselhos municipais e consumo de energia foram determinantes para a variação negativa dessas matrizes. Essa é a exposição das deficiências da cidade que não pensa no habitante como indutor e solucionador de políticas mais humanas e racionais, e que sistematicamente nega que o habitante, da mais baixa classe até a mais alta, é o ator compositor da sua história.



## 5 CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS

O dinamismo existente nas cidades gera importantes oportunidades para o desenvolvimento sustentável. Colocando em prática o desenvolvimento urbano de maneira correta, as cidades criam possibilidades na criação de empregos e oferecimento de melhores formas de vivencia, aumento do crescimento econômico, melhora na inclusão social, otimização do uso dos recursos ambientais, protege ecossistemas locais e consegue reduzir a pobreza, e a consequente desigualdade.

A contribuição da análise da sustentabilidade urbana em suas dimensões a partir de matrizes, tendo como modelo ordenador o proposto por Martins (2012), que se utiliza das matrizes discursivas de Acserald (2009a) possibilita a ampliação da definição da sustentabilidade urbana de um município, ao incorporar indicadores e temas que enxergam a cidade como um agrupamento de formas, vivências e necessidades que precisam ser trabalhadas objetivando a melhor coesão do ambiente urbano

Ao analisar e selecionar os indicadores urbanos da cidade de Massaranduba, foi possível criar um novo parâmetro de avaliação das políticas de gestão e a própria situação na qual vive o município, sendo de extrema importância ao propiciar dados agrupados sobre determinado tema da urbe, consequentemente contribuindo para a qualidade das decisões que podem vir a ser tomadas.

A partir da exposição das matrizes discursivas propostas por Acserald (2009a), que relatam a cidade sob três óticas: A cidade em sua representação tecno-material, a cidade como espaço de qualidade de vida e a cidade como legitimação das políticas urbanas, Martins (2012) propôs um modelo conceitual e operacional que permite um monitoramento adequado da sustentabilidade urbana dos municípios. Na tentativa de encontrar indicadores urbanos associados ao município, esse trabalho identificou algumas disfunções acarretadas pelo negligenciamento, pela falta de incentivo e pela não priorização do habitante da cidade como ser com poder transformador do ambiente.

A averiguação dos resultados permitiu que as matrizes e o modelo proposto para o trabalho identificassem problemáticas associadas ao município. Na matriz 1, a

cidade em sua representação tecno-material, fica evidente a necessidade de que a cidade precisa melhor racionalizar seu consumo energético, e conseqüentemente associar esse novo padrão no direcionamento da cobrança de melhores índices dos fornecedores para o município. A classificação dessa matriz como parcialmente insustentável chama, portanto, a atenção para o fato de que a cidade precisa melhorar seu fluxo de recursos e do que é descartado. A segunda matriz, a cidade como espaço de qualidade de vida, também classificada como parcialmente insustentável, nos traz reflexões acerca da necessidade de Massaranduba melhor gerenciar seu patrimônio, índice este que foi classificado como insustentável. A preservação do patrimônio urbano e intelectual garante, pois, a integridade do seu bem para futuras gerações. A terceira matriz, a cidade como legitimação das políticas urbanas, reafirma o fato da cidade não traduzir suas políticas e recursos na garantia de melhores condições para a população, tendo sido classificada, também, como parcialmente insustentável, chama a atenção a dimensão eficiência, que demonstra que a urbe não possui capacidade político-institucional, tampouco gerenciamento eficiente das suas despesas.

Dados os objetivos propostos no início desse trabalho, verifica-se que foi possível atingi-los de forma que ao final, obtivemos o índice de sustentabilidade urbana da cidade Massaranduba, permitindo assim, sua classificação mediante os grupos propostos, tendo esta sido classificada como parcialmente insustentável, abrindo um leque de pontos onde existe capacidade de atuação para transformação desses indicadores.

Entende-se que um estudo sobre a sustentabilidade urbana de um município necessita de vários outros estudos, especialmente dada a grande variedade de abordagens que a sustentabilidade oferece nos dias atuais. No campo das cidades, onde a grande heterogeneidade da sua população e problemas aumenta a cada dia, os indicadores talvez possam nem sempre captar com acurácia todos os fatores daquela localidade, sendo sugerido que tenham também integração com outros estudos que abordem também a mesma temática, na completa construção da sustentabilidade da cidade.

