



**Universidade Federal do Rio de Janeiro**  
**Escola Politécnica**  
**Programa de Engenharia Urbana**

LUIS CLAUDIO BELEM DO NASCIMENTO

UMA ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA NA DIMENSÃO  
INFRAESTRUTURA EM DOMICÍLIOS NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA -  
CE

Rio de Janeiro

2018



UFRJ

LUIS CLAUDIO BELEM DO NASCIMENTO

UMA ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA NA DIMENSÃO  
INFRAESTRUTURA EM DOMICÍLIOS NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA -  
CE

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Engenharia Urbana, Escola Politécnica, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia Urbana.

Orientador: Armando Carlos de Pina Filho, D.Sc.

Rio de Janeiro

2018

Nascimento, Luis Claudio.

Uma Análise da Qualidade de Vida na Dimensão Infraestrutura em Domicílios no Município de Fortaleza - CE / Luis Claudio Belém do Nascimento - 2018.

57 f.: 12 il.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia Urbana) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica, Programa de Engenharia Urbana, Rio de Janeiro, 2018.

Orientador: Armando Carlos de Pina Filho, D.Sc.

1. Qualidade de Vida. 2. Sustentabilidade. 3. Indicadores. I. Pina Filho, Armando Carlos de. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Escola Politécnica. III. Título.



UFRJ

UMA ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA NA DIMENSÃO  
INFRAESTRUTURA EM DOMICÍLIOS NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA -  
CE

Luis Claudio Belém do Nascimento

Orientador: Armando Carlos de Pina Filho

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Engenharia Urbana, Escola Politécnica, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia Urbana.

Aprovada pela Banca:

---

Presidente, Prof. Armando Carlos de Pina Filho, D.Sc., PEU/POLI/UFRJ

---

Prof. Roberto Machado Corrêa, D.Sc., PEU/POLI/UFRJ

---

Prof<sup>a</sup>. Sylvia Meimaridou Rola, D.Sc., FAU/UFRJ

Rio de Janeiro

2018

À minha esposa, Rachel Pessoa, ao meu filho, Lucas Rafael, aos meus pais, Euclides Pessoa e Iracilda Nascimento, irmãos, Marco Antônio e Lidianne Nascimento, e amigos da UFRJ e UFPA, pela firmeza, sinceridade, companhia e desejo de sucesso.

À eterna lembrança dos meus avós paternos, Euclides Nascimento e Albertina Moreira, e avós maternos, Emanuel Belém e Geny Belém, pela honra e humildade.

**Dedico**

## AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. **Armando Carlos de Pina Filho**, ao **corpo técnico e administrativo do Programa de Engenharia Urbana (PEU) da UFRJ**, com todo o suporte oferecido pelo curso; aos **colegas da Especialização em Engenharia Urbana da UFRJ**, na caminhada da Engenharia Urbana; e aos **colegas do Mestrado Profissional em Engenharia Urbana da UFRJ**, com quem, juntos, percorremos o caminho em busca do conhecimento e nos oportunizaram novas amizades.

## RESUMO

NASCIMENTO, Luis Claudio. Uma Análise da Qualidade de Vida na Dimensão Infraestrutura em Domicílios no Município de Fortaleza - CE. Rio de Janeiro, 2018. Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de Engenharia Urbana, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

Este trabalho tem como objetivo geral relacionar Qualidade de Vida (QV) e Sustentabilidade e o conhecimento de indicadores no ambiente urbano. A análise da QV será feita por meio do Indicador de Qualidade de Vida (IQV) na dimensão infraestrutura em domicílios (água, esgoto, lixo e energia), considerando os valores médios e valores por setor censitário nos bairros do Município de Fortaleza. Os objetivos específicos deste estudo são classificar a QV segundo o critério das Nações Unidas (ONU) e identificar áreas deficientes de infraestrutura e que necessitam de investimentos. A análise realizada foi quantitativa, envolvendo aspectos materiais, imateriais e não subjetivos da QV, sendo o IQV gerado pela metodologia de geoprocessamento. Os temas Qualidade de Vida (QV) e Sustentabilidade são inter-relacionados e complexos. A QV refere-se a questões materiais, como a satisfação de necessidade básicas de alimentação, moradia, água, energia e esgoto; questões imateriais, relacionadas ao meio ambiente, bem-estar e patrimônio cultural; além de questões objetivas e subjetivas, podendo ter diferentes percepções entre distintos grupos sociais e localidades. A Sustentabilidade, por sua vez, valoriza a preservação do meio ambiente e do patrimônio histórico, bem como o uso eficiente de recursos naturais e envolve múltiplas dimensões sociais, econômicas e ambientais. Um exemplo da inter-relação da QV e Sustentabilidade são como os componentes ambientais da coleta de esgoto e lixo interferem conjuntamente na QV e na Sustentabilidade urbana. Os valores de IQV variam em uma escala entre zero e um, em que zero é o pior valor e um é o maior valor. Os resultados da análise encontraram baixa, média, alta e muito boa Qualidade de Vida em Fortaleza.

Palavras-chave: Qualidade de Vida, Sustentabilidade, Indicadores.

## **ABSTRACT**

NASCIMENTO, Luis Claudio. An Analysis of the Quality of Life in the Urban Infrastructure in Home Dimension in the Municipality of Fortaleza, Ceará State. Rio de Janeiro, 2018. Dissertation (Professional Master's) - Urban Engineering Program, Polytechnic School, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

The objective of this work is to relate Quality of Life (QoL) and Sustainability and the knowledge of indicators in the urban environment. The analysis of QoL will be done through the Quality of Life Indicator (QLI) in the urban infrastructure in home dimension (water, sewage, garbage and energy), considering the average values and values by census sector in the boroughs of the Municipality of Fortaleza. The specific objectives of this study are to classify the QoL according to the United Nations (UN) criteria and to identify areas of deficient infrastructure that require investments. The analysis was quantitative, involving material, immaterial and non-subjective aspects of QoL, and QLI was generated by the geoprocessing methodology. The themes Quality of Life (QoL) and Sustainability are interrelated and complex. QoL refers to material issues, such as the basic needs of food, housing, water, energy and sewage; immaterial issues related to the environment, well-being and cultural heritage; besides objective and subjective questions, being able to have different perceptions between different social groups and localities. Sustainability, in turn, values the preservation of the environment and historical heritage, as well as the efficient use of natural resources and involves multiple social, economic and environmental dimensions. An example of the interrelationship of QoL and Sustainability is how the environmental components of sewage and waste collection interfere together in QoL and in urban sustainability. The QLI values vary on a scale between zero and one, where zero is the worst value and one is the largest value. The results of the analysis found low, medium, high and very good Quality of Life in Fortaleza.

Keywords: Quality of Life, Sustainability, Indicators.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
1.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	13
1.2	OBJETIVOS.....	14
1.3	METODOLOGIA.....	14
1.4	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	17
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO: A QUALIDADE DE VIDA E SUSTENTABILIDADE NO AMBIENTE URBANO E A PERCEPÇÃO POR INDICADORES</b> .....	18
<b>3</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA</b> .....	27
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DE RESULTADOS</b> .....	31
4.1	ANÁLISE DO IQV.....	31
4.1.1	Análise do IQV médio.....	32
4.1.2	Análise do IQV por setor censitário .....	37
4.2	CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A TABELA DA ONU	43
4.2.1	Valores abaixo de 0,55, indicando baixa Qualidade de Vida e baixo nível de Desenvolvimento.....	41
4.2.2	Valores entre 0,55 e 0,69, indicando nível médio de Qualidade de Vida e médio nível de Desenvolvimento.....	43
4.2.3	Valores entre 0,70 e 0,79, indicando bom nível de Qualidade de Vida e alto nível de Desenvolvimento.....	46
4.2.4	Valores acima de 0,80, indicando nível muito bom de Qualidade de Vida e nível muito alto de Desenvolvimento.....	47
4.2.5	Resumo da distribuição da Qualidade de Vida pelo IQV.....	48
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	51
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	54

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Estado do Ceará .....	31
Figura 2	Bairros de Fortaleza.....	32
Figura 3	Ocorrências de valores de IQV médio nos bairros de Fortaleza.....	37
Figura 4	Distribuição de valores de IQV por setor censitário nos Bairros de Fortaleza .....	38
Figura 5	Ocorrências de valores de IQV por setor censitário dos bairros de Fortaleza.....	41
Figura 6	Bairros com IQV menor ou igual a 0,55 por setor censitário.....	43
Figura 7	Bairros com IQV entre 0,55 e 0,69 por setor censitário.....	45
Figura 8	Bairros com IQV entre 0,70 e 0,79 por setor censitário.....	47
Figura 9	Bairros com IQV acima de 0,80 por setor censitário.....	48
Figura 10	Ocorrências de IQV médio.....	49
Figura 11	Ocorrências de IQV por setor censitário.....	50
Figura 12	Resumo da distribuição do IQV por setor censitário para a classificação da Qualidade de Vida.....	50

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Ranking das populações nas cidades brasileiras .....	27
Tabela 2	Densidades populacionais nas cidades brasileiras.....	27
Tabela 3	Lista de bairros de Fortaleza.....	28
Tabela 4	Ranking de abastecimento de água rede geral das cidades brasileiras.....	29
Tabela 5	Ranking de coleta de rede de esgoto das cidades brasileiras.....	29
Tabela 6	Ranking de energia em domicílios nas cidades brasileiras.....	29
Tabela 7	Ranking de coleta de lixo em domicílios das cidades brasileiras.....	30
Tabela 8	Indicador de Qualidade de Vida entre 0,20 e 0,40, considerando a média.....	33
Tabela 9	Indicador de Qualidade de Vida entre 0,40 e 0,60, considerando valores por setor censitário.....	33
Tabela 10	Indicador de Qualidade de Vida entre 0,60 e 0,80, considerando a média.....	33
Tabela 11	Indicador de Qualidade de Vida entre 0,80 e 1,00, considerando a média.....	34
Tabela 12	Indicador de Qualidade de Vida entre 0,20 e 0,40 por setor censitário.....	38
Tabela 13	Indicador de Qualidade de Vida entre 0,40 e 0,60 por valores setor censitário.....	39
Tabela 14	Indicador de Qualidade de Vida considerando valores médios menores que 0,55.....	42
Tabela 15	Indicador de Qualidade de Vida considerando valores por setor censitário menores que 0,55.....	42

Tabela 16	Indicador de Qualidade de Vida considerando valores médios entre 0,55 e 0,69.....	43
Tabela 17	Indicador de Qualidade de Vida considerando valores por setor censitário no intervalo entre 0,55 e 0,69 .....	44
Tabela 18	Indicador de Qualidade de Vida considerando a média no intervalo entre 0,70 e 0,79 .....	46

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Distribuição do IQV médio nos bairros de Fortaleza.....	35
Quadro 2	Bairros por setor censitário com IQV entre 0,60 e 0,80.....	39
Quadro 3	Bairros por setor censitário com IQV entre 0,80 e 1,00.....	40
Quadro 4	Critério ONU para classificação adaptada para a Qualidade de Vida ....	41

## LISTA DE SIGLAS

IQV	Indicador de Qualidade de Vida
QV	Qualidade de Vida
ICVS	Indicador de Condição de Vida de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
COPPE	Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia/UFRJ
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
DOMICÍLIO 01 - V02	Domicílios particulares permanentes
DOMICÍLIO 01- V012	Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral
DOMICÍLIO 01 - V017	Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial
DOMICÍLIO 01 - V035	Domicílios particulares permanentes com lixo coletado
DOMICÍLIO 01 - V043	Domicílios particulares permanentes com energia elétrica
PIB	Produto Interno Bruto
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
VICONSA	Sistema de Vigilância e Controle do LAGEOP -Laboratório de Geoprocessamento da Universidade Federal do Rio de Janeiro)
QGIS.2.18	Software de Geoprocessamento de código aberto

## **1 INTRODUÇÃO**

### **1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

A Qualidade de Vida pode ser percebida diferentemente de pessoa para pessoa, entre diferentes grupos e classes sociais, podendo ter uma abordagem objetiva ou subjetiva, material ou imaterial, entre outras. A materialidade da Qualidade de Vida envolve o atendimento das condições mínimas referente às necessidades básicas humanas (água, saúde, saneamento), enquanto a percepção imaterial envolve a promoção do bem-estar, valorização do patrimônio cultural e preservação do meio ambiente, etc.

No evento da Agenda 21 foi declarada a necessidade de promover o desenvolvimento sustentável como meta de satisfação das necessidades básicas da população, qualidade ambiental, participação da população nas decisões sociais, equidade social e outras questões. Compreende-se que existe espaço em comum entre ações de Sustentabilidade e Qualidade de Vida quando considera-se o atendimento das questões básicas de saneamento, saúde, preservação ambiental, valorização do patrimônio histórico entre outras.

A multiplicidade da Sustentabilidade que envolve as dimensões sociais, econômicas e ambientais pode contribuir para a melhoria do bem-estar social, qualidade ambiental, equidade no acesso da população aos bens e recursos urbanos e diminuição das desigualdades sociais (NAHAS, 2002).

A precarização da Qualidade de Vida, diante de problemas de infraestrutura, habitacionais, ambientais, déficit na oferta de serviços e distribuição de renda, contribui negativamente para a Sustentabilidade urbana. Por meio de indicadores, as deficiências de infraestrutura, sociais e econômicas que afetam a Qualidade de Vida podem ser melhor percebidas (ARAÚJO; CANDIDO, 2014). As Cidades Sustentáveis remetem-se a assuntos sobre qualidade de vida, dignidade humana, equidade, justiça social, segurança, educação, economia, trabalho, mudanças climáticas, saúde e meio ambiente (CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2016).

Este trabalho foi desenvolvido por meio de revisão bibliográfica com o acesso a teses, artigos, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e outras fontes sobre temas relacionados à Qualidade de Vida, Sustentabilidade e Indicadores utilizados.

Por intermédio de uma pesquisa exploratória será possível adequar o estudo à realidade, possibilitando estabelecer que dimensões, variáveis e intervalos de classificação serão

utilizadas na análise do IQV e resultando na classificação dos níveis de Qualidade de Vida, segundo critério da ONU e também na identificação das áreas mais carentes de infraestrutura.

Definiu-se utilizar a dimensão infraestrutura em domicílios com as variáveis água, esgoto, energia e lixo, procurando relacioná-la com percepção material, imaterial, coletiva, objetiva e quantitativa da Qualidade de Vida, e sendo utilizado, para isso, os valores médios e por setor censitário do IQV.

A relevância social deste trabalho, ao relacionar os temas Qualidade de Vida e Sustentabilidade ao conhecimento de indicadores utilizados no meio acadêmico e profissional e complementados com uma aplicação técnica de análise do Indicador de Qualidade de Vida (IQV) na dimensão infraestrutura urbana (água, esgoto, energia, lixo), nos bairros do município de Fortaleza, possibilitará identificar bairros e setores censitários com deficiências de infraestrutura e classificação da Qualidade de Vida, segundo critério da ONU.

## **1.2 OBJETIVOS**

Este trabalho tem como objetivo geral relacionar a qualidade de vida com a sustentabilidade no ambiente urbano nos bairros do município de Fortaleza e o conhecimento de indicadores relacionados a esses temas, áreas e afins.

