

# Uma visão empírica de qualidade de vida em centros urbano

Wagner Farias Gouveia<sup>1</sup>, Cecir Barbosa de Almeidas Farias<sup>2</sup>

**RESUMO:** O grande avanço populacional vem gerando problemas, dentre eles, a falta de planejamento urbano pode ocasionar uma cidade caótica e interferir na qualidade de vida dos habitantes. O planejamento urbano não está restrito as estruturas físicas, mas no que esta estrutura pode interferir no dia-a-dia da população. Para isso, antes da criação de uma obra pública, existe uma análise do perfil dos futuros usuários do espaço. Para identificar as necessidades do espaço, são realizados vários estudos para que uma obra seja criada trazendo benefícios à sociedade, pois uma obra sem usualidade não passa de uma estrutura de concreto. Então, nada melhor do que a análise de um local, que pode ser realizada através da gravação e observação de imagens para saber o que aquele espaço realmente necessita e como ele está sendo utilizado pelos usuários. Foi observado que existe uma grande quantidade de usuários em lugares como praças e locais públicos, porém as estruturas são precárias e foi comprovado através de imagens gravadas que existem outras dificuldades sociais além das físicas. Pensando assim, nesse trabalho foi desenvolvido um modelo para construção de espaços públicos, com uma série de diretrizes e levando em conta a observação de imagens captadas por câmeras e sensores. O sensoriamento auxilia no planejamento urbano, pois, podem-se observar as características e as necessidades de cada local e das pessoas que o frequentam de maneira automatizada.

**PALAVRAS-CHAVE:** QUALIDADE DE VIDA, PLANEJAMENTO URBANO, SENSORIAMENTO URBANO.

## **ABSTRACT:**

---

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia de produção, Unidade Acadêmica de Engenharia de Produção, UFCG, Sumé, PB, e-mail: wagner10\_sb@hotmail.com.br

<sup>2</sup>Bacharelado em Ciências da Computação – UFPB, Doutora, Unidade Acadêmica de Engenharia de Produção, UFCG, Sumé, PB, e-mail: cecir.almeida@gmail.com

*The large population progress has generated problems; among them the lack of urban planning can result in a chaotic city and interfere with quality of life of the inhabitants. Urban planning is not restricted physical structures, but in this structure can interfere with day-to-day population. For that, before the creation of a public work, there is a profile analysis of future users of space. To identify the needs of the space, are conducted several studies for a work to be created bringing benefits to society as a work without good interface is only a concrete structure. So, nothing better than the analysis of a site, which can be performed by recording and viewing of images to know what that space really needs and how it is being used by users. It was observed that there is a grid number of users in places such as squares and public places, but the structures are precarious and has been proven through recorded images there are other social problems beyond the physical. Thinking like this, that work was a model for the construction of public spaces, with a series of guidelines and taking into account the observation of images captured by cameras and sensors. The sensing assists in urban planning, it can be observed the characteristics and needs of each site and the people automatically.*

**KEYWORDS:** *Quality of life, urban planning, urban sensing.*

## **1. INTRODUÇÃO**

A qualidade de vida nos centros urbanos é hoje um dos grandes desafios da sociedade moderna. Para Monteiro et al (2010), o termo qualidade de vida passou a ser associado a melhorias no padrão de vida, sobretudo ligado a bens materiais adquiridos. Posteriormente, a qualidade de vida passou a incorporar sensação de bem-estar, realização pessoal, qualidade dos relacionamentos, educação, estilo de vida, saúde e lazer enfim, aspectos psicológicos, físicos e sociais, além dos econômicos.

Com o aumento populacional, geram-se várias consequências, uma destas será a falta de insumos e recursos naturais que sustentem a vida humana. Chegando a um ponto estonteante, que a demanda será bem maior que os recursos fornecidos, sejam esses recursos naturais, como a água, alimentos; como também serviços públicos de qualidade, como saúde, educação, tráfego, saneamento básico, moradia adequada, dentre outros.

Uma das maneiras mais sensatas de atender a essas demandas seria a utilização da tecnologia para melhorar a infraestrutura e tornar os centros urbanos mais eficientes e melhores de se viver. Um modelo a ser copiado seriam as cidades inteligentes e todos os conceitos que a incluem. A proposta delas é justamente solucionar o caos de infraestrutura e organização dos centros urbanos, influenciando todas as esferas que se relacionam com os cidadãos.

O objetivo inicial da pesquisa realizada neste trabalho foi obter um aprendizado sobre como se podem proporcionar melhorias e interferir na qualidade de vida de uma população. Para isto, se fez necessário um estudo teórico, com leituras aprofundadas em temas como: urbanização, planejamento urbano, qualidade de vida em centros urbanos, sensoriamento urbano, arquitetura e novas tecnologias dentro de centros urbanos. Através de leituras de livros, artigos, reportagens, e com realização de entrevistas com profissionais das áreas relatadas e questionários aplicados com a população de diversos espaços públicos de uma cidade, foi elaborado um modelo com diretrizes para auxiliar na criação de espaços urbanos podendo utilizar tecnologias tais como computadores, câmeras e sensores. O modelo criado pode captar os dados de câmeras e sensores instalados em diversos locais. As câmeras são capazes de captar movimentos e o comportamento dos indivíduos (utilizando visão computacional e parâmetros de sensoriamento urbano) a fim de fornecer todos os dados necessários à execução do modelo. Este modelo também permite a medição da satisfação das pessoas em um local, e quanto eficiente é o referido espaço na promoção da felicidade e do bem-estar da população.

Com isso, podemos obter uma forma empírica de avaliar a qualidade de vida proporcionada por um espaço urbano, bem como avaliar o efeito de possíveis intervenções realizadas nesse espaço para promover ganho de qualidade de vida em espaços públicos (como universidades, praças, hospitais, escolas, restaurantes, etc.).