Indicadores de sustentabilidade fornecem dados sobre o potencial de transformação que o planejamento pode exercer não só em uma determinada área, mas na cidade como um todo, confirmando a importância de um planejamento mais

abrangente e não apenas de intervenções pontuais como forma de mostrar que o serviço público está sendo feito.

## REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. Discursos da Sustentabilidade Urbana. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais. N.1, 1999, p. 79-90
- ACSELRAD, Henri. “Discurso da sustentabilidade urbana”, Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, ano 1, n. 1, 1999; ACSELRAD, Henri (org). A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. 2ª edição. Rio de Janeiro, Ed. Lamparina, 2009.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 1350 - Normas para elaboração de plano diretor. Rio de Janeiro, 1991.
- BARROS, R. P. de; CARVALHO, M.; FRANCO, S.; MENDONÇA, R. Determinantes imediatos da queda da desigualdade de renda brasileira. In: BARROS, R. P. de; FOGUEL, M. N.; ULYSSEA, G. (Org.). Desigualdade de renda no Brasil: uma análise da queda recente. Brasília: Ipea, 2006a. cap. 12, v. 1.
- BASSUL, J. R. Estatuto da Cidade: a construção de uma lei. In: *O Estatuto da Cidade: comentado* / organizadores Celso Santos Carvalho, Anaclaudia Rossbach. – São Paulo: Ministério das Cidades : Aliança das Cidades, 2010. 120 p. Disponível em: <http://www.ifrc.org/docs/idrl/947PT.pdf>. Acesso em: 03 de novembro de 2013.
- BOFF, LEONARDO. Uma visão holística da sustentabilidade. Disponível em: <<http://congressoemfoco.uol.com.br/opiniao/colunistas/uma-visao-holistica-para-sustentabilidade/>>. Acesso em 15 fev. 2017
- BRASIL. Lei Nº 10.257, de 10 de julho 2001. Estatuto da Cidade. Brasília, 2012. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20112014/2012/lei/l12587.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20112014/2012/lei/l12587.htm) Acesso em: 24 mar. 2017
- C40 Cites, Climate change is not just another bad reality show. Disponível em: <[http://www.c40.org/blog\\_posts/climate-change-is-not-just-another-bad-reality-show](http://www.c40.org/blog_posts/climate-change-is-not-just-another-bad-reality-show)> Acesso em: 26 fev. 2017
- CAMINHOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - Ignacy Sachs, rio de janeiro garamond 2002 pag 85
- CANEPA, Carla. **Cidades sustentáveis**: O município como locus da sustentabilidade. São Paulo: Rcs, 2007.
- CORRÊA, Roberto Lobato. O Espaço Urbano. 3. ed. São Paulo: Ática, 1995. Disponível em: <<http://reverbe.net/cidades/wp-content/uploads/2011/08/Oespaco-urbano.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2017
- DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2006.
- DISTRITO FEDERAL. IPEA. (Org.). Rio-92: mundo desperta para o meio ambiente. 7. ed. Brasília: Ibap, 2009. Disponível em: <[http://desafios.ipea.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2303:ca tid=28&Itemid=23](http://desafios.ipea.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2303:ca tid=28&Itemid=23)>. Acesso em: 06 mar. 2017.

DODDS, Felix: The way forward , Taylor & Francis, EUA, 1997, p. 34

DUARTE, Fábio. Planejamento Urbano. 2ª Ed. Ibpx, 2007.p. 24

DURAZO, E. P. “Desarrollo sustentable de las ciudades”. Ciudades, México, n.34, p.51, abr.-jun. 1997.

EEA - EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY. EEA core set of indicators: Guide. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2005. 38p. (EEA Technical Report nº 1/2005).

FERREIRA, João Sette Whitaker; FERRARA, Luciana. A formulação de uma nova matriz urbana no Brasil, baseada na justiça socioambiental. In: *Sustentabilidade urbana: impactos do desenvolvimento econômico e suas consequências sobre o processo de urbanização em países emergentes*[S.l: s.n.], 2015.

FERREIRA, Leila da Costa. A questão ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no Brasil. São Paulo: Boitempo Editorial, 1998.