E tem como objetivos específicos:

- a) Analisar o Indicador de Qualidade de Vida (IQV), considerando valores médios e por setor censitário na dimensão infraestrutura em domicílios (água, esgoto, lixo e energia) nos bairros de Fortaleza, no Estado do Ceará;
- b) Classificar a Qualidade de Vida, segundo critério da ONU, identificando áreas com carências de infraestrutura e que necessitam de melhor atenção do setor público na priorização de investimentos.

## **1.3 METODOLOGIA**

Na elaboração de trabalhos científicos é preciso ter uma ideia clara do problema a ser resolvido, e, para que ocorra esta clareza, a revisão de literatura se faz necessária, sendo também importante nos casos que temos o assunto e não temos o problema (ECHER, 2001).

Por meio de revisão bibliográfica (teses, artigos, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e outras fontes) será possível abordar temas relacionados a Qualidade de Vida, Sustentabilidade e Indicadores de diferentes áreas de conhecimento, aplicáveis em ambientes urbanos como: indicadores dos Atlas de Desenvolvimento Humano das Regiões Metropolitanas (|PNUD), Índice de Bem-Estar Urbano (Observatório de Metr p les), Indicador de Qualidade de Vida Urbano de Belo Horizonte (IQVU), Indicador Habitacional, entre outros.

Por meio de uma pesquisa exploratória será possível escolher as dimensões, variáveis utilizadas e intervalo de valores a serem considerados na análise do IQV, que possibilitarão identificar áreas mais carentes de infraestrutura e classificá-las segundo níveis de Qualidade de Vida.

Define-se pesquisa exploratória, na qualidade de parte integrante da pesquisa principal, como estudo preliminar realizado com a finalidade de melhor adequar o instrumento de medida   realidade que se pretende conhecer e obter melhor conhecimento sobre questões a serem estudadas (PIOVESAN; TEMPORINI, 1995).

Diante das diferentes percep es sobre a Qualidade de Vida, esta análise será feita com um viés envolvendo questões materiais, imateriais, coletivas, objetivas e quantitativas da QV, sendo que a percep o material envolve o atendimento das necessidades humanas básicas de alimenta o, saneamento, saúde, energia etc., e também de uma percep o imaterial da QV, em que a falta da coleta de esgoto e lixo podem impactar negativamente no meio ambiente, sendo escolhidas dentre as variáveis de infraestrutura em domicílios e não se estendendo para outras percep es. O atendimento das necessidades básicas é uma questão coletiva. O IQV será quantificado de forma objetiva e não envolverá questões subjetivas.

Com auxílio do geoprocessamento por meio do site “VICONSA” será possível a consulta a dados do IBGE, e por meio do software “QGIS 2.18” será feita a modelagem e apresenta o espacial dos dados para a gera o de IQV no Município de Fortaleza.

A análise da Qualidade de Vida priorizar  a dimensão infraestrutura em domicílios para o cáculo do IQV, sendo consideradas as variáveis água, esgoto, lixo e energia, e, neste estudo, a análise para as dimensões econômicas, sociais e ambientais.

Nesta análise será considerada a média por setor censitário dos valores de IQV que servirão para classificar de acordo com níveis de qualidade de vida, indicando áreas com carências de infraestrutura em domicílios e que podem ser objeto de aten o do setor público na prioriza o de investimentos. A varia o do IQV ocorrerá em uma escala entre 0 (zero) e 1

(um), em que um é o nível máximo de Qualidade de Vida e Desenvolvimento, e (zero) é o pior nível.

As variáveis que serão utilizadas para geração do IQV serão: número de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água, domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo de moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via rede geral, domicílios particulares permanentes com lixo coletado, domicílios particulares permanentes com energia elétrica que foi utilizada como base para a geração do IQV.

O IQV será obtido por meio de uma relação percentual de domicílios permanentes com água, esgoto, lixo e energia em relação à quantidade de domicílios particulares permanentes. Depois de feita a média aritmética destes valores, também serão considerados iguais níveis de importância entre estas variáveis (FARIAS, 2015; BARINO, 2017).

Para se calcular o IQV será utilizada a seguinte equação:

$$IQV = \frac{(V012 / V002 + V017 / V002 + V035 / V002 + V043 / V002)}{4} \quad (1)$$

Nesta equação foram utilizadas as seguintes variáveis para geração do IQV:

- Domicílio 01 (V002) - Domicílios particulares permanentes;
- Domicílio 01 (V012) - Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral;
- Domicílio 01 (V017) - Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial;
- Domicílio 01 (V035) - Domicílios particulares permanentes com lixo coletado;
- Domicílio 01 (V043) - Domicílios particulares permanentes com energia elétrica.

Sendo o estudo realizado em área que possa apresentar deficiências de conhecimento científico acumulado e sistematizado (VERGARA, 2000) e por sua natureza de sondagem não comportará hipóteses que poderão surgir durante a pesquisa, ou no seu final, e não será feita descrição de características de fenômenos (TRIVIÑOS, 1987).

## 1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O presente estudo foi dividido em Introdução, Referencial Teórico (Indicadores de Sustentabilidade e Qualidade de Vida e a percepção por Indicadores), Caracterização do Município de Fortaleza, Análise de Resultados e Considerações Finais.

No Capítulo 1, Introdução, comenta-se sobre a importância da engenharia urbana e sua visão holística, que busca integrar diversas áreas de conhecimento, possibilitando realizar estudos de Análise da Qualidade de Vida no Ambiente Urbano com a construção do Indicador de Qualidade de Vida (IQV), que será possível com a utilização de métodos e técnicas de engenharia urbana nos bairros do município de Fortaleza.

No Capítulo 2, Referencial Teórico, será relacionada a Qualidade de Vida e Sustentabilidade e o conhecimento de indicadores sobre estes temas, utilizados em outras áreas do conhecimento.

No Capítulo 3, Caracterização do Município de Fortaleza, serão apresentados os dados da população, área, PIB, densidades populacionais, IDH, relação de bairros de Fortaleza e dados de infraestrutura.

No Capítulo 4, Análise dos Resultados, por meio do Indicador de Qualidade de Vida (IQV) serão obtidos valores médios e valores por setor censitário nos bairros de Fortaleza, e depois classificados segundo a Qualidade de Vida e Nível de Desenvolvimento, conforme a classificação da ONU. As variáveis utilizadas foram: domicílios permanentes abastecidos por água encanada em rede geral, domicílios permanentes com coleta de esgoto sanitário ligado à rede geral, domicílios permanentes com coleta de lixo com serviços de limpeza e domicílios permanentes com energia elétrica.

Por fim, no Capítulo 5, Considerações Finais, comenta-se sobre a contribuição da engenharia urbana com a utilização de métodos e técnicas que possibilitaram o desenvolvimento da análise do IQV e que possibilitará identificar bairros com maiores e menores condições de infraestrutura em domicílios, além de classificar os níveis de Qualidade de Vida e de Desenvolvimento, segundo critério da ONU.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO: A QUALIDADE DE VIDA E SUSTENTABILIDADE NO AMBIENTE URBANO E A PERCEPÇÃO POR INDICADORES**

Historicamente, a Qualidade de Vida tem dado importância a questões materiais referentes ao atendimento das necessidades humanas básicas, considerando questões de habitação, saneamento e sistemas de saúde. Outras questões, imateriais, que interferem na Qualidade de Vida são, hoje, também, valorizadas, como as ligadas à preservação do patrimônio cultural e ao bem-estar, assim como as questões individuais referentes à condição econômica, condição pessoal e familiar dos indivíduos, das relações pessoais, e às questões coletivas, relativas ao acesso a serviços básicos e públicos.

A percepção objetiva da Qualidade de Vida em que se procura mensurar quantitativamente, em contraposição à percepção subjetiva das pessoas que podem ter diferentes percepções sobre este assunto. A precarização da Qualidade de vida diante de problemas de infraestrutura, habitacionais, ambientais, bem como o déficit na oferta de serviços contribuem negativamente para Sustentabilidade urbana.

Há possibilidade de, por meio de indicadores, as deficiências de infraestrutura, sociais e econômicas que afetam a Qualidade de Vida serem melhor percebidas (ARAÚJO; CANDIDO, 2014), como adequar desenvolvimento sustentável como um processo em busca da sustentabilidade, segundo a Agenda 21, prevendo algumas metas: satisfação das necessidades básicas da população, preocupação com a qualidade ambiental para as futuras gerações, participação da população nas decisões sociais, busca da equidade social que são preconizadas como um processo em busca da sustentabilidade.

A Qualidade de Vida relaciona-se ao bem-estar social, qualidade ambiental, sustentabilidade, a equidade no acesso da população aos bens e recursos urbanos, podendo ser mitigada com a diminuição das desigualdades sociais (NAHAS, 2002).

No contexto global das Cidades Sustentáveis remetem-se assuntos sobre qualidade de vida, dignidade humana, atendimento a necessidades básicas da população, infraestrutura urbana, equidade, justiça social, segurança, educação, economia, saúde, meio ambiente, valorização do consumo responsável e estilos de vida (CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2016).

Mudanças na qualidade de vida podem ser combinadas com ações de sustentabilidade, promovendo o crescimento econômico e distribuição de renda, garantindo o acesso a políticas públicas, alimentação, água, energia, habitação, saneamento e saúde. A Qualidade de Vida pode

melhorar com a elevação das condições de conforto, bem-estar e realização individual ou coletiva e atendimento das necessidades básicas.

A amplitude do tema ‘sustentabilidade’, que contempla as dimensões econômicas, social e ambiental, sendo utilizada como estratégia nas empresas e podendo ser pensada em cenários de longo prazo (AGUIAR, 2011). Praticar a sustentabilidade estrategicamente inclui incentivar repensar padrões de consumo, reduzir o impacto ambiental, preservar o patrimônio histórico e respeitar os estilos de vida (MARCELO *et al.*, 2008). Inclui também a complexidade dos temas Qualidade de Vida e Sustentabilidade, posto que envolve múltiplas dimensões, como infraestrutura, social, econômica e ambiental.

Contribuem para a sustentabilidade o incentivo de ações combinadas de paisagismo, uso adequado do solo, proteção ao meio ambiente, redução das poluições do ar, sonoras e visual, valorização cultural, preservação do patrimônio histórico e arquitetura, conforme Relatório do Desenvolvimento Humano 1996 (PNUD, 2006). A melhoria na Qualidade de vida pode ocorrer com a elevação da condição econômica, pessoal e familiar dos indivíduos e o desenvolvimento das relações das pessoas. Na literatura são encontrados alguns indicadores utilizados no acompanhamento de políticas públicas como:

a) O Atlas do Desenvolvimento Humano das Regiões Metropolitanas, desenvolvido pela Fundação João Pinheiro, contemplando indicadores socioeconômicos e sociopolíticos, utilizando-se dados de: longevidade, habitação, vulnerabilidade, educação, renda. de 20 regiões metropolitanas de um total de 70 espalhadas pelo país que são utilizados na elaboração de políticas públicas (PNUD *et al.*, 2017);

b) O Índice de Bem-Estar Urbano (IBEU), utilizado para avaliação das condições urbanas, considera análises nas dimensões: mobilidade urbana, condições ambientais urbanas, atendimento de serviços coletivos urbanos e infraestrutura urbana. (OBSERVATÓRIO DE METRÓPOLES, 2013);

c) O Indicador de Qualidade de Vida Urbana (IQVU) da Prefeitura de Belo Horizonte que, junto com orçamento participativo é utilizado como indicador setorial, auxilia na distribuição dos recursos, oferta de equipamentos, bens e serviços urbanos para atender à população na comunidade (NAHAS, 2002).

d) O Indicador de Qualidade de Vida (IQV) de São Paulo, criado pelo Jornal Folha de São Paulo, inclui um conjunto de nove fatores trabalho: segurança, moradia, serviços de saúde, dinheiro, estudo, qualidade do ar, lazer, serviços de transporte (MINAYO; HARTZ; BUSS, 2000);

e) Indicadores do Observatório Urbano, utilizado em escala mundial e apresentado na Conferência de Assentamentos humanos em Nairóbi, são utilizados nos Programas Habitat e Agenda 21 (UNCHS/HABITAT, 1997 apud ESCOBAR, 2006);

f) Indicadores de salubridade são utilizados na área de saúde pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 1993) pelo Programa de Salubridade para Todos (2000) (ESCOBAR, 2006);

g) O indicador utilizado pelas Agências Ambientais da Europa, que utiliza na avaliação dos ambientes: a poluição do ar, biodiversidade, adaptação a mudanças climáticas, mitigação das mudanças climáticas, energia, meio ambiente, saúde, industrial, uso da terra, água, transporte e outros EEA/AMAE) (EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2018);

h) Indicadores do utilizados o programa “Seattle City Sustentável”, na cidade de Seattle, nos Estados Unidos, incluem áreas temáticas de economia, sociedade, meio ambiente e são utilizados por profissionais, ONGs, apoio comunitário e universidades (ESCOBAR, 2006);

i) Um programa de indicadores ambientais simples utilizados na Colômbia, na cidade de Manizales, possibilita a realização de uma síntese da qualidade ambiental, considerando condições topográficas, clima, habitações, comércio, indústrias, zonas verdes e vias de trânsito (VELÁSQUEZ, 2001 apud ESCOBAR, 2002);

j) O Indicador de Condição de Vida de Saúde (ICVS), utilizado na análise no município do Rio de Janeiro, considera as dimensões infraestrutura, renda, educação, saneamento e demografia (FARIAS, 2015);

k) O indicador sintético de controle ambiental (ICA), utilizado em avaliações ambientais, tornando possível a identificação de fatores positivos e negativos que afetam o meio ambiente nas cidades (ESCOBAR, 2006);

l) Estudo desenvolvido pela empresa de consultoria Wiliam Mercer, em 2002, sobre a análise da Qualidade de Vida em 215 cidades em nível mundial, num conjunto de 39 indicadores repartidos pelas seguintes categorias: ambiente social e político, ambiente económico, ambiente sociocultural, saúde, educação, serviços públicos e transportes, lazer, oferta, de bens de consumo, habitação e ambiente natural (SANTOS; MARTINS, 2002);

m) O ranking das melhores Cidades Portuguesas, publicado pelo Jornal Diário de Notícias, em 2000, envolvendo as áreas urbanas com mais de 20 mil habitantes e todas as capitais de distrito, à exceção de Lisboa e Porto (SANTOS; MARTINS, 2002);

n) A disponibilização de uma base comum em matéria de qualidade de vida pelo projeto URBAN AUDIT – Assessing the Quality of Life of Europe’s Cities, da Comissão Europeia, no período entre 1998-2000, desenvolvido pela Direção Geral da Política Regional e pelo EUROSTAT, criando valores de comparação e referência comuns entre os centros urbanos da União Europeia (SANTOS; MARTINS, 2002).

A diversidade de percepções sobre a Qualidade de Vida é um tema abrangente que envolve diferentes percepções entre pessoas, grupos sociais, e pode, além disso, considerar aspectos sociais, políticos, psicológicos, culturais, econômicos, segurança, infraestrutura, serviços básicos e públicos.