## **METODOLOGIA**

Para atingir o objetivo da pesquisa, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, com o intuito de reunir os conhecimentos necessários para compreender melhor a relação do homem com os centros urbanos no qual habitam. Entender como a

infraestrutura e planejamento urbano de uma cidade podem interferir na qualidade de vida e na relação da população com o meio em que vivem. Cidades e locais mal planejados geram problemas diários. Foi realizada também uma pesquisa de campo, com aplicação de questionários com a população de Sumé, e entrevistas com arquitetos e engenheiros de Campina Grande, João Pessoa e Recife. Esses questionários e entrevistas auxiliam de maneira empírica no entendimento de qualidade de vida associado a ambientes públicos.

Começamos com estudos para entender como uma estrutura física, no caso uma construção, pode interferir na qualidade de vida dos habitantes. Não seria possível um estudo que reúne construção física com urbanização e qualidade de vida, sem citar o arquiteto urbanista dinamarquês Jean Gehl construiu sua carreira com base em melhoria da qualidade de vida urbana através de planejamento urbano, mudando a visão ultrapassada de que os arquitetos se preocupam apenas com as formas físicas e estruturais, sem preocupação com as pessoas. Essa preocupação foi despertada após diálogo com sua esposa, segundo relatos. (Revista aU, 2015) Sua

metodologia relaciona-se com observação do local, para saber o que é necessário e possível fazer para melhorar a qualidade de vida no espaço. Em seu livro *“How to study public life.”*, 2013, Jean Gehl coloca em evidência uma sequência de imagens geradas a partir de observação por câmeras, sempre em espaços públicos. Desta maneira, foi de suma importância um maior embasamento nas teorias abordadas por Jean Gehl, já que com a observação do dia-dia do local pode-se observar qual a faixa etária de pessoas que transitam a quantidade de pessoas diariamente, o horário de maior fluxo, observarem as maiores dificuldades encontradas para as pessoas transitarem de forma satisfatória, se existe conforto (sombra, calçadas amplas e planas...), além disto, será possível realizar uma série de análises através da observação das imagens.

## **2. RESULTADOS**

### **3.1. Pesquisa de campo**

Para obter um melhor entendimento de projeção urbana e entender todo o processo de criação de uma obra pública, foi elaborado um questionário para população de uma cidade para obter informações do que a população acha

relevante, focando principalmente em praças, já que se acredita ser um espaço de interação social. Também foram realizadas entrevistas com profissionais em arquitetura e engenharia civil que atuam na área ativamente.

Na elaboração das perguntas realizadas na entrevista, o foco foi em questões sobre: obra pública, o processo de projeção, ferramentas utilizadas, dificuldades que os profissionais encontram e etc. Na figura 02 encontra-se uma imagem das perguntas realizadas na entrevista.

### Figura 02- Imagem das perguntas realizadas nas entrevistas

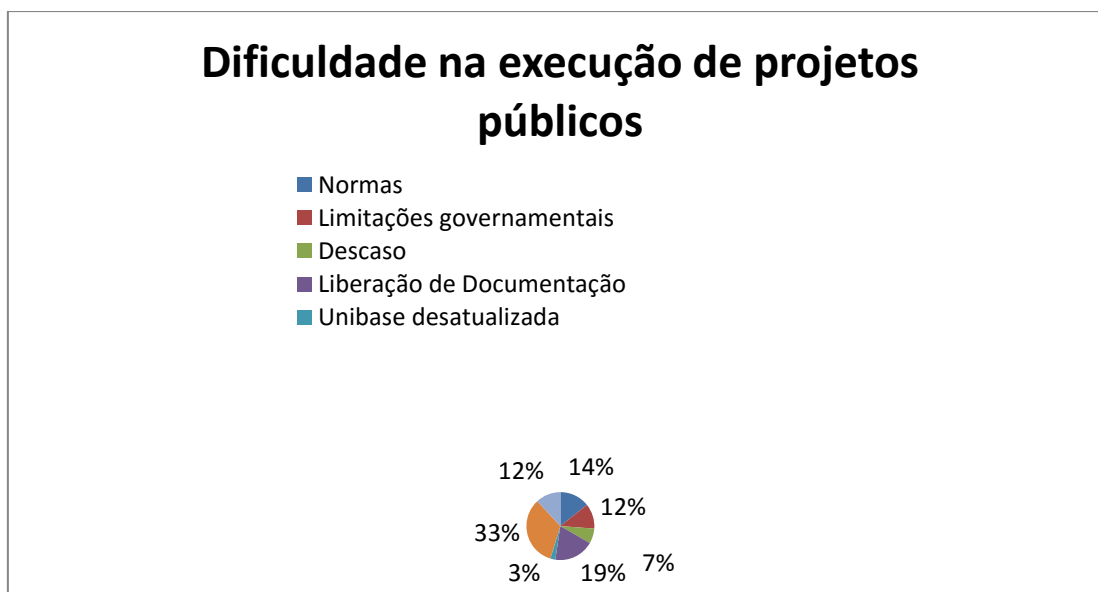
#### Entrevista

1. Quais os conhecimentos que você necessita para elaborar um novo projeto de construção pública (de uma praça ou hospital, por exemplo)?
2. Ao construir um projeto, você conhece os conceitos sociais da população daquele local? Você ouve as necessidades dos cidadãos (futuros usuários do local) ? Quais aspectos mais relevantes você ouve corriqueiramente?
3. Quais as dificuldades mais comuns que você observa ao elaborar um projeto público?
4. O arquiteto pode interferir na qualidade de vida de uma população? Como?
5. A universidade proporciona conhecimento suficiente aos alunos do curso de Arquitetura para ele implementar conceitos e modelos de tecnologias de cidades inteligentes em uma cidade ? Quais conhecimentos você obteve ou ensinou desta área?
6. Um arquiteto sente necessidade de novas tecnologias na elaboração de projetos? Quais?
7. Quais softwares ou ferramentas você conhece para projetar?
8. Você acha que sua cidade pode se tornar uma cidade inteligente? Em quais aspectos? Quais áreas (exemplo: saúde, educação)?
9. Durante a decisão de usar ou não novas tecnologias em um novo projeto público quem decide (prefeitura, cidadão, engenheiro ou arquiteto)? O que ele deve levar em consideração para esta decisão?
10. Quais as maiores dificuldades de implementar uma nova tecnologia em uma cidade na sua opinião?