GLOBAL URBAN DEVELOPMENT. Urban Development. 2010. Disponível em: <<http://www.globalurban.org/publications.html>>. Acesso em: 01 mar. 2017

GOLGHER, André Braz; MARQUES, Denise Helena França. A migração urbano/urbano, rural/urbano, urbano/rural e rural/rural no Brasil: A busca de padrões e de diferenças – implicações para a pobreza rural. Caxambu: Abep, 2006. Disponível em: <[http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2006/docspdf/abep2006\\_264.pdf](http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2006/docspdf/abep2006_264.pdf)>. Acesso em: 14 mar. 2017.

HAMMOND, Allen et al. ENVIRONMENTAL INDICATORS: A Systematic Approach to Measuring and Reporting on Environmental Policy Performance in the Context of Sustainable Development. Washington: Word Resources Institute, 1995. Disponível em: <[http://pdf.wri.org/environmentalindicators\\_bw.pdf](http://pdf.wri.org/environmentalindicators_bw.pdf)>. Acesso em: 24 fev. 2017.

Hancock, T. Planning and creating healthy and sustainable cities: the challenge for the 21st century. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen. 1996 p. 65–88.

Herzog, Cecilia Polacow, Cidade para todos: reaprendendo a conviver com a natureza – 1ª edição – Rio de Janeiro - Mauad x – Inverde, 2013 Pag 261

HOLMBERG, Johan. **Making Development Sustainable**: : Redefining Institutions Policy And Economics. Washington: Earthscan Publications, 1992. p. 20

INDICADORES. [s. L.]: Programa Cidades Sustentáveis, 2017. Disponível em: <<http://www.cidadessustentaveis.org.br/indicadores>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE SUSTENTABILIDADE (Org.). **SÚMULA RELATÓRIO BRUNDTLAND “NOSSO FUTURO COMUM”**: Definição e princípios. [s. L.]: Ibs, 2006. Disponível em: <[http://www.inbs.com.br/ead/Arquivos/Cursos/SANeMeT/RELAT#U00d3RIO BRUNDTLAND #U201cNOSSO FUTURO COMUM#U201d.pdf](http://www.inbs.com.br/ead/Arquivos/Cursos/SANeMeT/RELAT#U00d3RIO%20BRUNDTLAND%20#U201cNOSSO%20FUTURO%20COMUM#U201d.pdf)>. Acesso em: 03 mar. 2017.

MARICATO, Ermínia. MetrÓpole na periferia do capitalismo: ilegalidade desigualdade e violência.1995. Disponível em <<http://www.usp.br/>>. Acesso em 04 mar 2017.

MARTINS, M.F; CANDIDO, G.A. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável para Localidades: uma proposta metodológica de construção e análise. In: CANDIDO, G.A. Desenvolvimento Sustentável e Sistemas de Indicadores de Sustentabilidade: formas

de aplicação em contextos geográficos diversos e contingências específicas. Campina Grande – PB: Ed. UFCG, 2010. Cap. 1.

NEWMAN, Peter; JENNINGS, Isabella. **Cities as sustainable ecosystems: Principles and practices.** Washington: Island Press, 2008.

NOLBERTO, Munier. **Introduction to sustainability: Road to a better future.** Dordrecht: Springer, 2005.

O Estatuto da Cidade: comentado = The City Statute of Brazil : a commentary / organizadores Celso Santos Carvalho, Anaclaudia Rossbach. – São Paulo : Ministério das Cidades : Aliança das Cidades, 2010.

PETRA, James. **The World's Super-Rich: Billionaires Flourish, Inequalities Deepen as Economies "Recover".** Montreal: Global Research, 2011. Disponível em: <<http://www.globalresearch.ca/the-world-s-super-rich/23907>>. Acesso em: 18 fev. 2017.

RAGAS, A.M.J.; KNAPEN, M.J.; VAN DE HEUVEL, P.J.M.; EIJKENBOOM, R.G.F.T.M.; BUISE, C.L.; VAN DE LAAR, B.J. Towards a sustainability indicator for production systems. *Journal of Cleaner Production*, v.3, n.1-2, p.123-129, 1995.

RELATÓRIOS Dinâmicos: Monitoramento de Indicadores. Monitoramento de Indicadores. [s. L.]: Portal Odm, 2014. Disponível em: <<http://www.relatoriosdinamicos.com.br/portalodm/4-reduzir-a-mortalidade-infantil/BRA002025115/massaranduba---pb>>. Acesso em: 14 mar. 2017.

Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future

ROCHA, Julio cesar de sá. *Função ambiental da cidade: direito ao meio ambiente urbano ecologicamente equilibrado.* São Paulo: Juarez de Oliveira, 1999, p. 4

ROLNIK, Raquel. *Planejamento urbano. Morar, atuar e viver: 1996.* Disponível em: <<https://raquelrolnik.wordpress.com/artigos-e-publicacoes/>> Acesso em: 06 fev. 2017

SACHS, Ignacy. *Desenvolvimento includente, sustentável, sustentado.* Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SANTOS, Raquel Felix do. *O sítio chupadouro como receptor dos resíduos sólidos da cidade de Massaranduba - pb: Uma análise socio-ambiental.* Campina Grande: Uepb, 2012. Disponível em: <[http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/5085/1/PDF - Raquel Felix dos Santos.pdf](http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/5085/1/PDF%20-%20Raquel%20Felix%20dos%20Santos.pdf)>. Acesso em: 14 mar. 2017.

SILVA, A. S.; SHIMBO, I. A dimensão política na conceituação da sustentabilidade. *Anais... XI ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO.* Florianópolis. 2006. p. 3806-3815.

SILVA, Geovany Jessé Alexandre da; ROMERO, Marta Adriana Bustos. O urbanismo sustentável no Brasil. A revisão de conceitos urbanos para o século XXI (Parte 02). *Arquitextos*, São Paulo, ano 11, n. 129.08, Vitruvius, fev. 2011 <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/11.129/3499>>. Acesso em 02/03/2017

SILVEIRA, Ana Lucia R. C. da; ROMERO, Marta A. B.. INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA. Salvador: Anpur, 2005. Disponível em: <<http://www.xienanpur.ufba.br/341.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

SOUZA, Carlos Leite de; AWAD, Juliana di C. M.. **Cidades Sustentáveis**: Desenvolvimento Sustentável num Planeta Urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012. P. 132.

Uma década após sanção de lei, uma em três casas do país ainda não tem esgoto, UOL. 2017. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2017/02/12/uma-decada-apos-sancao-de-lei-uma-em-tres-casas-do-pais-ainda-nao-tem-esgoto.htm>> Acesso em 01 mar. 2017

UNCHS - HABITAT (Kenya). **CITIES IN A GLOBALIZING WORLD: GLOBAL REPORT ON HUMAN SETTLEMENTS 2001**. Nairobi: Earthscan, 2001.

UNCHS (2001b). State of the World's Cities 2001. Nairobi, United Nations Centre for Human Settlements (Habitat)

UNEP (United States) (Org.). GEO 6: Regional Assment for Latin American and Caribbean. New York: United Nations Environment Programme, 2016. 1 v. Disponível em: <<http://content.yudu.com/web/2y3n2/0A2y3n3/GEO6-LAC/flash/resources/index.htm?refUrl=http%253A%252F%252Funeplive.unep.org%252Ftheme%252Findex%252F18>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

UNEP (United States) (Org.). GEO 6: Summary for Policy Makers. New York: United Nations Environment Programme, 2016. 1 v. Disponível em: <[http://web.unep.org/geo/sites/unep.org/geo/files/documents/geo5\\_spm\\_english.pdf](http://web.unep.org/geo/sites/unep.org/geo/files/documents/geo5_spm_english.pdf)>. Acesso em: 12 mar. 2017.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2014). World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights (ST/ESA/SER.A/352). Disponível em: <<https://esa.un.org/unpd/wup/Publications/Files/WUP2014-Highlights.pdf>> Acesso em: 14 mar. 2017

VILAÇA, Flávio (1998). Espaço intra-urbano no Brasil. São Paulo, Studio Nobel

VILLAÇA, Flávio. Dilemas do Plano Diretor. In: CEPAM. O município no século XXI: cenários e perspectivas. São Paulo: Fundação Prefeito Faria Lima – Cepam, 1999. p. 237 – 247

VIRILIO, Paul (1997). A catástrofe urbana. Folha de são Paulo, são Paulo, 28 set apud LEITÃO, Lúcia (1999) The subjective dimension of urban sustantability. In ZANCHETI, Silvio Mendes, org. Conservation and urban sustainable development: a theoretical framework. CECI/UFPE. Recife, Editora universitaria da UFPE

World Commission on Environment and Development (WCED), 1987), p. 43]