Além disso, a QV pode envolver aspectos materiais e imateriais. O âmbito material compreende o atendimento das necessidades humanas básicas, como condições de habitação, abastecimento de água e sistemas de saúde, e o âmbito imaterial mais ligado ao meio ambiente, ao patrimônio cultural e ao bem-estar social (SANTOS; MARTINS, 2002).

A QV pode envolver aspectos individuais e coletivos. O primeiro relaciona-se com as condições econômicas, condição pessoal e familiar dos indivíduos, relações pessoais, e no aspecto coletivo relacionado aos serviços públicos (SANTOS; MARTINS, 2002).

Na avaliação da QV pode-se considerar aspectos objetivos e subjetivos de vida. Nos aspectos objetivos à avaliação é feita considerando indicadores quantitativos e nos aspectos subjetivos há uma percepção variável de pessoa a pessoa e de estrato social para estrato social, e entre diferentes classes sociais (SANTOS; MARTINS, 2002). Pode-se também avaliar a QV relacionando aspectos relativos acerca de nível e qualidade de vida, satisfação e felicidade (ALARDE 1976, 1971 apud SANTOS; MARTINS, 2002), tais como:

- a) O nível de vida com uma percepção material envolvendo as necessidades materiais humanas básicas;
- b) A qualidade de vida envolvendo uma percepção material que está relacionada mais com o indivíduo e sua relação com a família e sociedade;
- c) A satisfação sendo uma percepção subjetiva das condições de vida;
- d) A felicidade depende de adaptação e sendo uma percepção subjetiva da qualidade de vida.

Outro tipo de percepção sobre QV quanto às questões coletivas e individuais, sendo que a primeira se refere às necessidades relacionadas à questão coletiva e universal, e a segunda referindo-se a desejos e aspirações (GOUGH, 1982 apud SANTOS; MARTINS, 2002).

A análise da QV pode ser realizada também considerando cinco domínios (NUVOLAT, 1998) apud (SANTOS e MARTINS, 2002):

- a) Materiais coletivos que relacionam a disponibilidade de bens e serviços que podem ser relativos à saúde, assistência social, instrução obrigatória e comércio;
- b) Materiais individuais que estão relacionados à condição pessoal, família, rendimento e riqueza e mobilidade;
- c) Não materiais coletivos, que estão associados ao acesso a serviços de recreação, de ocupação de tempos livres e desporto;
- d) Não materiais individuais, que incluem as relações privadas individuais, com família, relação com amigos, participação do cidadão e acesso a informação.
- e) Contexto geral relacionando as particularidades da paisagem clima, características do patrimônio histórico e arquitetônico do espaço do objeto de análise.

Algumas classificações da Qualidade de Vida utilizadas por Minayo, Hart e Buss (2000) incluem:

- a) Na avaliação da QV, incluem-se os efeitos do bem-estar da população, a cultura local, os efeitos da subjetividade da percepção humana para avaliar o grau de satisfação encontrado na vida social, familiar, ambiental, amorosa e a própria estética existencial;
- b) Pode-se considerar a satisfação das necessidades elementares da vida humana que estão relacionadas à condição de conforto, bem-estar e realização individual e coletiva: alimentação, acesso a água potável, habitação, trabalho, educação, saúde, lazer e transporte;
- c) Análise de QV, considerando aspectos materiais e não materiais. O primeiro referindo-se às necessidades humanas básicas: as condições de habitação, abastecimento de água, sistema de saúde, relacionando os aspectos físicos e infraestruturais, e o segundo referindo-se a questões ligadas ao ambiente, ao patrimônio cultural e ao bem-estar;
- d) Uma percepção individual ou coletiva da QV, aquele incluindo aspectos individuais relacionados à condição econômica, pessoal e familiar dos indivíduos, bem como às relações pessoais, e este referindo-se aos aspectos coletivos, relacionando o acesso aos serviços públicos e básicos.

Um indicador social é utilizado para uma medida quantitativa dotada de um significado social para quantificar, operacionalizar um conceito social abstrato de interesse teórico de uso acadêmico e ou programático para formulação de políticas públicas, podendo servir para a avaliação de indicadores de condições de vida e Desenvolvimento Humano (JANUZI, 2002).

A avaliação analítica e sintética é feita por meio de indicadores, sendo a primeira uma análise quantitativa com a combinação de dois ou mais dados, e a segunda com a conversão de índices com a utilização da combinação de muitos dados. Já a análise de um sistema ou fenômeno é possível com a atribuição de pesos a um recurso, atributo ou variável e também utilizando fórmulas matemáticas (EBERT; WELSCH, 2003 apud ESCOBAR, 2006).

O relacionamento de causas e efeitos de um sistema ou fenômeno é possível graças à construção de indicadores sintéticos que podem ser agrupados em temas e subtemas, facilitando o entendimento do problema (ESCOBAR, 2006). É possível identificar alguns indicadores utilizados no Programa Cidades Sustentáveis (CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2012):

a) Práticas de Governança, com a inclusão de mulheres, etnias e gêneros, deficientes; participação em conselhos municipais, audiências públicas e ouvidorias;

b) Proteção dos bens naturais comuns: áreas verdes por habitante; poluição (minimizar a concentração de material particulado; controlar a concentração de ozônio, monóxido do carbono, dióxido de nitrogênio e enxofre); garantir o abastecimento público água, rede de esgoto, consumo de energia renováveis e balneabilidade dos rios;

c) Avaliação da equidade da justiça social e cultura e paz, envolvendo pessoas com renda per capita até  $\frac{1}{4}$  e ou  $\frac{1}{2}$  do salário-mínimo; promover melhor distribuição de renda a idosos e mulheres; aumentar creches e transferência de renda; combate à agressão a crianças e adolescentes, assim como aos crimes sexuais, aos crimes violentos fatais, ao homicídio juvenil; diminuir o número de adolescentes com ato infracional, roubos e moradores de rua; garantir o acesso à internet e energia elétrica em domicílios; diminuir o número de moradias em risco;

d) Avaliação da gestão local adequadas a plano de metas de sustentabilidade e atendendo a certificações, promovendo a gestão ambiental e acompanhamento do orçamento e compras;

e) Planejamento e desenho urbano de favelas; proteção de reservas e áreas protegidas, produção de prédios novos com a adoção de certificação de sustentabilidade ambiental, acesso a calçadas e minimização de ruídos;

f) De cultura para a sustentabilidade, promovendo campanha de educação cidadã, centros culturais, casas e espaços de cultura, acervo de livros infantis e adultos;

g) De educação para a sustentabilidade e qualidade de vida, reduzindo taxa de analfabetismo, aumentando o desempenho no Ensino Superior, realizando matrículas no nível superior; incentivo ao esporte obrigatório; garantia do acesso à internet e de crianças à escola, incentivo à educação ambiental;

h) De desenvolvimento da economia local, tornando dinâmica, criativa e geradora de empregos, incentivo à eficiência energética, à contratação de aprendizes; combate ao trabalho infantil;

i) De incentivo ao consumo responsável e opção de estilos de vida, minimizando o consumo de água total, geração de lixo, coleta seletiva, de eletricidade per capita e incentivo ao uso de alimentos orgânicos;

j) Mobilidade com a utilização de ônibus, motocicleta, automóvel e bicicleta; diminuição de mortes no trânsito, atropelamento, mitigação de congestionamento;

k) Saúde, com o provimento de unidades básicas de saúde, leitos hospitalares, prevenção de doenças, mortalidade infantil e materna, e incentivo ao esporte;

l) Ações de impacto de local para global, referenciando mudanças de padrões de consumo, redução de emissões total de CO<sub>2</sub> per capita, aquecimento global e prevenção de desastres socioambientais; promoção do desenvolvimento econômico, social e cultural; preservação do patrimônio histórico.

Alguns indicadores utilizados na área habitacional que podem ser adaptados para construção de novos indicadores, de acordo com Marcelo *et al.* (2008), incluem:

a) Qualidade construída, mediante utilização de soluções tecnológicas eficientes, com a utilização de eco materiais e soluções inteligentes;

b) Urbanização do local, espaços abertos e lazer e proximidade do núcleo;

c) Qualidade da água e do ar interior; coleta de lixo; impactos gerados por meio de educação ambiental; contaminação do solo; reciclagem de resíduos; matérias ecológicas e conforto térmico;

d) Acesso à informação, segurança e à infraestrutura de comunicação;

e) Iluminação, uso racional de energia, energia renovável, uso racional de energia, consumo de energia e energia utilizada;

f) Acesso à educação, educação básica, saúde dos ocupantes e saúde dos trabalhadores.

g) Renda familiar.

Um exemplo de agregação de índices utilizados no sistema computacional do *Dashboard of sustainability* (BELLEN, 2002) destaca:

a) Dimensão ecológica, considerando as mudanças climáticas, depleção da camada de ozônio, qualidade do ar, agricultura, florestas, desertificação, urbanização, zona costeira, pesca, qualidade da água, ecossistema e espécies;

b) Dimensão social, considerando índice de pobreza, igualdade de gênero, padrão nutricional, saúde, mortalidade, condições sanitárias, água potável, nível educacional, alfabetização, moradia, violência e população;

c) Dimensão econômica, considerando a performance econômica, comércio, estado financeiro, consumo de materiais, consumo de energia, geração e gestão de lixo e transporte;

d) Dimensão institucional, considerando estratégias de desenvolvimento sustentável e de monitoramento, cooperação internacional, acesso à informação, infraestrutura de comunicação, ciência e tecnologia, preparo e resposta para desastres naturais.

Existem outros indicadores que consideram as dimensões ambiental e social, possibilitando a avaliação de impactos e adoção de práticas sustentáveis (BELLEN, 2002):

a) Ambientais, com a preservação de recursos naturais, políticas de conservação de energia e diminuição de combustíveis fósseis;

b) Social, promovendo a melhoria de vida da população com a garantia de oferta de serviços básicos de água, qualidade do ar, saúde, segurança, habitação, transportes, educação, bancos, áreas de lazer, bem como a promoção e a distribuição de renda.

A possibilidade de utilização de indicadores e índices para diagnóstico da QV e Sustentabilidade, considerando a multiplicidade de dimensões da QV que envolvam questões materiais, imateriais, objetivas, subjetivas, individuais, coletivas e outras, assim como há uma diversidade de dimensões de sustentabilidade envolvendo aspectos ambientais, sociais, econômicos e outros.

A inter-relação da QV e Sustentabilidade pode ser verificada quando as componentes imateriais da QV, que podem produzir impactos ambientais devido à coleta de esgoto e lixo, e

que também afetam a Sustentabilidade, interferem conjuntamente na QV e na Sustentabilidade urbana.

A QV pode ser melhorada garantindo o atendimento às necessidades humanas básicas: habitação, abastecimento de água, sistemas de saúde, infraestrutura; às componentes coletivas relacionadas aos serviços básicos e serviços públicos e aspectos coletivos associados à disponibilidade de bens e serviços de saúde, assistência social, instrução obrigatória e comércio. Assim como ao promover a Sustentabilidade, deve-se garantir o acesso a bens naturais comuns de abastecimento público de água, rede de esgoto, consumo de energia, promoção da saúde e educação.

Ao se oportunizar o acesso a serviços de recreação, de ocupação de tempo livre e desporto contribui-se para a melhoria da QV. Assim como a promoção da Sustentabilidade com o planejamento urbano pode-se aumentar a disponibilidade de espaços abertos e lazer, melhorar o conforto térmico, iluminação, minimização de impactos ambientais, incentivo na utilização de materiais ecológicos e outros.

Pode-se, por exemplo, considerar aspectos imateriais relacionados à QV, envolvendo questões ambientais, clima, preservação do patrimônio histórico e arquitetônico, assim como a Sustentabilidade, há a valorização da preservação do patrimônio histórico, paisagismo e padrões arquitetônicos.

Diante da multiplicidade de percepções que envolvem a QV e considerando a múltipla dimensão da Sustentabilidade que envolve as dimensões sociais, econômicas e ambientais, revela-se a complexidade destes temas que se relacionam e podem interferir um ao outro com a melhora ou piora destes indicadores.

### 3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

O município de Fortaleza, capital do estado do Ceará, é a quinta maior cidade do país em termos populacionais, onde moram 2.452.185 habitantes, ficando atrás das cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador e Brasília, conforme apresentado no ranking das populações das cidades brasileiras, na Tabela 1.

**Tabela 1:** Ranking das populações nas cidades brasileiras.

Cidades	Ranking	População (pessoas)
São Paulo	1	11.253.503
Rio de Janeiro	2	6.320.446
Salvador	3	2.675.656
Brasília	4	2.570.160
Fortaleza	5	2.452.185

Fonte: IBGE, 2010.

A cidade de Fortaleza apresenta área total de 314.930 km<sup>2</sup> e (PIB) de R\$ 43.402.190.000. O (PIB) per capita no ano de 2012 foi de R\$ 17.360,00 (PREFEITURA DE FORTALEZA, 2018).

Fortaleza apresenta densidade demográfica de 7.786,44 hb/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010), a maior entre cidades brasileiras, seguida por São Paulo (2), Belo Horizonte (3), Recife (4), Rio de Janeiro (5), indicadas na Tabela 2.

**Tabela 2:** Densidades populacionais nas cidades brasileiras.

Cidades	Ranking	Domicílios
Fortaleza	1	7.786,44
São Paulo	2	7.398,26
Belo Horizonte	3	7.167,00
Recife	4	7039,64
Rio de Janeiro	5	5.265,82

Fonte: IBGE, 2010.

O município de Fortaleza compreende 119 bairros, listados na Tabela 3.

**Tabela 3:** Lista de Bairros de Fortaleza.

Aeroporto (Base Aérea)	Conjunto Esperança	Jardim das Oliveiras	Parque São José
Alagadiço	Conjunto Palmeiras	Jardim Guanabara	Parquelândia
Aldeota	Couto Fernandes	Jardim Iracema	Parreão
Alto da Balança	Cristo Redentor	João XXIII	Passaré
Álvaro Weyne	Curió	Joaquim Távora	Paupina
Amadeo Furtado	Damas	Jóquei Club (São Cristóvão)	Pedras
Ancuri	De Lourdes	José Bonifácio	Pici (Parque Universitário)
Antônio Bezerra	Demócrito Rocha	José de Alencar	Pirambú
Arraial Moura Brasil	Dendê	Lagoa Redonda	Planalto Ayrton Senna
Autran Nunes	Dias Macedo	Lagoa Sapiranga (Coité)	Praia de Iracema
Barra do Ceará	Dom Lustosa	Manoel Sátiro	Praia do Futuro I
Barroso	Edson Queiroz	Manuel Dias Branco	Praia do Futuro II
Bela Vista	Engenheiro Luciano Cavalcante	Maraponga	Prefeito José Walter
Benfica	Estância (Dionísio Torres)	Mata Galinha	Presidente Kennedy
Bom Futuro	Farias Brito	Meireles	Quintino Cunha
Bom Jardim	Fátima	Messejana (sede)	Rodolfo Teófilo
Bonsucesso	Floresta	Mondubim	Sabiaguaba
Cais do Porto	Genibau	Monte Castelo	Salinas
Cajazeiras	Gentilândia	Montese	São Bento
Cambeba	Granja Lisboa	Mucuripe	São João do Tauapé
Canindezinho	Granja Portugal	Padre Andrade (Cachocirinha)	Serrinha
Carlito Pamplona	Guajeru	Pan-Americano	Siqueira
Castelão	Guarapes	Papicu	Varjota
Centro	Henrique Jorge	Parangaba	Vicente Pinzon
Cidade 2000	Itaóca	Parque Araxá	Vila Ellery
Cidade dos Funcionários	Itaperi	Parque Dois Irmãos	Vila Pery
Coaçu	Jacarecanga	Parque Iracema	Vila União
Coco	Jangurussu	Parque Manibura	Vila Velha
Conjunto Ceará I	Jardim América	Parque Presidente Vargas	

**Fonte:** IBGE, 2010.

O Município de Fortaleza apresentou um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH) de 0,732, em 2010, colocando a Região Metropolitana de Fortaleza na 17ª colocação no Ranking do IDH das metrópoles do país (PREFEITURA DE FORTALEZA, 2018).