Fonte: Elaborado pelo autor

Ao analisar as respostas obtidas nas entrevistas, utilizou-se a metodologia de Análise de Conteúdo de Bardin (2009) e foram observadas respostas parecidas e com pontos coincidentes, assim foram criados gráficos, e foram selecionados os principais para serem apresentados abaixo.

Gráfico 01- Dificuldade na execução de projetos públicos



Fonte: Elaborado pelo autor

No gráfico 01 sobre “Dificuldade na execução de projetos públicos”, o item “Limitações financeiras” com 33% (14 de 18 pessoas) conclui-se que os recursos disponíveis são um dos aspectos que mais interferem em como será a obra, e o arquiteto cria sua projeção em cima do que está disponível para gastar. Como também o item “Liberação de documentos” com 19% (08 de 18 pessoas) para construção e execução de uma obra precisa-se de estarem todos os documentos regularizados, e existe demora na liberação de alguns documentos, pois se precisa de análise para aprovação e conseqüentemente acontece demora em execução da obra. O item “Normas” com 14% (06 de 18 pessoas) que são as burocracias que deve ser realizada antes da elaboração do projeto, na construção, como também na execução.

No gráfico 02 sobre “Aspectos mais necessários para transformar uma cidade em cidade inteligente”, foi relacionado com o que o entrevistado acredita precisar para que uma cidade transforme-se em uma cidade inteligente. O item “Mais investimentos público” com 35% (15 de 18 pessoas) é crucialmente importante, o incentivo aos profissionais pesquisarem sobre modelos e implementação em uma cidade relacionando aos benefícios que irá gerar. Como “Mais estudo na área” com 21% (09 de 18 pessoas), pois se observa que os projetos estão mais numerosos dentro de universidades, e sabendo que esses números não são altos, ainda existe uma distância do tema para áreas diversas, esta mais específica ao estudante de TI.

O item “Sensibilidade administrativa” com 16% (07 de 18 pessoas) é necessário já que a gestão administradora que disponibiliza o recurso e determina viabilidade ou não da obra precisa-se de percepção que os modelos de cidade inteligente geram benefícios, porém muitos deles trarão retorno financeiro em longo prazo já que investimentos é alto de inicio.

Gráfico 02-Aspectos mais necessários para transformar uma cidade em cidades inteligentes.



Fonte: Elaborado pelo autor

Para buscar a opinião pública a cerca de assuntos pertinentes à qualidade de vida em espaços urbanos, foi desenvolvido um questionário (Figura 03) com 30 pessoas que se encontravam próximas às praças públicas. Foram abordadas 13 questões, baseadas nos parâmetros traçados acerca da Qualidade de Vida.

Figura 03- Imagem do questionário aplicado à população

QUESTIONÁRIO EM RELAÇÃO À QUALIDADE DE VIDA EM ESPAÇOS PÚBLICOS

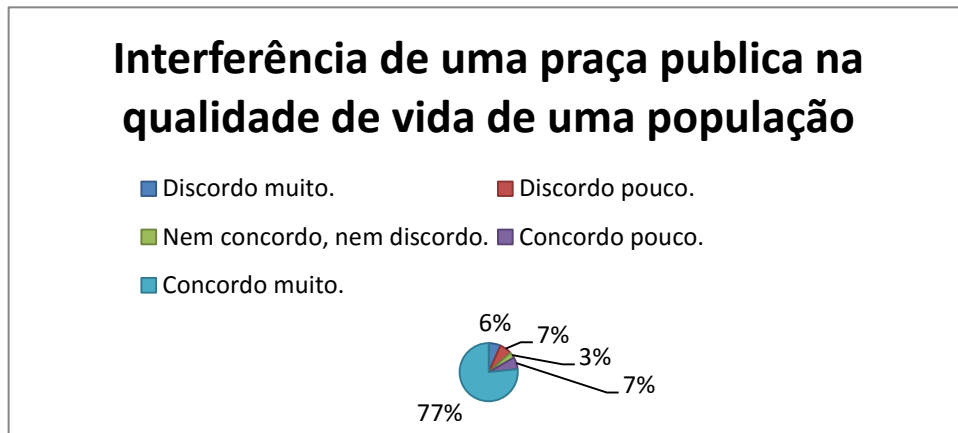
	Discordo muito.	Discordo pouco.	Nem concordo, Nem discordo.	Concordo pouco.	Concordo muito.
Uma praça pública pode interferir na qualidade de vida de uma população.					
A tecnologia é a solução para tornar os centros urbanos melhores de se viver.					
Um requisito essencial para que as pessoas se sintam seguras em um espaço público é contar com boa iluminação.					
Os lugares públicos devem ser agradáveis para que as pessoas possam permanecer por grandes intervalos de tempo.					
Os espaços devem garantir visuais para paisagens para que os cidadãos possam apreciá-las.					
Os espaços públicos, entendidos como locais de encontro devem contar com um mobiliário urbano que convide a interação entre as pessoas.					
Uma praça pública, para ter comodidade, deve ter alguns estabelecimentos alimentícios.					
Uma praça deve ter uma boa localização e grande espaço para passeio.					
Antes de ser construído um espaço público, deve-se primeiro ser requisitada a opinião dos moradores.					
Ao redor de uma praça deve-se ter um bom trânsito, com faixas de pedestres, sinal de trânsito e sinalizações de placas.					
Lugares públicos deveriam incluir áreas adequadas para proteger-se do calor, da chuva e do vento, e evitar, assim, uma experiência sensorial incômoda.					
Os lugares públicos devem se localizar em lugares com baixos níveis de ruído que permitam que as pessoas possam conversar sem interrupções.					
Locais públicos devem garantir o acesso à equipamentos esportivos à todos os cidadãos.					

Fonte: Elaborado pelo autor

No gráfico 03 sobre a “Interferência de uma praça pública na qualidade de vida de uma população”, observa-se que o item “concordo muito” foi escolhido por 77% (23 de 30 pessoas) dos questionados, mostrando que grandes majorias das pessoas acreditam no potencial que uma praça tem de atender as necessidades de uma população. No item “concordo pouco” foi escolhido por 7% (2 de 30 pessoas) dos questionados e o item “discordo pouco” escolhido por 7% (2 de 30 pessoas) dos questionados, desta forma, constatou-se que a grande maioria das pessoas possuem experiências suficientes para notar que uma praça pública pode impactar na vida de cada frequentado.



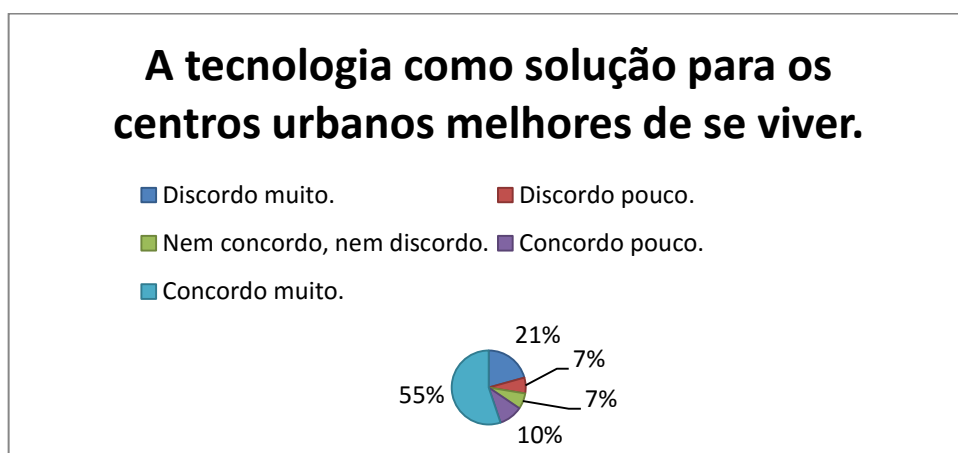
Gráfico 03- Interferência de uma praça publica na qualidade de vida de uma população.



Fonte: Elaborado pelo autor

No gráfico 04 sobre a “A tecnologia como solução para centros urbanos melhor de se viver”, observa-se que o item “Concordo muito” foi escolhido por 55% (16 de 30 pessoas) dos questionados, com isso, pode-se concluir que pouco mais da metade das pessoas acreditam que o bom uso das inovações tecnológicas pode auxiliar de maneira positiva na vida cotidiana das pessoas. No item “Discordo muito” foi escolhido por 21% (6 de 30 pessoas) dos questionados, isso mostra que essa parcela vê a tecnologia com maus olhos como algo que trás consequências negativas à população. E o item “Concordo pouco” escolhido por 10% (3 de 30 pessoas) dos questionados.

Gráfico 04- A tecnologia como solução para os centros urbanos melhores de se viver.

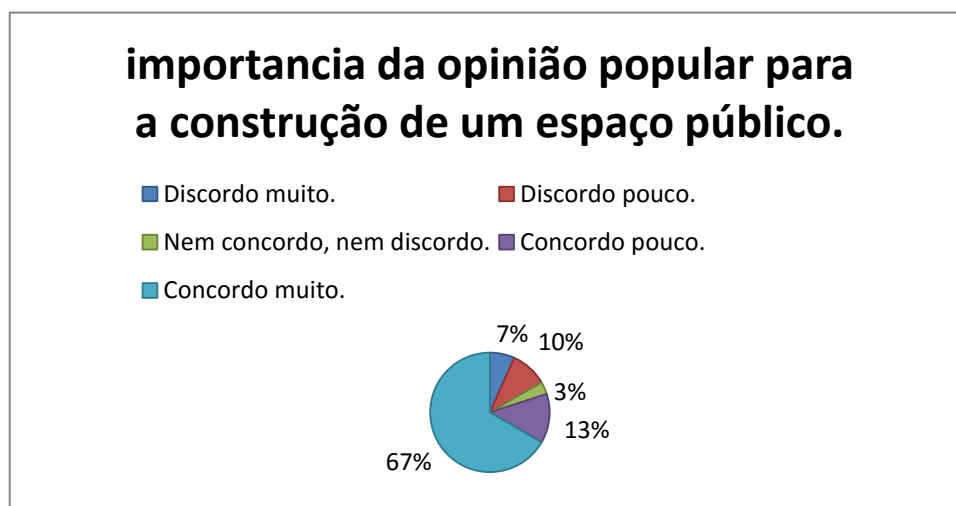


Fonte: Elaborado pelo autor

No gráfico 05 sobre a “Importância da opinião popular para a construção de um espaço público”, observa-se que o item “Concordo muito” foi escolhido por 67% (20 de 30 pessoas) dos questionados, isso mostra que mais da metade da população se sente preocupada em como irá ser construído o espaço público. No item “Concordo pouco” foi escolhido por 13% (4 de 30 pessoas) dos questionados. E o item “Discordo pouco” escolhido por 10% (3 de 30 pessoas) dos questionados, isso mostra que uma pequena parcela da população acredita que a decisão de como vai ser construído no local compete mais aos profissionais da área do que aos moradores do local.

Ao obter as respostas dos profissionais e analisá-las, conclui-se que ao construir uma obra são necessários vários estudos, tanto físicos do local, como sociais, e para isto, é realizado um plano de necessidades. Este plano é obtido utilizando as respostas dos questionários aplicados com a população para saber suas necessidades.