No abastecimento de água nas cidades brasileiras (IBGE, 2010) observa-se que Fortaleza encontra-se na sexta posição em relação ao abastecimento de água rede geral, segundo o ranking das cidades brasileiras, estando atrás de cidades como São Paulo (1), Rio de Janeiro (2), Salvador (3), Belo Horizonte (4), Distrito Federal (5), Fortaleza (6). O ranking de abastecimento de água das cidades brasileiras é apresentado na Tabela 4.

**Tabela 4:** Ranking de abastecimento de água rede geral das cidades brasileiras

Cidades	Ranking	Domicílios
São Paulo	1	3.541.754
Rio de Janeiro	2	2.111.537
Salvador	3	849.341
Belo Horizonte	4	759.891
Distrito Federal	5	725.702
Fortaleza	6	662.543

Fonte: IBGE, 2010.

Fortaleza ocupa a oitava posição (8), segundo o ranking de abastecimento de rede esgotamento sanitário - rede geral ou pluvial das cidades brasileiras, com 422.436 domicílios atendidos, ficando atrás de cidades de São Paulo (1), Rio de Janeiro (2), Salvador (3), Belo Horizonte (4), Brasília (5), Curitiba (6), Porto Alegre (7), Fortaleza (8), de acordo com o ranking, indicado na Tabela 5.

**Tabela 5:** Ranking de coleta de rede de esgoto das cidades brasileiras.

Cidades	Ranking	Domicílios
São Paulo	1	3.283.416
Rio de Janeiro	2	1.949.962
Salvador	3	779.870
Belo Horizonte	4	732.198
Brasília	5	444,66
Curitiba	6	531.810
Porto Alegre	7	436.661
Fortaleza	8	422.936

Fonte: IBGE, 2010.

A cidade de Fortaleza ocupa a sexta posição (6) no ranking de energia em domicílios particulares permanentes nas cidades brasileiras e está atrás das cidades de São Paulo (1), Belo Horizonte (2), Salvador (3), Brasília (4) e Belo Horizonte (5), Fortaleza (6) conforme o indicado na Tabela 6.

**Tabela 6:** Ranking de energia em domicílios das Cidades brasileiras.

Cidades	Ranking	Domicílios
São Paulo	1	3.572.552
Rio de Janeiro	2	2.143.666
Salvador	3	857.137
Brasília (DF)	4	773.319
Belo Horizonte	5	761.781
Fortaleza	6	707.938

**Fonte:** IBGE, 2010.

Fortaleza está na sexta posição (6) no ranking de coleta de lixo em domicílios particulares permanentes das cidades brasileiras e atrás das cidades de São Paulo (1), Rio de Janeiro (2), Salvador (3), Belo Horizonte (4), Brasília (5), Fortaleza (6), conforme o indicado na Tabela 7.

**Tabela 7:** Ranking de coleta de lixo em domicílios das cidades brasileiras

<b>Cidades</b>	<b>Ranking</b>	<b>Domicílios</b>
<b>São Paulo</b>	1	3.566.568
<b>Rio de Janeiro</b>	2	2.128.382
<b>Salvador</b>	3	830.077
<b>Belo Horizonte</b>	4	758.277
<b>Brasília (DF)</b>	5	757.289
<b>Fortaleza</b>	6	701.160

**Fonte:** IBGE, 2010.

Dessa forma, a partir da caracterização do município de Fortaleza, considerando os principais aspectos relacionados à infraestrutura (água, esgoto, energia, lixo), foi realizada a análise do Indicador de Qualidade de Vida (IQV), como será visto no próximo capítulo.

## 4. ANÁLISE DE RESULTADOS

### 4.1 ANÁLISE DO IQV

A análise do Indicador de Qualidade de Vida (IQV) em Fortaleza focalizou-se nas dimensões infraestrutura em domicílios (água, esgoto, energia, lixo), utilizando as seguintes variáveis: domicílios particulares permanentes abastecidos por água encanada em rede geral; domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário ligado à rede geral de esgoto ou pluvial; domicílios particulares permanentes com lixo coletado e domicílios particulares permanentes com energia elétrica.

O estudo analisou a Qualidade de Vida por bairros e setores censitários, por meio de valores médios e por setor censitário, sendo feita a apresentação do IQV com a sua distribuição espacial nos bairros.

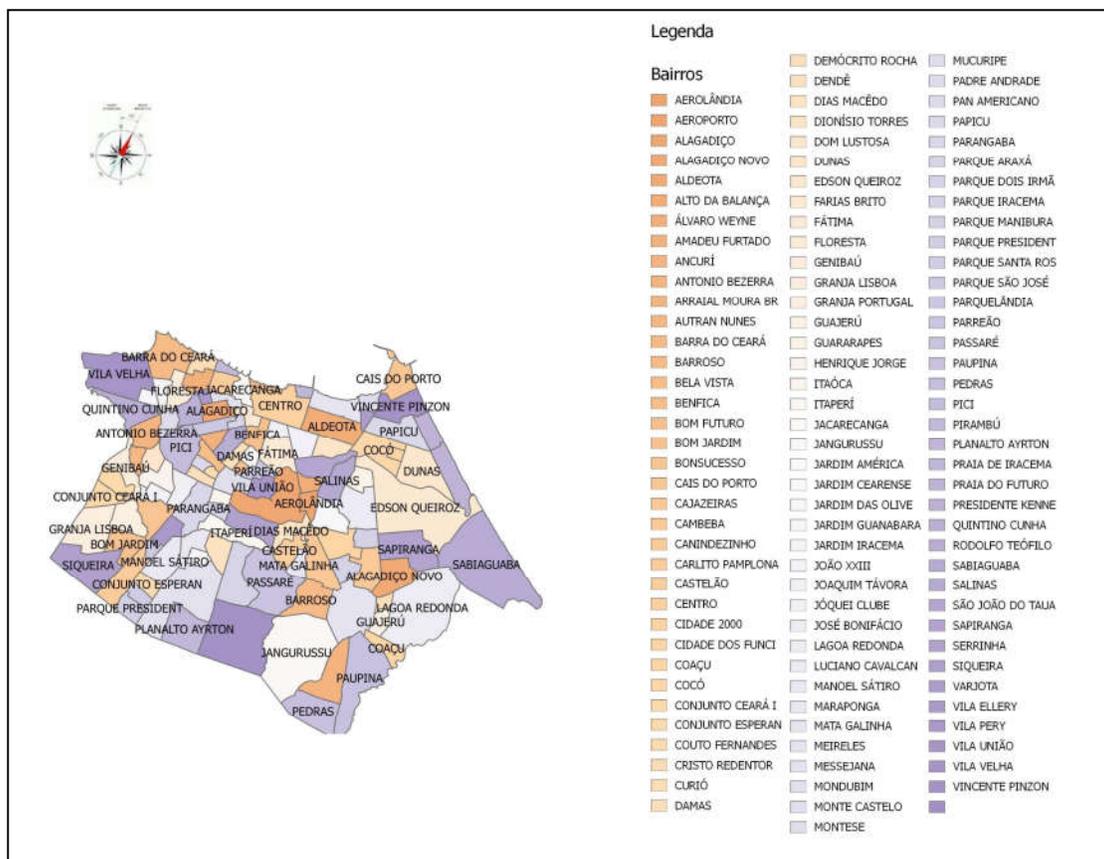
Na análise da qualidade de vida foram utilizados parâmetros objetivos que possam mensurar, por meio de indicador, o acesso o atendimento a necessidades básicas de acesso aos serviços de água, esgoto, energia e lixo, que podem melhorar as condições de conforto, bem-estar e de qualidade de vida. A região a ser estudada está localizada no Estado do Ceará, Município de Fortaleza, na região Nordeste do Brasil, conforme a Figura 1.



**Figura 1:** Estado do Ceará.

**Fonte:** Google, 2018.

São apresentados os bairros de Fortaleza na Figura 2.



**Figura 2:** Bairros do Município de Fortaleza.

**Fonte:** Elaboração própria, 2018.

A análise da Qualidade de Vida foi possível por meio do cálculo do IQV, obtendo-se os valores médios, e por setor censitário com valores entre 0 (zero), indicando baixa qualidade de vida, e 1(um), indicando alta qualidade de vida.

#### 4.1.1 Análise do IQV médio

Na análise considerando a média no intervalo de valores entre 0 e 0,20 do Indicador de Qualidade de Vida (IQV) não foram encontradas ocorrências nos bairros de Fortaleza. Na análise que considera a média no intervalo de valores, entre 0,20 e 0,40, foi encontrado o bairro Prefeito José Walter, que apresenta o pior desempenho em relação à disponibilidade de infraestrutura em domicílios e que requer melhor atenção pelo gestor público na aplicação de investimentos. Tal indicador encontra-se na Tabela 8.

**Tabela 8:** Indicador de Qualidade de Vida entre 0,20 e 0,40, considerando a média.

Bairros	IQV
Prefeito José Walter	0,399

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Na análise que considera a média no intervalo de valores entre 0,40 e 0,60, do Indicador de Qualidade de Vida (IQV), os bairros apresentando deficiências de infraestrutura em domicílios e que requerem melhor atenção pelo gestor público na aplicação de investimentos estão relacionados na Tabela 9.

**Tabela 9:** Indicador de Qualidade de Vida entre 0,40 e 0,60, considerando a média.

Bairros	IQV
Cidade dos Funcionários	0,543
Edson Queiroz	0,509
Granja Lisboa	0,594
Granja Portugal	0,542
Lagoa Sapiranga (Coité)	0,521
Manoel Sátiro	0,575
Parque Dois Irmãos	0,538
Pirambú	0,543
Sabiaguaba	0,523
Siqueira	0,594
Vila Velha	0,567

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Na análise que considera a média no intervalo de valores entre 0,60 e 0,80, do Indicador de Qualidade de Vida (IQV), indicando deficiências em infraestrutura em domicílios que requerem melhor atenção pelo gestor público na aplicação de investimentos, foram encontrados os bairros relacionados na Tabela 10.

**Tabela 10:** Indicador de Qualidade de Vida entre 0,60 e 0,80, considerando a média.

Bairros	IQV	Bairros	IQV	Bairros	IQV	Bairros	IQV
Aerolândia	0,775	Curió	0,732	Jardim Guanabara	0,759	Parque São José	0,770
Aeroporto (Base Aérea)	0,743	De Lourdes	0,773	João XXIII	0,765	Passaré	0,757
Ancuri	0,746	Demócrito Rocha	0,769	Jóquei Club (São Cristóvão)	0,747	Paupina	0,742
Antônio Bezerra	0,795	Dendê	0,750	José de Alencar	0,742	Pedras	0,675

Barra do Ceará	0,739	Dias Macedo	0,752	Lagoa Redonda	0,726	Pici (Parque Universitário)	0,745
Barroso	0,752	Dom Lustosa	0,765	Lagoa Sapiroanga (Coité)	0,746	Pirambú	0,720
Bela Vista	0,798	Edson Queiroz	0,739	Manoel Sátiro	0,752	Planalto Ayrton Senna	0,747
Bom Jardim	0,756	Engenheiro Luciano Cavalcante	0,757	Manuel Dias Branco	0,779	Praia do Futuro I	0,760
Bonsucesso	0,754	Floresta	0,782	Maraponga	0,748	Praia do Futuro II	0,733
Cais do Porto	0,780	Genibau	0,757	Mata Galinha	0,758	Prefeito José Walter	0,757
Cajazeiras	0,765	Granja Lisboa	0,755	Messejana (sede)	0,762	Quintino Cunha	0,746
Cambeba	0,758	Granja Portugal	0,757	Mondubim (Sede)	0,745	Rodolfo Teófilo	0,755
Canindezinho	0,744	Guajeru	0,751	Montese	0,771	Sabiaguaba	0,768
Castelão	0,752	Guarapes	0,727	Mucuripe	0,678	Salinas	0,775
Centro	0,774	Henrique Jorge	0,761	Papicu	0,753	São Bento	0,728
Cidade dos Funcionários	0,746	Itaóca	0,768	Parangaba	0,747	São João do Tauapé	0,778
Coaçu	0,739	Itaperi	0,753	Parque Dois Irmãos	0,757	Serrinha	0,754
Conjunto Esperança	0,761	Jacarecanga	0,742	Parque Iracema	0,744	Siqueira	0,746
Conjunto Palmeiras	0,734	Jangurussu	0,746	Parque Manibura	0,741	Vicente Pinzon	0,753
Couto Fernades	0,773	Jardim Cearense	0,760	Parque Presidente Vargas	0,719	Vila Pery	0,759
Cristo Redentor	0,624	Jardim das Oliveiras	0,763	Parque Santa Rosa (Apolo XI)	0,744	Vila Velha	0,755

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Na análise que considera a média no intervalo de valores entre 0,80 e 1,00, do Indicador de Qualidade de Vida (IQV), indicam-se os bairros que apresentaram as melhores condições de infraestrutura em domicílios na Tabela 11.