Gráfico 05- Importância da opinião popular para a construção de um espaço.



Fonte: Elaborado pelo autor

Dentre os requisitos essenciais para uma boa qualidade de vida, foram percebidos os seguintes: uma boa iluminação do local, segurança, paisagem visual, com plantas e árvores e espaço adequado para locomoção construída em locais estratégicos e centrais, e muitos outros requisitos, descritos a seguir.

### 3.2. Diretrizes para construção de obras públicas

Com base no estudo teórico realizado, com a análise das entrevistas realizadas com arquitetos e engenheiros, e com a aplicação de questionários aplicados com a população de habitantes de Sumé, traçamos as seguintes diretrizes para caracterizar a qualidade de vida em espaços públicos urbanos:

- **Espaço:** Deve ser julgado se o espaço é confortável e agradável para que as pessoas ou veículos possam caminhar livremente, sem nenhum tipo de interferência. O espaço deve também se adaptar à topografia da cidade;

- **Acessibilidade:** O espaço também deve ser acessível a pessoas com deficiências físicas e assim adaptados.

- **Limpeza:** O espaço deve conter lixeiras suficientes para atender a demanda de resíduos produzidos por pessoas no local e apresentar-se limpo.

- **Conforto:** O espaço deve ser agradável, e importante a verificação se os números de assentos são suficientes a demanda de pessoas diariamente;

- **Segurança:** É importante que se avalie o índice de criminalidade, acidentes no local.

- **Iluminação:** É necessário que a distância entre os postes garanta uma boa iluminação (menor ou igual a 40 m)(DIRETORIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA), para que as pessoas possam realizar atividades noturnas no local e até mesmo se sentir mais seguras.

- **Proteção:** Oferecer alternativas para que as pessoas possam se proteger de experiências sensoriais desagradáveis, como os raios solares de grande intensidade, a chuva, ventos fortes, sons desagradáveis, etc.;

- **Alimentação:** Os locais públicos devem garantir oportunidades para que as pessoas possam suprir necessidades primárias, e tendo a alimentação como indispensável para qualquer ser humano, os locais devem contar com estabelecimentos alimentícios;

- **Saúde:** Deve-se garantir incentivo de melhorias de saúde para a população, por meio de tendas de apoio a saúde, como campanhas de vacinação, verificação de pressão, verificação do tipo sanguíneo.

- **Educação:** É importante que existam programas com palestras ou distribuição de cartilhas para informar as pessoas com dicas de saúde, tecnologia, educação no trânsito, educação política e temas diversos que são de interesse da sociedade, etc.

- **Lazer:** Deve-se disponibilizar um espaço agradável, com que os usuários possam aproveitar a sobra do horário de trabalho e/ou do cumprimento de obrigações, aproveitável para o exercício de atividades prazerosas, tais como; sinucas, redes para pratica de vôlei, cestas para de basquete.

- **Fluidez nas ruas:** Deve-se ter como preocupação da localização que o espaço será criado, para que não ocorram congestionamentos até o acesso do local,

- **Espaço para apresentações culturais:** Deve-se ter apoio às práticas culturais, como apresentações de palhaços, acrobatas, dentre outras.

- **Espaço para crianças:** Deve-se proporcionar uma área para crianças brincarem livremente e sem perigo de se machucar, e até mesmo a presença de parquinhos para recreação.

- **Manutenção:** Para que o espaço público não deixe de proporcionar um ambiente agradável, deve-se ter manutenção do espaço, seja com as plantas, com os brinquedos, e no geral do espaço físico.

- **Pontos de Taxis/ Ônibus:** Devem-se obter pontos de táxis como de ônibus próximo do local, sabe-se que nem todas as pessoas possuem condução própria e utilizam de transporte público.

- **Espaço para estacionamento:** Deve-se proporcionar local para familiares deixarem seus carros e conduções em locais amplos e com segurança.

- **Espaço para ciclistas:** Desde local para colocar sua bicicleta com segurança, como o de transitar no local, com ciclovias.

Estas diretrizes servem como orientações para os profissionais (arquitetos e engenheiros) que pretendem planejar espaços públicos em geral.

### **3.3 Observação de imagens gravadas com câmeras**

Com base na pesquisa realizada, nas teorias de vários autores e nas diretrizes criadas acima e no intuito de observar o movimento em espaços públicos de uma cidade, nós posicionamos câmeras em alguns espaços públicos da cidade de Sumé: ruas, praças e uma universidade, respectivamente: Praça José Américo, Avenida 1° de Abril.

#### **3.3.1 Imagens de uma via pública**

Figura 04- Imagens capturadas por câmera localizada na Av. Primeiro de Abril em Sumé-PB.



Fonte:

Próprio autor.

Na observação das imagens proporcionadas pela câmera e relacionando aos critérios estabelecidos no item 4.1, podemos observar que o “Espaço” tanto das calçadas, quanto da avenida são amplas, atende a demanda de pedestre como a de automóveis. O critério “Acessibilidade” apresenta dificuldade no local, pois as calçadas não possuem rampas para a passagem de pessoas com deficiências físicas, como cadeirantes e até mesmo pessoas que passeiam com crianças em carrinhos. A “Limpeza” existe uma dificuldade grande para encontrar lixeiras ao longo da avenida, fazendo com que pessoas joguem lixo no chão, a limpeza é feita por garis. O critério “Conforto” também não é atendido, pois não existem bancos disponíveis ao longo da avenida, e o imobiliário do local é primordialmente comercial, não existem casas e sim comércios. A “Segurança” existe policiamento que circulam de carro ao longo do dia e também a presença de câmeras que filmam a avenida, desta forma, possibilita uma maior segurança aos habitantes. A “Proteção” não oferece alternativas para que as pessoas possam se proteger de experiências sensoriais desagradáveis, como os raios solares de grande intensidade, a chuva, ventos fortes, sons desagradáveis, pois não existe nem árvores no local.