**Tabela 11:** Indicador de Qualidade de Vida entre 0,80 e 1,00, considerando a média.

Bairros	IQV	Bairros	IQV	Bairros	IQV	Bairros	IQV
Aerolândia	0,969	Coco	0,982	Jacarecanga	0,953	Parque São José	0,853
Aeroporto (Base Aérea)	0,941	Conjunto Ceará I	0,994	Jangurussu	0,956	Parquelândia	0,972
Alagadiço	0,971	Conjunto Ceará II	0,990	Jardim América	0,979	Parreão	0,991
Aldeota	0,979	Conjunto Esperança	0,973	Jardim Cearense	0,935	Passaré	0,911
Alto da Balança	0,965	Conjunto Palmeiras	0,961	Jardim das Oliveiras	0,951	Paupina	0,933
Álvaro Weyne	0,951	Couto Fernades	0,898	Jardim Guanabara	0,868	Pici (Parque Universitário)	0,948
Amadeo Furtado	0,965	Cristo Redentor	0,950	Jardim Iracema	0,908	Pirambú	0,935
Ancuri	0,899	Damas	0,961	João XXIII	0,907	Planalto Ayrton Senna	0,867
Antônio Bezerra	0,917	De Lourdes	0,962	Jóquei Club (São Cristóvão)	0,921	Praia de Iracema	0,990

Arraial Moura Brasil	0,941	Demócrito Rocha	0,874	José Bonifácio	0,986	Praia do Futuro I	0,852
Autran Nunes	0,949	Dendê	0,890	José de Alencar	0,813	Praia do Futuro II	0,931
Barra do Ceará	0,940	Dias Macedo	0,941	Lagoa Redonda	0,987	Prefeito José Walter	0,972
Barroso	0,934	Dom Lustosa	0,901	Lagoa Sapiroanga (Coité)	0,883	Presidente Kennedy	0,965
Bela Vista	0,957	Edson Queiroz	0,921	Manoel Sátiro	0,895	Quintino Cunha	0,915
Benfica	0,979	Engenheiro Luciano Cavalcante	0,889	Maraponga	0,869	Rodolfo Teófilo	0,972
Bom Futuro	0,994	Estância (Dionísio Torres)	0,982	Meireles	0,988	Salinas	0,886
Bom Jardim	0,898	Farias Brito	0,943	Messejana (sede)	0,875	São Bento	0,942
Bonsucesso	0,892	Fátima	0,987	Mondubim (Sede)	0,935	São João do Tauapé	0,959
Cais do Porto	0,956	Floresta	0,918	Monte Castelo	0,960	Serrinha	0,947
Cajazeiras	0,941	Genibau	0,933	Montese	0,941	Siqueira	0,888
Cambeba	0,925	Gentilândia	0,982	Mucuripe	0,951	Varjota	0,983
Canindezinho	0,892	Granja Lisboa	0,886	Padre Andrade (Cachoeirinha)	0,929	Vicente Pinzon	0,928
Carlito Pamplona	0,957	Granja Portugal	0,888	Pan-Americano	0,946	Vila Ellery	0,968
Castelão	0,849	Guajeru	0,907	Papicu	0,961	Vila Pery	0,856
Centro	0,957	Guarapes	0,840	Parangaba	0,916	Vila União	0,966
Cidade 2000	0,996	Henrique Jorge	0,850	Parque Araxá	0,956	Vila Velha	0,916
Cidade dos Funcionários	0,802	Itaóca	0,849	Parque Dois Irmãos	0,924		
Coaçu	0,946	Itaperi	0,856	Parque Iracema	0,857		

Fonte: Elaboração própria, 2018.

O Quadro 1 apresenta um resumo da distribuição do IQV médio nos bairros de Fortaleza.

**Quadro 1:** Distribuição do IQV médio nos bairros de Fortaleza.

IQV entre 0 e 0,20	Não houve ocorrência
IQV entre 0,20 e 0,40	Prefeito José Walter
IQV entre 0,40 e 0,60	Cidade dos Funcionários, Edson Queiroz, Granja Lisboa, Granja Portugal Lagoa Sapiroanga (Coité), Manoel Sátiro, Parque Dois Irmãos, Pirambú, Sabiaguaba, Vila Velha.
IQV entre 0,60 e 0,80	Aerolândia, Aeroporto (Base Aérea), Ancuri, Antônio Bezerra, Barra do Ceará, Barroso, Bela Vista, Bom Jardim, Bonsucesso, Cais do Porto, Cajazeiras, Cambeba, Canindezinho, Castelão, Centro, Cidade dos Funcionários, Coaçu, Conjunto Esperança, Conjunto Palmeiras, Couto Fernandes, Cristo Redentor, Curió, De Lourdes, Demócrito Rocha, Dendê, Dias Macedo, Dom Lustosa, Edson Queiroz, Engenheiro Luciano Cavalcante, Floresta, Genibau, Granja Lisboa, Granja Portugal, Guajeru, Guarapes, Henrique Jorge, Itaóca, Itaperi, Jacarecanga, Jangurussu, Jardim Cearense, Jardim das Oliveiras, Jardim Guanabara, João XXIII, Jóquei Club (São

	Cristóvão), José de Alencar, Lagoa Redonda, Lagoa Sapiranga (Coité), Manoel Sátiro, Manuel Dias Branco, Maraponga, Mata Galinha, Messejana (sede), Mondubim (Sede), Montese, Mucuripe, Papicu, Parangaba, Parque Dois Irmãos, Parque Iracema, Parque Manibura, Parque Presidente Vargas, Parque Santa Rosa (Apolo XI), Parque São José, Passaré, Paupina, Pedras, Pici (Parque Universitário), Pirambú, Planalto Ayrton Senna, Praia do Futuro I, Praia do Futuro II, Prefeito José Walter, Quintino Cunha, Rodolfo Teófilo, Sabiaguaba, Salinas, São Bento, São João do Tauapé, Serrinha, Siqueira, Vicente Pinzon, Vila Pery, Vila Velha.
IQV entre 0,80 e 1,00	Aerolândia, Aeroporto (Base Aérea), Alagadiço, Aldeota, Alto da Balança, Álvaro Weyne, Amadeo Furtado, Ancuri, , Antônio Bezerra, Arraial Moura Brasil, Autran Nunes, Barra do Ceará, Barroso, Bela Vista, Benfica, Bom Futuro, Bom Jardim, Bonsucesso, Cais do Porto, Cajazeiras, Cambeba, Canindezinho, Carlito Pamplona, Castelão, Centro, Cidade 2000, Cidade dos Funcionários, Coaçu, Coco, Conjunto Ceará, Conjunto Ceará II, Conjunto Esperança, Conjunto Palmeiras, Couto Fernades, Cristo Redentor, Damas, De Lourdes, Demócrito Rocha, Dendê, Dias Macedo, Dom Lustosa, Edson Queiroz, Engenheiro Luciano Cavalcante, Estância (Dionísio Torres), Farias Brito, Fátima, Floresta, Genibau, Gentilândia, Granja Lisboa, Granja Portugal, Guajeru, Guarapes, Henrique Jorge, Itaóca, Itaperi, Jacarecanga, Janguressu, Jardim América, Jardim Cearense, Jardim das Oliveiras, Jardim Guanabara, Jardim Iracema, João XXIII, Jôquei Club (São Cristóvão), José Bonifácio, José de Alencar, Lagoa Redonda, Lagoa Sapiranga (Coité), Manoel Sátiro, Maraponga, Meireles, Messejana (sede), Mondubim (Sede), Monte Castelo, Montese, Mucuripe, Padre Andrade (Cachoeirinha), Pan-Americano, Papicu, Parangaba, Parque Araxá, Parque Dois Irmãos, Parque Iracema, Parque São José, Parquelândia, Parreão, Passaré, Paupina, Pici (Parque Universitário), Pirambú, Planalto Ayrton Senna, Praia de Iracema, Praia do Futuro I, Praia do Futuro II, Prefeito José Walter, Presidente Kennedy, Quintino Cunha, Rodolfo Teófilo, Salinas, São Bento, São João do Tauapé, Serrinha, Siqueira, Varjota, Vicente Pinzon, Vila Ellery, Vila União, Vila Velha.

**Fonte:** Elaboração própria, 2018.

Considerando a ocorrência de IQV médio, pode-se observar a predominância no intervalo entre 0,80 e 1,00, apresentando 92,44% das ocorrências; no intervalo entre 0,60 e 0,80, apresentando 70,59% das ocorrências; no intervalo de valores entre 0,40 e 0,60, apresentando 9,24% das ocorrências; no intervalo entre 0,20 e 0,40, apresentando 0,84% das ocorrências encontradas e no intervalo entre 0 e 0,20, apresentando 0,00 % das ocorrências, indicados na Figura 3.

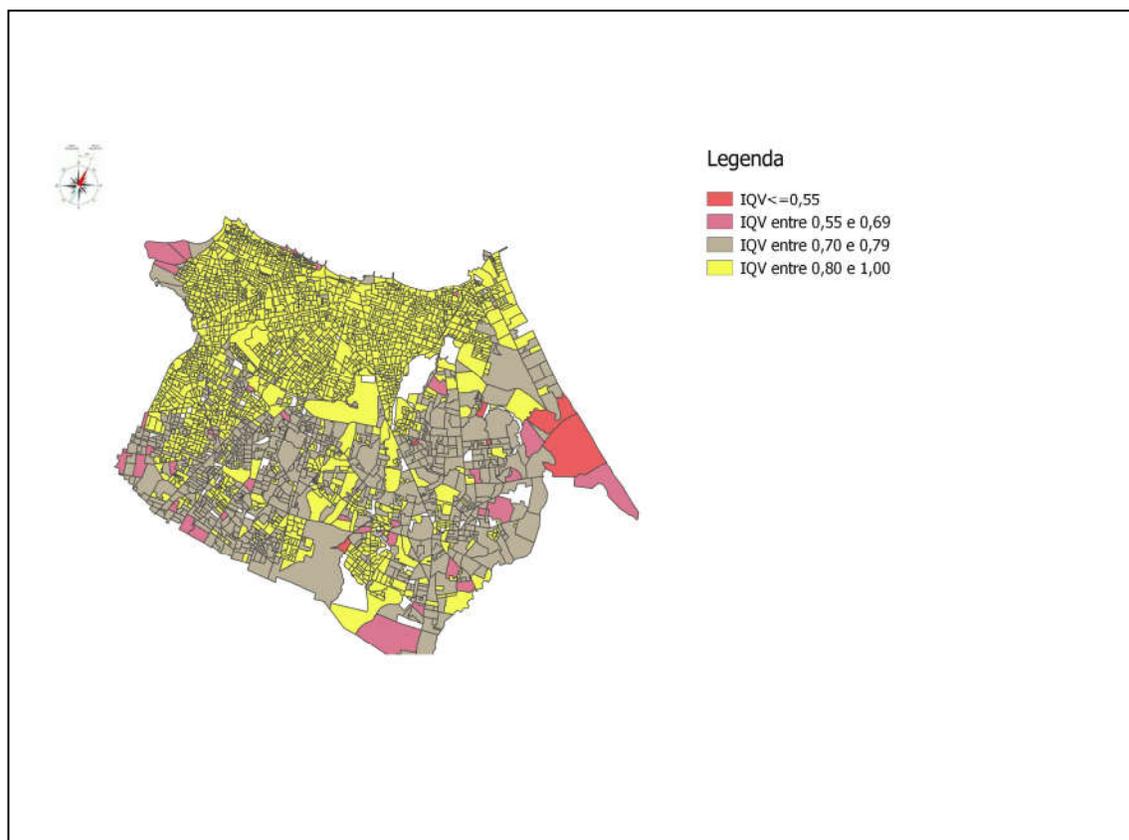


**Figura 3:** Ocorrências de Valores de IQV médio nos bairros de Fortaleza

**Fonte:** Elaboração própria, 2018.

#### 4.1.2 Análise do IQV por setor censitário

Para análise por setor censitário foi elaborado o mapa com a distribuição do IQV por setor censitário no município de Fortaleza, indicado na Figura 4 na página a seguir:



**Figura 4:** Distribuição de Valores de IQV por setor censitário nos bairros de Fortaleza  
**Fonte:** Elaboração própria, 2018.

Na Análise por setor censitário, no intervalo de valores entre 0 e 0,20, do Indicador de Qualidade de Vida (IQV), não foram encontradas ocorrências nos bairros de Fortaleza. Na análise por setor censitário, no intervalo entre 0,20 e 0,40, do (IQV), foi encontrada ocorrência no bairro José Walter, e neste foi apresentando o pior desempenho em relação à disponibilidade de infraestrutura em domicílios, conforme indicado na Tabela 12.

**Tabela 12:** Indicador de Qualidade de Vida entre 0,20 e 0,40, com valores por setor censitário.

Bairros	Domicílio V002	Domicílio V012	Domicílio V017	Domicílio V035	Domicílio V043	IQV
Prefeito José Walter	239	142	0	3	236	0,399

**Fonte:** Elaboração própria, 2018.

Na análise por setor censitário, no intervalo entre 0,40 e 0,60, do IQV, foram encontradas ocorrências nos bairros Cidades dos Funcionários, Edson Queiroz, Granja Lisboa, Granja Portugal, Lagoa da Sapiroanga (Coité), Manoel Sátiro, Parque Dois Irmãos, Pirambu, Sabiaguaba, Siqueira e Vila Velha, apresentando deficiências de infraestrutura em domicílios que requerem melhor atenção com maiores investimentos nos bairros, conforme relacionado na Tabela 13.

**Tabela 13:** Indicador de Qualidade de Vida entre 0,40 e 0,60, com valores por setor censitário.

Bairros	Domicílio V002	Domicílio V012	Domicílio V017	Domicílio V035	Domicílio V043	IQV
<b>Cidade dos Funcionários</b>	186	30	2	186	186	0,543
<b>Edson Queiroz</b>	303	48	10	303	303	0,548
<b>Edson Queiroz</b>	50	2	0	43	49	0,47
<b>Granja Lisboa</b>	41	39	3	14	41	0,591
<b>Granja Lisboa</b>	33	31	1	15	32	0,598
<b>Granja Portugal</b>	78	66	5	22	76	0,542
<b>Lagoa Sapiroanga (Coité)</b>	263	143	10	132	263	0,521
<b>Manoel Sátiro</b>	190	36	8	190	190	0,558
<b>Manoel Sátiro</b>	207	55	22	207	207	0,593
<b>Parque Dois Irmãos</b>	111	40	4	105	110	0,583
<b>Parque Dois Irmãos</b>	127	2	0	123	126	0,494
<b>Pirambú</b>	198	41	35	186	168	0,543
<b>Sabiaguaba</b>	107	15	0	78	104	0,46
<b>Sabiaguaba</b>	290	201	3	192	284	0,586
<b>Siqueira</b>	167	153	0	82	163	0,596
<b>Siqueira</b>	519	497	32	190	514	0,594
<b>Vila Velha</b>	212	97	22	168	207	0,583
<b>Vila Velha</b>	247	43	13	243	245	0,551

**Fonte:** Elaboração própria, 2018.

Na análise por setor censitário, no intervalo de valores entre 0,60 e 0,80, foram encontrados setores com deficiências de infraestrutura em domicílios, requerendo maiores investimentos nos bairros relacionados no Quadro 2.

**Quadro 2:** Bairros por setor censitário com IQV entre 0,60 e 0,80.

IQV entre 0,60 e 0,80
Aerolândia, Aeroporto, Ancuri, Antônio Bezerra, Barra do Ceará, Barroso, Bela Vista, Bom Jardim, Bonsucesso, Cais do Porto, Cajazeiras, Cambeba, Canidezinho, Castelão, Centro, Cidade dos Funcionários, Coaçú, Conjunto Esperança, Conjunto Palmeiras, Couto Fernandez, Cristo Redentor, Curió, De Lourdes, Demócrito Rocha, Dendê, Dias Macedo, Dom Lustosa, Edson Queiroz, Engenheiro Luciano Cavalcanti, Floresta, Genibau, Granja Lisboa, Granja Portugal, Guajeru, Guarapes, Henrique Jorge, Itaoça, Itaperi, Jacarecanga, Jangurussu, Jardim Cearense, Jardim das Oliveiras, Jardim Guanabara, Joao XXIII, Jóquei Club, José de Alencar, Lagoa Redonda, Lagoa da Sapiroanga, , Manoel Sátiro, Manoel Dias Branco, Maraponga,

Mata Galinha, Messejana, Mondubim, Mucuripe, Papicu, Parangaba, Parque Dois Irmãos, Parque Iracema, Parque Maniburra, Parque Presidente Vargas, Parque Santa Rosa, Parque São José, Passaré, Paupina, Pedras, Pici, Pirambú, Planalto Ayrton Senna, Praia do Futuro I, Praia do Futuro II, Prefeito José Walter, Quintino Cunha, Rodolfo Teófilo, Sabiaguaba, Salinas, São Bento, São João do Tauape, Serrinha, Siqueira, Vicente Pizon, Vila Perry, Vila Velha.

**Fonte:** Elaboração própria, 2018.

Na análise por setor censitário, no intervalo de valores entre 0,80 e 1,00, foram encontrados os maiores percentuais de infraestrutura em domicílios nos bairros de Fortaleza, que foram relacionados no Quadro 3.

**Quadro 3:** Bairros por setor censitário com IQV entre 0,80 e 1,00.

IQV entre 0,80 e 1,00
<p>Aerolândia, Aeroporto, Alagadiço, Aldeota, Alto da Balança, Álvaro Eyne, Amadeu Furtado, Ancuri, Antônio Bezerra, Arraial Moura, Autran Nunes, Barra do Ceará, Barroso, Bela Vista, Benfica, Bom Futuro, Bom Jardim, Bonsucesso, Cais do Porto, Cajazeiras, Canidézinho, Carlito Pamplona, Castelão, Centro, Cidade 2000, Cidade dos Funcionários, Coaçu, Cocó, Conjunto Ceará I, Conjunto Ceará II, Conjunto Esperança, Conjunto Palmeiras, Couto Fernandez, Cristo Redentor, Damas, De Lourdes, Demócrito Rocha, Dendê, Dias Macedo, Don Lustosa, Edson Queiroz, Engenheiro Luciano Cavalcante, Estância Dionísio Torres, Farias Brito, Fátima, Floresta, Genibau, Gentilândia, Granja Lisboa, Granja Portugal, Guajeru, Guarapes, Henrique Jorge, Itaóca, Itaperi, Jacarecanga, Jangururussu, Jardim América, Jardim Cearense, Jardim das Oliveiras, Jardim Guanabara, Jardim Iracema, João XXIII, Joaquim Távora, Jôquei Club, José Bonifácio, José de Alencar, Lagoa Redonda, Lagoa da Sapiranga, Manoel Sátiro, Maraponga, Meirelles, Messejana, Mondubim, Monte Castelo, Montese, Mucuripe, Padre Andrade, Pan Americano, Papicu, Parangaba, Parque Araxá, Parque dois irmãos, Parque Iracema, Parque São José, Parquelândia, Parreão, Passaré, Paupina, Pici (Parque Universitário), Pirambu, Planalto Ayrton Senna, Praia de Iracema, Praia do Futuro I, Praia do Futuro II, Prefeito José Valter, Presidente Kenedy, Quintino Cunha, Rodolfo Teófilo, Salinas, São Bento, São João do Tatuapé, Serrinha, Siqueira, Varjota, Vicente Pizon, Vila Ellery, Vila União, Vila Velha.</p>

**Fonte:** Elaboração própria, 2018.

Devido a grande quantidade de informações numéricas, os dados utilizados para a geração dos resultados do IQV, entre 0,60 e 0,80 (Quadro 2), e entre 0,80 e 1,00 (Quadro 3), estão disponíveis apenas online<sup>1</sup>.

Considerando a ocorrência de IQV por setor censitário, pode-se observar a predominância no intervalo entre 0,80 e 1,00, apresentando 68,41% das ocorrências; no intervalo entre 0,60 e 0,80, apresentando 30,76% das ocorrências; no intervalo de valores entre 0,40 e 0,60, apresentando 0,60% das ocorrências; no intervalo entre 0,20 e 0,40, apresentando 0,03% das ocorrências encontradas, e no intervalo entre 0 e 0,20, apresentando 0,00 % das ocorrências, indicados na Figura 5.

<sup>1</sup> <<https://drive.google.com/file/d/1Dq0IUVJCFhrqr3TqguboHerNVuteAZaE/view?usp=sharing>>.



**Figura 5:** Ocorrências de Valores de IQV por setor censitário nos Bairros de Fortaleza.

**Fonte:** Elaboração própria, 2018.

## 4.2 CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO TABELA DA ONU

De posse dos valores de IQV, foi feita a classificação da qualidade de vida quanto ao nível de desenvolvimento, segundo o Quadro 4, no qual consta o Critério ONU para classificação adaptado para Qualidade de Vida:

**Quadro 4:** Critério ONU para classificação adaptado para Qualidade de Vida.

IDH	Qualidade de Vida	Nível de Desenvolvimento
Acima de 0,80	Muito Boa	Muito alto
Entre 0,70 e 0,79	Boa	Alto
Entre 0,55 e 0,69	Média	Médio
Abaixo de 0,55	Baixa	Baixo

**Fonte:** Elaboração própria, 2018.

### 4.2.1 Valores abaixo de 0,55 indicando baixa Qualidade de Vida e baixo nível de Desenvolvimento

Considerando a média dos valores de IQV para valores menores que 0,55, indicando baixo nível de Desenvolvimento e baixa Qualidade de Vida, houve ocorrências nos bairros relacionados na Tabela 14.

**Tabela 14:** IQV considerando valores médios menores que 0,55 segundo classificação da ONU.

Bairros	IQV
Cidade dos Funcionários	0,543
Edson Queiroz	0,509
Granja Portugal	0,542
Lagoa da Sapiranga	0,521
Parque Dois Irmãos	0,494
Pirambú	0,543
Prefeito José Walter	0,399
Sabiaguaba	0,46

Fonte: Elaboração própria, 2018.

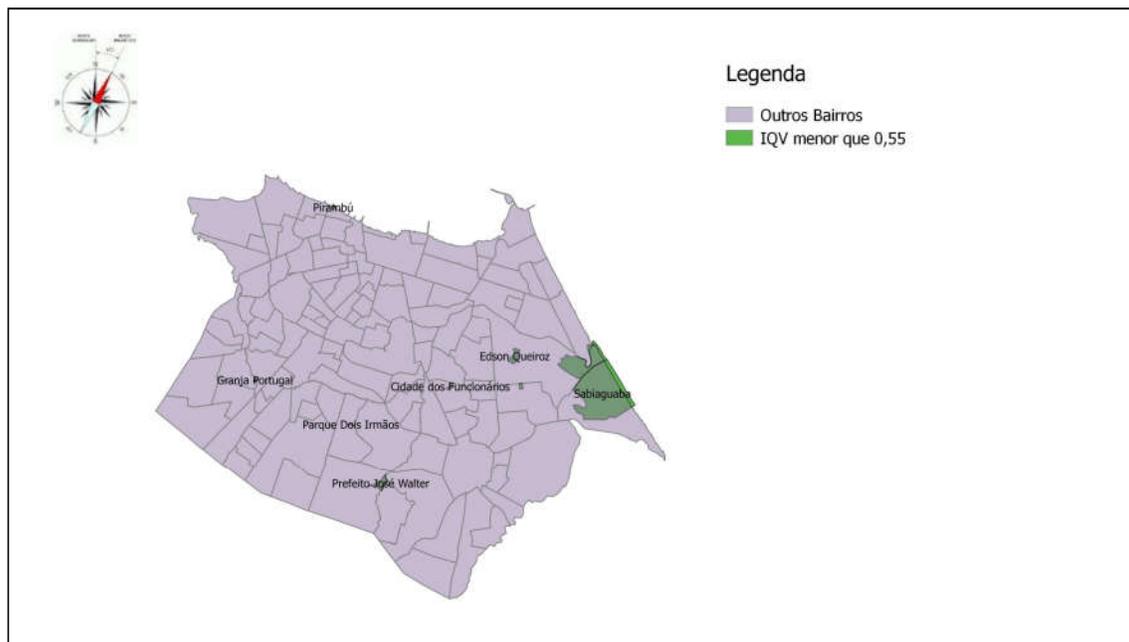
Considerando valores por setor censitário do IQV, menores que 0,55, foram encontrados oito (8) bairros indicando áreas com baixo nível de Desenvolvimento e baixa Qualidade de Vida, conforme o relacionado na Tabela 15.

**Tabela 15:** IQV considerando valores por setor censitário menores que 0,55, segundo classificação da ONU.

Bairros	Domicílio V002	Domicílio V012	Domicílio V017	Domicílio V035	Domicílio V043	IQV
Cidade dos Funcionários	186	30	2	186	186	0,543
Edson Queiroz	303	48	10	303	303	0,548
Edson Queiroz	50	2	0	43	49	0,47
Granja Portugal	78	66	5	22	76	0,542
Lagoa Sapiranga (Coité)	263	143	10	132	263	0,521
Parque Dois Irmãos	127	2	0	123	126	0,494
Pirambú	198	41	35	186	168	0,543
Prefeito José Walter	239	142	0	3	236	0,399
Sabiaguaba	107	15	0	78	104	0,46

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Na Figura 6 são apresentados os bairros com IQV por setor censitário menor que 0,55.



**Figura 6:** Bairros com IQV menor ou igual a 0,55 por setor censitário.

**Fonte:** Elaboração própria, 2018.

A partir da análise e dos resultados apresentados, entende-se que é necessário prever intervenções mais imediatas para melhorar os níveis de Qualidade de Vida e de desenvolvimento destes oito (8) bairros com valores de IQV menores que 0,55, considerando tanto a média, como por setor censitário.

#### 4.2.2 Valores entre 0,55 e 0,69, indicando nível médio de Qualidade de Vida e médio nível de Desenvolvimento

Considerando a média dos valores de IQV, no intervalo entre 0,55 e 0,69, os valores que indicam nível médio de Qualidade de Vida e de Desenvolvimento nos bairros relacionados encontram-se na Tabela 16.

**Tabela 16:** IQV considerando valores médios entre 0,55 a 0,69, segundo classificação da ONU.

Bairros	IQV	Bairros	IQV
Ancurí	0,686	Lagoa da Sapiranga	0,675
Barroso	0,653	Manoel Sátiro	0,575
Bonsucesso	0,648	Mondubim	0,676
Canidézinho	0,663	Mucuripe	0,678

<b>Cidade dos Funcionários</b>	0,67	<b>Parangaba</b>	0,663
<b>Cristo Redentor</b>	0,624	<b>Parque Dois Irmãos</b>	0,583
<b>Edson Queiroz</b>	0,676	<b>Parque Presidente Vargas</b>	0,654
<b>Granja Lisboa</b>	0,621	<b>Passaré</b>	0,677
<b>Granja Portugal</b>	0,634	<b>Pedras</b>	0,633
<b>Guarapes</b>	0,69	<b>Piranbú</b>	0,683
<b>Jacarecanga</b>	0,652	<b>Sabiaguaba</b>	0,586
<b>Jangurussu</b>	0,664	<b>São Bento</b>	0,679
<b>Jóquei Club</b>	0,651	<b>Siqueira</b>	0,604
<b>José de Alencar</b>	0,681	<b>Vicente Pizon</b>	0,648
<b>Lagoa da Redonda</b>	0,681	<b>Vila Velha</b>	0,589

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Valores por setor censitário de IQV, no intervalo entre 0,55 e 0,69, foram encontrados em 30 bairros, indicando áreas com média Qualidade de Vida e médio nível de Desenvolvimento, conforme relacionado na Tabela 17.

**Tabela 17:** IQV considerando valores por setor censitário entre 0,55 a 0,69, segundo classificação da ONU

<b>Bairros</b>	<b>Domicílio V002</b>	<b>Domicílio V012</b>	<b>Domicílio V017</b>	<b>Domicílio V035</b>	<b>Domicílio V043</b>	<b>IQV</b>
<b>Ancuri</b>	385	376	37	260	383	0,686
<b>Barroso</b>	209	201	7	121	207	0,641
<b>Barroso</b>	296	272	64	158	295	0,666
<b>Bonsucesso</b>	81	79	0	52	79	0,648
<b>Canindezinho</b>	383	374	5	256	381	0,663
<b>Cidade dos Funcionários</b>	156	80	26	156	156	0,67
<b>Cristo Redentor</b>	247	166	4	204	243	0,624
<b>Edson Queiroz</b>	189	127	7	188	189	0,676
<b>Granja Lisboa</b>	220	217	8	135	213	0,651
<b>Granja Lisboa</b>	41	39	3	14	41	0,591
<b>Granja Lisboa</b>	33	31	1	15	32	0,598
<b>Granja Portugal</b>	192	187	5	105	190	0,634
<b>Guarapes</b>	236	173	7	235	236	0,69
<b>Jacarecanga</b>	160	129	27	108	153	0,652
<b>Jangurussu</b>	46	35	0	44	45	0,674
<b>Jangurussu</b>	226	211	21	162	224	0,684
<b>Jangurussu</b>	270	269	14	134	269	0,635
<b>Jóquei Club (São Cristóvão)</b>	204	99	24	204	204	0,651
<b>José de Alencar</b>	318	218	13	318	317	0,681
<b>Lagoa Redonda</b>	281	251	12	232	280	0,69
<b>Lagoa Redonda</b>	306	212	1	305	306	0,673
<b>Lagoa Sapiroanga (Coité)</b>	359	340	3	267	359	0,675

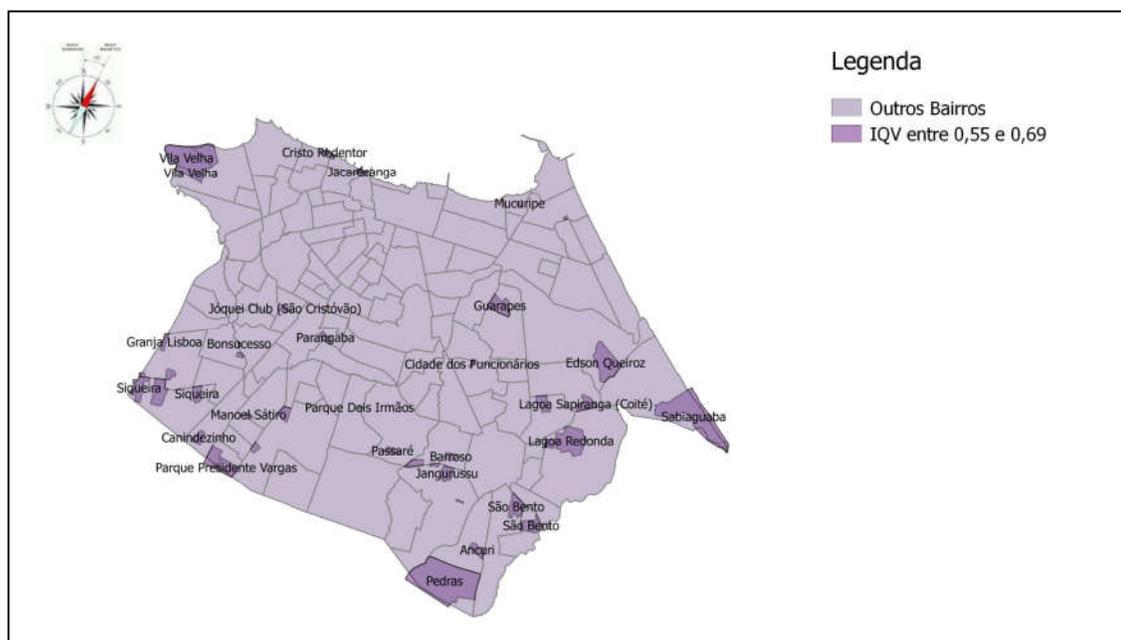
Manoel Sátiro	190	36	8	190	190	0,558
Manoel Sátiro	207	55	22	207	207	0,593
Mondubim (Sede)	188	176	5	139	186	0,673
Mondubim (Sede)	120	110	2	95	119	0,679
Mucuripe	150	129	17	114	147	0,678
Parangaba	123	79	2	122	123	0,663
Parque Dois Irmãos	111	40	4	105	110	0,583
Parque Presidente Vargas	262	253	0	176	249	0,647
Parque Presidente Vargas	288	280	1	198	283	0,661
Passaré	172	163	2	130	171	0,677
Pedras	230	199	1	154	228	0,633
Pirambú	332	155	150	299	303	0,683
Sabiaguaba	290	201	3	192	284	0,586
São Bento	269	249	0	228	264	0,689
São Bento	271	201	8	247	269	0,669
Siqueira	393	385	17	189	390	0,624
Siqueira	167	153	0	82	163	0,596
Siqueira	519	497	32	190	514	0,594
Vicente Pizon	32	30	1	20	32	0,648
Vila Velha	212	97	22	168	207	0,583
Vila Velha	209	123	3	200	205	0,635
Vila Velha	247	43	13	243	245	0,551

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Na Figura 7 são apresentados os bairros por setor censitário com IQV entre 0,55 e 0,69.