O critério “Alimentação” o local atende a necessidade, pois apresenta padarias, restaurantes e lanchonetes ao longo da avenida. A “Saúde” não possuem campanhas de vacinação, verificação de pressão, verificação do tipo sanguíneo e nada de incentivo a saúde dos habitantes. O “Lazer”, por ser uma avenida e o centro comercial do local, não possui alternativas de lazer, apenas a possível distração das pessoas nas alternativas de lojas de compras. Já no item “Fluidez nas ruas” por ser uma avenida e a BR-401, com fluxo de caminhões, ônibus, existe a preocupação da gestão para que não aconteçam engarrafamentos ou empecilhos no fluxo de automóveis.

A “Manutenção” existe por garis que fazem a limpeza. Existem “Pontos de Taxis, Ônibus e Moto-táxi”. O “Espaço para estacionamento” acontece nos acostamentos da avenida, mas não existe um local apropriado apenas para estacionamento. Como também não existe “Espaço para ciclistas” exclusivo, os ciclistas precisam ir pedalando no acostamento e se houver carro, desviar.

### 3.3.2 Imagens de uma praça pública

Figura 05- Imagens capturas por câmera localizada na praça José Américo em Sumé-PB.



Fonte: Próprio autor.

Ao observar as imagens das câmeras posicionadas na Praça José Américo (algumas apresentadas na Figura 05) e utilizando as diretrizes citadas no item 3.2 é possível afirmar que no item “Espaço” a praça atende as descrições, já que ele é confortável e agradável e possui calçadas amplas. No critério “Acessibilidade” existe algumas rampas que possibilita o acesso de pessoas com deficiências físicas. A “Limpeza” do espaço é realizada diariamente, como também existem lixeiros de coleta seletiva que atende a demanda do local. O “Conforto” atende as descrições, já que existe uma boa quantidade de bancos localizados em pontos estratégicos e também existem lugares que as pessoas utilizam como acentos. No critério “Segurança” existe uma boa iluminação na Praça, por ser a mais central e movimentada. A iluminação acontece por refletores posicionados estrategicamente e fazendo com que toda a praça fique iluminada. A “Proteção” sensorial está totalmente responsável por árvores que encontrasse ao redor da praça, porém a praça não proporciona possibilidade de utilizá-la quanto na chuva, já que as árvores não estão em toda a extensão da praça. No critério “Alimentação” o local apresenta várias alternativas de lanchonete.

No critério “Saúde” não existe frequência de campanhas conscientizadas ou até como divulgação de vacinas disponíveis, existe ausência de pessoas para medir

pressão e glicose. No “Lazer” o espaço disponibiliza apenas o local físico, já que não possui nenhuma atividade frequente e nem a presença de quadra e cestas de basquete. A “Fluidez nas ruas” não atende, já que as pessoas não respeitam os locais de estacionamento e assim gerando congestionamento. No critério “Espaço para apresentações culturais” existe a presença do espaço físico amplo que possibilita eventos culturais, porém eles não existem com frequência.

O critério “Espaço para crianças” não possui parques fixos na praça e o local apenas possibilita a interação das crianças. A “Manutenção” acontece tanto na limpeza do espaço, como a manutenção das plantas. Até mesmo na figura 06, aparece um funcionário fazendo a manutenção da fonte.

Com relação ao “Espaço para estacionamento” não existe estacionamento próprio, apenas as ruas ao redor do local que possibilitam das pessoas deixarem seus veículos, porém não existe para bicicleta.

O algoritmo descrito a seguir foi criado para auxiliar na verificação de parâmetros de qualidade de vida em locais públicos, o que pode ser obtido através de observação direta ou em imagens captadas através de câmeras e sensores.

### 3.4 Algoritmo

Algoritmo “Qualidade de vida em espaços públicos”

// Função: Avaliar os parâmetros de qualidade de vida em espaços públicos já existentes

// Autor: Deisy, Priscilla e Wagner

// Data: 17/08/2016

var

largcal, distlix: real;

qtcameras, criteriosat, criterionaoa, posteilu:inteiro;

ramp, lixei, assente, pessoape, camse, quardse, protec, alimente, canact, lazercri, lazerjo, lazerid,

congest, lombtran, ambicon, pont, estacio, educ, ciclista, cultura, saude: caractere;

inicio

// Seção de Comandos

//Inicio do algoritmo

Escreva (“Qual a largura em metros da calçada?”)

Leia (largcal)

se largcal > 1,20 então

criteriosat= criteriosat + 1

Escreva (“A largura da calçada atende a norma da ABNT de largura para calçadas públicas, portanto o critério espaço foi atendido.”)

se largcal < 1,20 então

criteriosnaoat=criteriosnaoat + 1

Escreva (“ A largura da calçada não atende a norma da ABNT de largura para calçadas públicas, portanto o critério espaço não foi atendido.”)

Escreva (“O espaço possui rampas para deficientes (sim ou não)?”)