Figura 7: Bairros com IQV entre 0,55 e 0,69 por setor censitário.

Fonte: Elaboração própria, 2018.



A partir da análise e dos resultados apresentados, entende-se que os trinta (30) bairros que apresentaram níveis médios de Qualidade de Vida e Desenvolvimento, com IQV entre 0,55 e 0,69, necessitarão de investimentos a médio prazo para elevar os níveis atuais de qualidade de vida e desenvolvimento.

#### 4.2.3 Valores entre 0,70 e 0,79, indicando o nível de boa Qualidade de Vida e alto nível de Desenvolvimento

Considerando a média dos valores de IQV, foram encontrados trinta (30) bairros entre 0,70 e 0,79, indicando bom nível de Qualidade de Vida e alto nível de Desenvolvimento, conforme relacionado na Tabela 18.

**Tabela 18:** IQV considerando valores médios entre 0,70 e 0,79, segundo classificação da ONU.

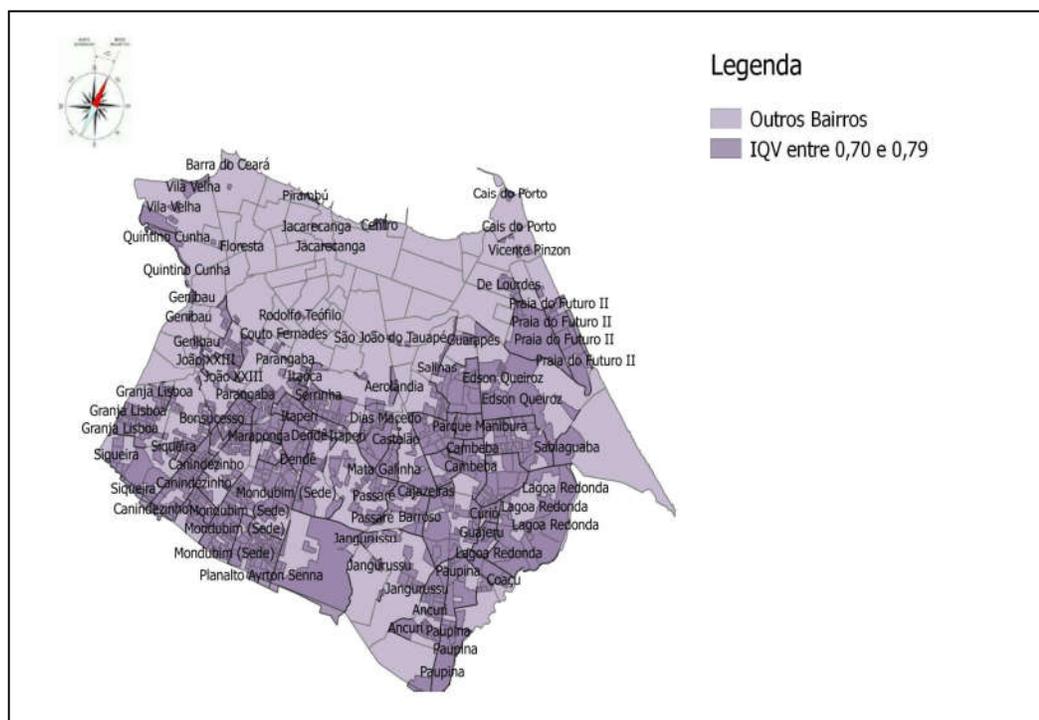
Bairros	IQV	Bairros	IQV
Parque Presidente Vargas	0,719	Canidézinho	0,772
Curió	0,732	Maraponga	0,772
Cidade dos Funcionários	0,740	Itaperi	0,773
Parque Maniburra	0,741	Guarapes	0,775
José de Alencar	0,747	Paupina	0,777
Lagoa da Sapiranga	0,748	Serrinha	0,778
Parque Iracema	0,756	Manoel Dias Branco	0,779
Mata Galinha	0,758	Coaçu	0,780
Planalto Ayrton Senna	0,761	Parque São José	0,785
Ancuri	0,765	Manoel Sátiro	0,786
Castelão	0,768	Granja Lisboa	0,790
Guajeru	0,768	Siqueira	0,791
Edson Queiroz	0,769	Parque Dois Irmãos	0,795
Vila Pery	0,770	Lagoa da Redonda	0,796
Dendê	0,770	Praia do Futuro I	0,799

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Considerando valores por setor censitário, foram encontrados oitenta (80) bairros que indicam áreas com nível bom de Qualidade Vida e alto nível de Desenvolvimento. Os dados encontram-se disponíveis “*online*”<sup>2</sup>.

Na Figura 8 são apresentados os bairros por setor censitário com IQV entre 0,70 e 0,79.

<sup>2</sup> <<https://drive.google.com/file/d/1Dq0IUUVJCFhrqr3TqguboHerNVuteAZaE/view?usp=sharing>>.



**Figura 8:** Bairros com IQV entre 0,70 e 0,79 por setor censitário

**Fonte:** Elaboração própria, 2018.

A partir da análise e dos resultados apresentados, foram identificados trinta (30) bairros com valores médios de IQV entre 0,70 e 0,79, mas quando utilizados valores por setor censitário foram encontrados oitenta (80) bairros, com bons níveis de Qualidade de Vida e alto nível de Desenvolvimento. Entende-se que esses bairros necessitarão de investimentos a longo prazo para elevação desses níveis.

#### **4.2.4 Valores acima de 0,80 indicando nível muito bom de Qualidade de Vida e nível de Desenvolvimento muito alto**

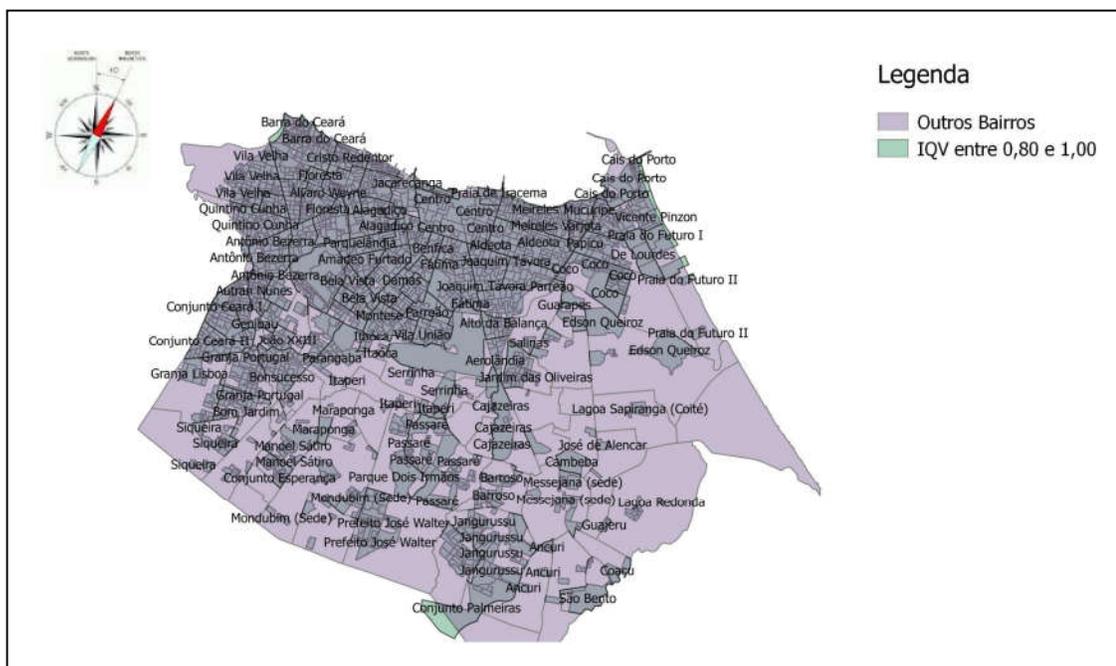
Considerando a média dos valores de IQV, foram encontrados cento e dez (110) bairros com valores acima de 0,80, indicando nível muito bom de Qualidade de Vida e nível muito alto de Desenvolvimento, similar ao apresentado na Tabela 11, na página 35.

Considerando valores por setor censitário, foram encontrados cento e cinco (105) bairros que indicam áreas com níveis muito bons de Qualidade de Vida e nível muito alto de Desenvolvimento. Os dados encontram-se disponíveis online<sup>3</sup>.

São apresentados na Figura 9 os bairros por setor censitário com IQV entre 0,80 e 1,00.

**Figura 9:** Bairros com IQV entre 0,80 e 1,00 por setor censitário.

**Fonte:** Elaboração própria (2018).



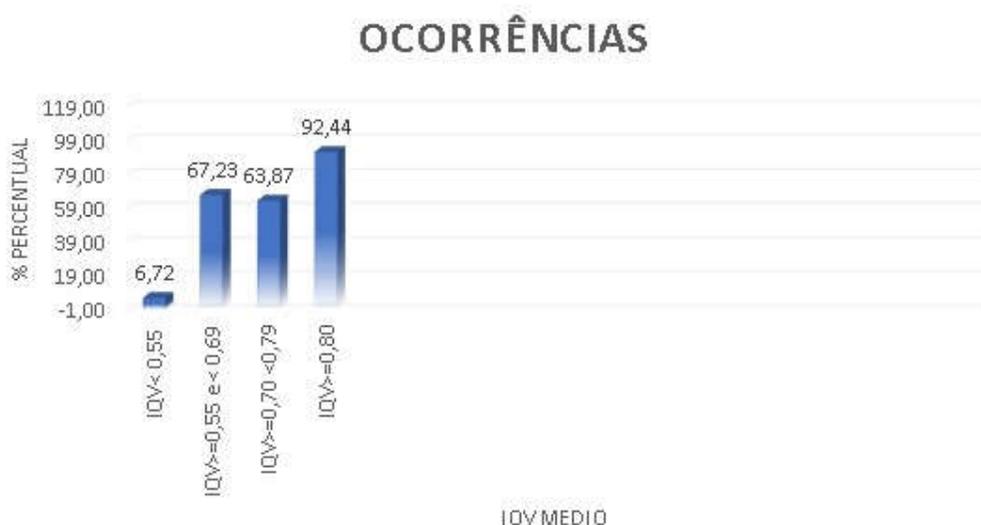
A partir da análise e dos resultados apresentados, foram identificados cento e dez (110) bairros com IQV médio acima de 0,80 e cento e cinco (105) bairros considerando valores por setor censitário, indicando níveis muito bons de Qualidade de Vida e nível de Desenvolvimento muito alto, relativos à infraestrutura em domicílios. Entende-se que esses bairros não necessitarão de investimentos no presente momento, mas poderão recebê-los a longo prazo, para manter os níveis apresentados.

#### 4.2.5 Resumo da distribuição da Qualidade de Vida pelo IQV

Considerando a média, pode-se identificar a predominância do nível muito bom de Qualidade de Vida e nível muito alto de Desenvolvimento, com 92,44 % das ocorrências no

<sup>3</sup> <<https://drive.google.com/file/d/1Dq0IUWJCFhrqr3TqguboHerNVuteAZaE/view?usp=sharing>>.

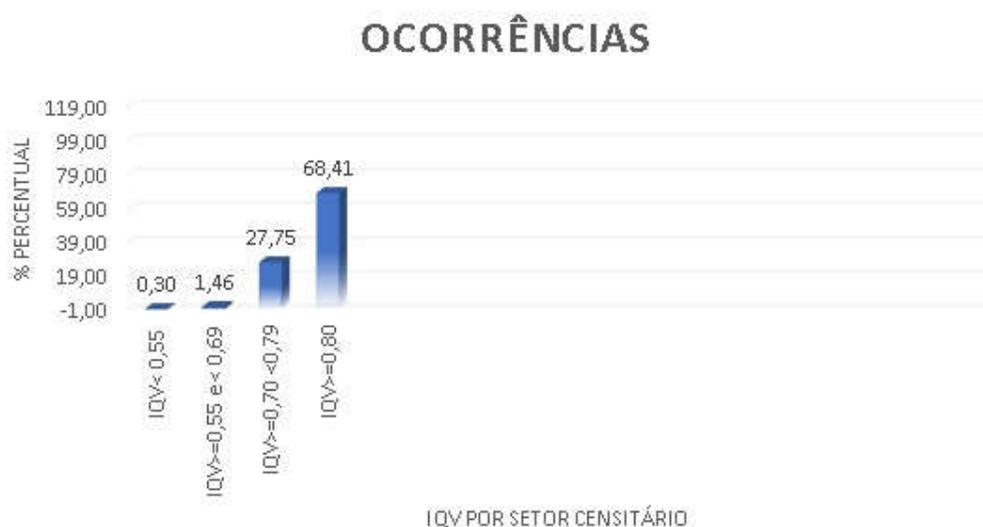
intervalo entre 0,80 e 1,00; seguido de boa Qualidade de Vida e alto nível de Desenvolvimento, com 63,87% das ocorrências no intervalo 0,70 a 0,79; média Qualidade de Vida e médio nível de Desenvolvimento com 67,23% das ocorrências no intervalo entre 0,55 e 0,69; e baixa Qualidade de Vida e baixo nível de Desenvolvimento com 6,72% das ocorrências no intervalo menor que 0,55, considerando a dimensão infraestrutura em domicílios de água, esgoto, energia e lixo, conforme indicado na Figura 10.