Leia (ramp)

se ramp = ‘sim’ então

criteriosat= criteriosat + 1

Escreva (“ O critério acessibilidade foi atendido.”)

se não se ramp = ‘não’

critériosnaoat=critériosnaoat + 1  
Escreva (“O critério acessibilidade não foi atendido.”)  
Escreva (“Qual a distância em metros entre uma lixeira e outra no espaço público?”)  
Leia (distlix)  
Escreva (“O ambiente está limpo(sim ou não)?”)  
Leia (limp)  
se distlix > 150 e limp= ‘sim’ então  
critériosat= critériosat + 1  
Escreva (“O critério limpeza foi atendido.”)  
se lixei > 150 ou limp= ‘não’ então  
critériosnaoat=critériosnaoat + 1  
Escreva (“O critério limpeza não foi atendido.”)  
Escreva (“O ambiente possui assentos (sim ou não)?”)  
Leia (assente)  
Escreva (“As pessoas permanecem em pé por mais de 1 hora(sim ou não)?”)  
Leia (pessoape)  
se assente = ‘sim’ e pessoape= ‘não’ então  
critériosat= critériosat + 1  
Escreva (“O critério conforto foi atendido.”)  
se assente= ‘sim’ ou pessoape= ‘não’ então  
critériosnaoat=critériosnaoat + 1  
Escreva (“O critério conforto não foi atendido.”)  
Escreva (“O ambiente possui câmera de segurança (sim ou não)?”)  
Leia (camse)  
Escreva (“O espaço possui quantas câmeras (sim ou não)?”)  
Leia (qtcameras)  
Escreva (“O ambiente possui guarda de segurança (sim ou não)?”)  
Leia (guardse)  
se camse= ‘sim’ e guardse= ‘sim’ então  
critériosat= critériosat + 1  
Escreva (“O critério segurança foi atendido.”)  
se camse=‘não’ ou guardse=‘não’ então  
critériosnaoat=critériosnaoat + 1  
Escreva (“O critério segurança não foi atendido.”)  
Escreva (“Qual a distância em metros dos postes de iluminação?”)  
Leia(posteilu)  
se posteilu < 40 então  
critériosat= critériosat + 1  
Escreva (“O critério iluminação foi atendido.”)  
se não  
critériosnaoat=critériosnaoat + 1  
Escreva (“O ambiente possui proteção contra experiências sensoriais desagradáveis(sim ou não)?”)  
Leia (protec)  
se protec= ‘sim’ então  
critériosat= critériosat + 1  
Escreva (“O critério proteção foi atendido.”)  
se não  
critériosnaoat=critériosnaoat + 1  
Escreva (“O critério proteção não foi atendido.”)  
Escreva (“O ambiente oferece comércio de alimentação (sim ou não)?”)  
Leia (aliment)  
se aliment= ‘sim’ então  
critériosat= critériosat + 1  
Escreva (“O critério alimentação foi atendido.”)  
se não  
critériosnaoat=critériosnaoat + 1  
Escreva (“O critério alimentação não foi atendido.”)  
Escreva (“O ambiente disponibiliza feiras de saúde com aferição de pressão, glicose, exames rápidos, etc.(sim ou não)?”)



Leia (saude)  
se saude= 'sim' então  
Escreva("O critério saúde foi atendido.")  
se não  
Escreva ("O critério saúde não foi atendido.")  
Escreva("O espaço oferece incentivo educacional aos usuários(sim ou não)?")  
Leia(educ)  
se educ= 'sim' então  
Escreva("O critério educação foi atendido.")  
se não  
Escreva("O critério educação não foi atendido.")  
Escreva("O espaço disponibiliza ambiente para apresentações culturais(sim ou não)?")  
Leia(cultura)  
se cultura= 'sim' então  
Escreva("O critério apresentações culturais foi atendido.")  
se não  
Escreva("O critério apresentações culturais não foi atendido.")  
Escreva ("Qual a característica dos usuários (1-crianças/ 2-jovens/3- idosos)?")  
Leia (caract)  
se caract= 1 então {crianca}  
Escreva ("O espaço possui atrações para crianças (parques/brinquedos)(sim ou não)?")  
Leia (lazercri)  
se lazercri= 'sim' então  
criteriosat= criteriosat + 1  
Escreva ("O critério lazer foi atendido.")  
se não  
criteriosnaoat=criteriosnaoat + 1  
Escreva ("O critério lazer não foi atendido.")  
se caract= 2 então {jovem}  
Escreva ("O espaço possui atrações para jovens (rampa skate/ quadra esportiva/ shows)(sim ou não)?")  
Leia (lazerjo)  
se lazerjo= 'sim' então  
criteriosat= criteriosat + 1  
Escreva ("O critério lazer não foi atendido.")  
se não  
criteriosnaoat=criteriosnaoat + 1  
Escreva ("O critério lazer não foi atendido.")  
se caract= 3 então {idoso}  
Escreva ("O espaço possui atrações para idosos (pratica exercício físico/ xadrez/ domino)(sim ou não)?")  
Leia (lazerid)  
se lazerid= 'sim' então  
criteriosat= criteriosat + 1  
Escreva ("O critério lazer foi atendido.")  
se não  
criteriosnaoat=criteriosnaoat + 1  
Escreva ("O critério lazer não foi atendido.")  
Escreva ("O ambiente possui congestionamento de veículos(sim ou não)?")  
Leia (congest)  
se congest= 'sim' então  
criteriosnaoat=criteriosnaoat + 1  
Escreva ("O critério fluidez no transito não foi atendido.")  
se não  
criteriosat= criteriosat + 1 então  
Escreva ("O critério fluidez no transito foi atendido.")  
Escreva("O trânsito em volta do ambiente possui lombada de trânsito(sim ou não)?")  
Leia (lombtran)  
se lombtran = sim então  
criteriosat= criteriosat + 1