**Figura 10:** Ocorrências de IQV Médio.

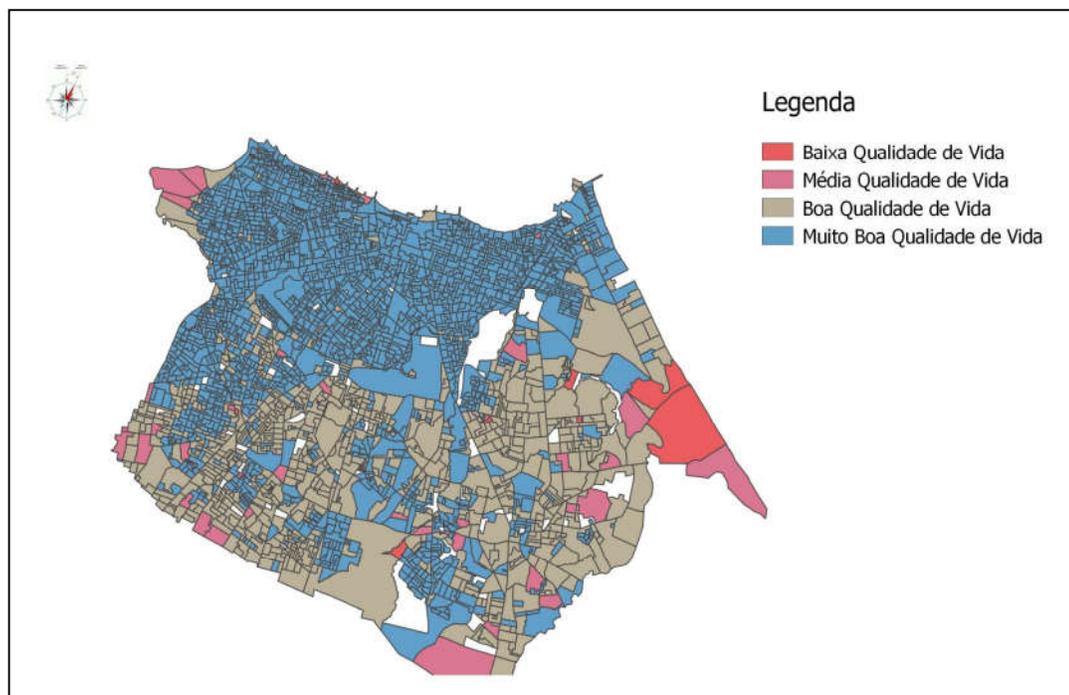
**Fonte:** Elaboração própria, 2018.

Considerando-se valores por setor censitário de IQV, pode-se identificar muito bom nível de Qualidade de Vida e muito alto nível de Desenvolvimento em 68,41% das ocorrências no intervalo 0,80 e 1,00; seguido de nível bom de Qualidade de Vida e alto nível de Desenvolvimento, com 27,75% no intervalo 0,70 e 0,79; de nível médio de Qualidade de Vida e nível médio de Desenvolvimento com 1,46% das ocorrências no intervalo entre 0,55 e 0,69; e de baixo nível de Qualidade de Vida e de Desenvolvimento com 0,30% das ocorrências no intervalo menor que 0,55, considerando a dimensão infraestrutura em domicílios de água, esgoto, energia e lixo, conforme indicado na Figura 11.



**Figura 11:** Ocorrências de IQV por setor censitário.  
**Fonte:** Elaboração própria, 2018.

Na Figura 12 apresenta-se um resumo da distribuição do IQV por setor censitário para classificação da Qualidade de Vida, conforme critério ONU.



**Figura 12:** Resumo da distribuição do IQV por setor censitário para a classificação da Qualidade de Vida.  
**Fonte:** Elaboração própria, 2018.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atendendo ao objetivo geral, foi possível relacionar os temas Qualidade Vida (QV) e Sustentabilidade, realizando-se uma análise restrita à dimensão infraestrutura em domicílios considerando uma percepção material, imaterial, objetiva e quantitativa por meio do Indicador de Qualidade Vida (IQV). A QV pode ser melhorada ao garantir o atendimento das necessidades humanas básicas: habitação, abastecimento de água, sistemas de saúde e infraestrutura, com a melhoria de componentes coletivas relacionadas a serviços básicos e serviços públicos e de aspectos coletivos relacionados à disponibilidade de bens e serviços: saúde, assistência social, instrução obrigatória, comércio. De forma similar, na Sustentabilidade existe a preocupação em garantir o acesso a bens naturais comuns, tais como: abastecimento público de água, rede de esgoto e fornecimento de energia.

Como exemplo, ao se utilizar as variáveis esgoto e coleta de lixo, que podem estar associadas a uma percepção material e quantitativa da QV, envolvendo o atendimento das necessidades humanas básicas de alimentação, saneamento, saúde, energia, entre outros, e combinando com uma percepção imaterial da QV, em que a falta destes serviços de esgoto e lixo pode contribuir com impactos ambientais negativos sobre o meio, apresenta-se relação direta com a Sustentabilidade no envolvimento de questões ambientais.

Ao se oportunizar o acesso a serviços de recreação, de ocupação de tempo livre e desporto, pode-se contribuir para melhorar a QV, assim como a Sustentabilidade, pois o planejamento urbano pode promover a urbanização local, aumentando a disponibilidade de espaços abertos e lazer, melhorias no conforto térmico, iluminação e minimização de impactos ambientais. Com a disposição do lixo, incentivo na utilização de materiais ecológicos e uso racional de insumos também pode-se contribuir para a melhoria da Qualidade de Vida das pessoas.

A preservação do patrimônio histórico e dos padrões arquitetônicos resgatam a história e possibilitam conhecer padrões de qualidade de vida da época anterior, tais como costumes e crenças e, também, as condições ambientais e o clima que interferem na QV. Nesse sentido, o paisagismo, patrimônio histórico e meio-ambiente podem ser incluídos em metas de sustentabilidade, que podem contribuir para a melhoria da Qualidade de Vida.

A multipilicidade de fatores que interferem na QV podem envolver questões sociais, econômicas, ambientais, materiais, imateriais, objetivas, subjetivas, questões individuais, coletivas e outras, assim como na análise da Sustentabilidade são contempladas várias

dimensões: ambientais, sociais, econômicas, entre outros. Reforça-se que a combinação de ações de Qualidade de Vida e Sustentabilidade podem melhorar os indicadores no ambiente urbano.

A análise da QV na dimensão infraestrutura em domicílios foi possível por meio de revisão bibliográfica sobre os temas qualidade de vida e sustentabilidade, bem como acerca do conhecimento de indicadores que envolvem estes temas e outros assuntos.

Para geração do IQV foi necessária uma pesquisa exploratória sobre assuntos relativos à QV e Sustentabilidade para conhecimentos de parâmetros que poderiam ser utilizados na análise do IQV, que possibilitou identificar áreas mais carentes de infraestrutura em domicílios e classificação segundo níveis de Qualidade de Vida.

A consulta e geração de dados da pesquisa com auxílio de métodos e técnicas de engenharia urbana foi possível por meio do geoprocessamento que possibilitou gerar o IQV no município de Fortaleza.

Para atendimento dos objetivos específicos foi feita a análise. Considerando a média e os valores por setor censitário nos bairros do município de Fortaleza foi possível classificar, segundo os níveis de Qualidade de Vida e de Desenvolvimento, conforme classificação utilizada pela ONU, e identificar bairros e setores censitários que apresentam áreas com menores ou maiores carências de infraestrutura em domicílios (água, esgoto, energia e lixo).

Comparativamente entre valores médios e por setor censitário foram encontrados valores médios maiores que os valores deste último. No intervalo entre 0,80 e 1,00, os percentuais foram para valores médios de 92,44% e por setor censitário 68,41%, indicando muito bom nível de Qualidade de Vida e muito alto nível de Desenvolvimento. No intervalo entre 0,70 e 0,79, os percentuais foram para valores médios de 63,87% e por setor censitário de 27,75 %, indicando boa Qualidade de Vida e alto nível de Desenvolvimento. No intervalo entre 0,55 e 0,69, os percentuais para valores médios foram de 67,23% e por setor censitário de 1,46%, indicando média Qualidade de Vida e médio nível de Desenvolvimento. No intervalo entre 0 e 0,55, os percentuais foram para valores médios de 6,72% e por setor censitário de 0,30%, indicando baixa Qualidade de Vida e baixo nível de Desenvolvimento.

A infraestrutura não é distribuída igualitariamente no espaço urbano e são essenciais para a vida nas cidades e podendo apresentar-se concentradas em algumas localizações e rarefeitas em outras. Pode -se observar que a Qualidade de Vida no Município de Fortaleza decresce afastando do centro para a periferia no Município de Fortaleza.

Sendo assim, a necessidade de investimentos nas áreas mais deficientes de infraestrutura em contraposição a investimentos especulativos imobiliários em áreas que já existem infraestrutura e que venham atender apenas a interesses das classes sociais de padrões mais elevados em detrimento a classe social de baixa padrão aquisitivo e que geralmente mora nas periferias.

A utilização dos valores médios produzem uma generalização da Qualidade de Vida no Bairro indicando um único padrão de Qualidade de Vida e quando se opta pela utilização do valor por setor censitário pode-se encontrar diferentes padrões de QV dentro de um mesmo Bairro e possibilitando explicitar deficiências de infraestrutura nos domicílios ,assim, recomenda-se a combinação dos valores médios e por setor censitário evitando-se exclusões de determinadas áreas.

Recomenda-se, para trabalhos futuros, incluir além da dimensão material da QV na dimensão infraestrutura em domicílios (água, esgoto, energia e lixo) ampliar para os aspectos subjetivos e qualitativos da QV, de forma que, combinados com esforços de sustentabilidade nas dimensões social, econômica e ambiental, contribuam para a melhoria da Qualidade Vida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, S. *et al.* **Indicadores de Sustentabilidade em Empreendimentos de Mineração.** Revista Internacional de Ciências, v1, 2011. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/ric/article/view/3627/2531>>. Acessado em maio/2018.
- ARAÚJO M.; CANDIDO, G. **Qualidade de Vida e Sustentabilidade urbana.** Revista Holos, v.1, 2014. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1720/774>>. Acessado em janeiro/2018.
- BELLEN, H. **Indicadores de Sustentabilidade:** Uma Análise comparativa. Tese de Engenharia de Produção – UFSC. 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/84033/189898.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acessado em dezembro/2017.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. **Indicators.** Disponível em: <<https://www.eea.europa.eu/>> Acessado em setembro/2017.
- ECHER, I. **A revisão da Literatura na Construção do Trabalho Científico.** Revista Gaúcha de Enfermagem, v22, n2, p-5-20. 2001. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/23470/000326312.pdf?sequence=1>>. Acessado em janeiro/2018.
- ESCOBAR, L. **Indicadores Sintéticos de Calidad Ambiental:** Um Modelo General para Grandes Zonas Urbanas. Revista eure vol. XXXII. Chile, 2006. Disponível em: <<http://scielo.conicyt.cl/pdf/eure/v32n96/art05.pdf>>. Acessado em julho/2017.
- FARIAS, H. **Indicadores Sintéticos de Qualidade de Vida Aplicados na Região Metropolitana do Rio de Janeiro:** Uma Análise do Último Censo Demográfico 2000:2010. Revista Continentes (UFRRJ), ano 4, n.6, 2015. Disponível em: <<http://www.tiagomarinno.com/continentes/index.php/continentes/article/view/67/64>>. Acessado em janeiro/2017.
- JANUZZI, P. **Indicadores Sociais na Formulação e avaliação de Políticas Públicas.** Revista Brasileira de Administração Pública. Rio de Janeiro. 2002. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/>>. Acessado em abril/2017.
- MARCELO, V.; VIZIOLI, S. *et al.* **Construção participativa de indicadores de sustentabilidade da construção habitacional nas comunidades de Santo André.** "Seminário Internacional" Espaço sustentável: inovações em edifícios e cidades 7 (2008). Movimento vida sustentável. Iniciativas sustentáveis. Disponível em: <<https://www.usp.br/nutau/CD/150.pdf>>. Acessado em julho/2017.
- MARINO, T. **Notas de aula para avaliação da qualidade de vida.** 2017.UFRA Disponível em: <[http://www.tiagomarinno.com/tiagomarinno/classes/IA293/material/Pratica%2014%20-%20Avaliacao%20Qualidade%20Vida%20\(CENSO\)%20-%20Vicon%20SAGA%20e%20QGIS.pdf](http://www.tiagomarinno.com/tiagomarinno/classes/IA293/material/Pratica%2014%20-%20Avaliacao%20Qualidade%20Vida%20(CENSO)%20-%20Vicon%20SAGA%20e%20QGIS.pdf)>. Acessado em agosto/2017.
- MINAYO, M.; ARAÚJO, Z. **Qualidade de vida e Saúde:** Um debate necessário. Revista Ciência e Saúde coletiva, (5)1. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v5n1/7075.pdf>>. Acessado em fevereiro/2017.

NAHAS, M. **Bases Teóricas, Metodologia de Elaboração e Aplicabilidade de Indicadores Intra-urbanos na Gestão Municipal da Qualidade de Vida Urbana em Grandes Cidades:** Caso Belo Horizonte. Tese de Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais. Centro Biológico e de Saúde. Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais. UFSCAR. 2002.

OBSERVATÓRIO DE METRÓPOLES. **Índice de Bem-Estar Urbano.** 2013. Disponível em: <[http://www.observatoriodasmetropoles.net/download/ indice \\_bem \\_estar\\_urbano.pdf](http://www.observatoriodasmetropoles.net/download/indice_bem_estar_urbano.pdf)>. Acessado em julho/2017.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. **Pesquisa Exploratória:** procedimento metodológico para estudo de fatores humanos no campo de saúde pública. Revista Saúde Pública 29 (4), 318-25.1995. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v29n4/10>>. Acessado em abril/2018.

PNUD 2016. **Relatório Anual 2016.** PNUD. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/publicacoes/relatorio-pnud-2016.pdf>>. Acessado em abril/2018.

PNUD; IPEA PINHEIRO, F; MPOG. Atlas do Desenvolvimento Humano nas Regiões Metropolitanas Brasileiras. Série Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2017. Disponível em: <[http://atlasbrasil.org.br/2013/data/rawData/Atlas\\_IDHM\\_Book\\_WEB.pdf](http://atlasbrasil.org.br/2013/data/rawData/Atlas_IDHM_Book_WEB.pdf)> Acessado em abril/2018

PEREIRA, J. **Manual de Metodologia Científica.** 4ª Ed., 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA. **Portal da Prefeitura de Fortaleza.** Disponível em: <<http://www.fortaleza.ce.gov.br/a-cidade>>. Acessado em março/2018.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Guia da Gestão Pública Sustentável.** 2016. Disponível em: <<https://www.cidadessustentaveis.org.br/arquivos/gest%C3%A3o-p%C3%BAblica-sustent%C3%A1vel.pdf>>. Acessado em abril/2016.

SANTOS, L.; MARTINS, I. **Qualidade de Vida Urbana.** O Caso do Porto. Faculdade de Economia do Porto. Universidade do Porto. 2002. Disponível em: <<http://wps.fep.up.pt/wps/wp116.pdf>>. Acessado em outubro/2017.

TRIVINOS, A. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VEIGA, J. **A insustentável utopia do desenvolvimento.** 1991. Disponível em: <[http://www.zeeli.pro.br/wp-content/uploads/2012/06/1993-a\\_A-insustentavel-utopia-do-desenvolvimento.pdf](http://www.zeeli.pro.br/wp-content/uploads/2012/06/1993-a_A-insustentavel-utopia-do-desenvolvimento.pdf)>. Acessado em setembro/2017:

VERGARA, S. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

VICONSAGA. Consulta a Base de Dados do IBGE. Disponível em: <<https://www.viconsaga.com.br/site/tool-censo>>. Acessado em outubro/2017.