**Escreva** ("O critério segurança no trânsito foi atendido.")  
 se não  
 criteriosnaoat=criteriosnaoat + 1  
**Escreva** ("O critério segurança no trânsito não foi atendido.")  
**Escreva** ("O ambiente esta em bom estado de conservação (sim ou não)?")  
**Leia** (ambicon)  
 se ambicon= sim então  
 criteriosat= criteriosat + 1  
**Escreva** ("O critério manutenção foi atendido.")  
 se não  
 criteriosnaoat=criteriosnaoat + 1  
**Escreva** ("O critério manutenção não foi atendido.")  
**Escreva** ("O ambiente possui pontos de (ônibus, taxi ou mototáxi) (sim ou não)?")  
**Leia** (pont)  
 se pont= sim então  
 criteriosat= criteriosat + 1  
**Escreva** ("O critério ponto de taxi/ ônibus/moto-táxi foi atendido")  
 se não  
 criteriosnaoat=criteriosnaoat + 1  
**Escreva** ("O critério ponto de taxi/ ônibus/moto-táxi não foi atendido.")  
**Escreva** ("O ambiente possui espaço para estacionar (sim ou não)?")  
**Leia** (estacio)  
 se estacio= sim então  
 criteriosat= criteriosat + 1  
**Escreva** ("O critério estacionamento foi atendido.")  
 se não  
 criteriosnaoat=criteriosnaoat + 1  
**Escreva** ("O critério estacionamento não foi atendido.")  
**Escreva** ("O ambiente possui espaço exclusivo para ciclistas(sim ou não)?")  
**Leia** (ciclist)  
 se ciclista= sim então  
 criteriosat= criteriosat + 1  
**Escreva** ("O critério espaço para ciclista foi atendido.")  
 se não  
 criteriosnaoat=criteriosnaoat + 1  
**Escreva** ("O critério espaço para ciclista não foi atendido")  
**Escreva**("Após a análise dos dados coletados, a quantidade de critérios atendidos foi:",  
 criteriosat, "e a quantidade de critérios não atendidos foi:", criteriosnaoat, ".")  
**Escreva**("O espaço avaliado é 1- praça ou 2- avenida?")  
 se espaço= 1 e criteriosat >= 14 então  
**Escreva**("Existe qualidade de vida na praça.")  
 se não  
**Escreva**("Não existe qualidade de vida na praça.")  
 espaço = 2 e criteriosat >= 9 então  
**Escreva**("Existe qualidade de vida na avenida.")  
 se não  
**Escreva**("Não existe qualidade de vida na avenida.")

Fim do Algoritmo

O algoritmo foi elaborado com base nos parâmetros descritos para avaliar a qualidade de vida, em normas da ABNT e na constituição, com algumas leis que definem padrões, como a largura entre calçadas, distância entre postes de iluminação, distância entre lixeiras com objetivo de avaliar se determinado espaço público oferece ou não qualidade de vida aos seus usuários.

#### **4. CONCLUSÃO**

Neste trabalho foram realizados estudos na área de cidades inteligentes, como entrevistas com profissionais que são responsáveis na criação de espaços públicos, como também foram aplicados questionários com a população de uma cidade do interior do estado. Com base no estudo teórico e prático foi possível determinar 18 diretrizes que servirão de base para proporcionar qualidade de vida à população. Assim, ao criar um espaço público, profissionais responsáveis por essa área, como engenheiros e arquitetos, poderão utilizar as diretrizes em seus projetos, para analisar o perfil da população e criar espaços mais frequentáveis.

Pode-se afirmar que a maneira como uma cidade é projetada pode proporcionar ou não melhorias e interferir na qualidade de vida da população que ali habita ou visita. Foi possível observar através do trabalho realizado que a utilização das diretrizes citadas, das câmeras em locais específicos de uma cidade, tais como: praças e avenidas, e a implementação do algoritmo facilitarão a análise do perfil dos cidadãos e transeuntes e a avaliação da estrutura do local. Desta maneira, um engenheiro ou arquiteto poderá ter um conhecimento geral e automatizado daquele local, sem precisar ficar horas analisando o movimento e o perfil dos usuários do espaço a ser trabalhado.

As diretrizes e o algoritmo criado que estão relacionadas à qualidade de vida, tem como objetivo principal facilitar e melhorar a qualidade de vida da população. Sabe-se que alguns projetos possuem um custo alto para a sua prática, porém observa-se que o nosso trabalho está relacionado a facilitar a criação de espaços públicos de qualquer quantidade de recursos disponíveis, fazendo com que possa ocorrer menor quantidade de erros e equívocos para a análise dos locais e necessidades dos futuros usuários e assim criarem e avaliar obras públicas que atendam a demanda das pessoas e com mais satisfação.

#### **6. REFERÊNCIAS**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. Guia prático para construção de calçadas. Disponível em: <

<http://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/guia-pratico-para-a-construcao-de-calçadas.pdf> > Acesso em: Agosto de 2016.

BARDIN, I. Análise de conteúdo. Lisboa, Portugal; edições 70, 1ª ed., 2009.

Baker, W. E. (2003): "Defining quality of life in Alabama: a perceptual community based definition for local leaders" in *International Journal of Public Administration*, 26 (7): 733-751.

DIRETORIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. QUALIDADE NA ILUMINAÇÃO PÚBLICA Fácil de Ver, Entender, Fazer e Manter. Disponível em: <[http://www.cdlbh.com.br/midia/cartilha\\_guarda\\_municipal.pdf](http://www.cdlbh.com.br/midia/cartilha_guarda_municipal.pdf) > Acesso em: Agosto de 2016.

GEHL, JAN. SVARRE, BERGITTE. How to study public life. Washington: Island Press, 2013. 200p.

IPEA, Urbanização - Metrôpoles em movimento. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=994:catid=28&Itemid=23](http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=994:catid=28&Itemid=23)> Acesso em: 26/02/2016.

MONTEIRO, R. et al. Qualidade de vida em foco. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2010; 25(4): 568.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MOHAN, J. e Twigg, L. (2007): "Sense of place, quality of life and local socioeconomic context: evidence from the survey of English housing, 2002/03" in *Urban Studies*, 44(10): 2029-2045. Prefeitura Municipal de Campina Grande. Disponível em: <<http://pmcg.org.br/ufcg-tem-parceria-importante-com-a-sttp-na-ferramenta-selecionada-pelo-google-transit/>>. Acesso em 2015.

QUEITOGA L., PROJETO DE LEI Nº 15/2011. Parágrafo único. Cidade Limpa. Câmara Municipal de Foz do Iguaçu, Estado do Paraná. 2011. Disponível em <<http://www.camarafoz.pr.gov.br/pdf/projetos/1287.pdf> > Acesso em: Agosto de 2016.