



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS DO MAR**  
**CURSO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**MAYTE GOMES FERRE**

**CAMINHABILIDADE: VALORAÇÃO DOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DE  
ESPAÇOS URBANOS NA CIDADE DE FORTALEZA-CE**

**FORTALEZA**

**2021**

MAYTE GOMES FERRE

CAMINHABILIDADE: VALORAÇÃO DOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DE  
ESPAÇOS URBANOS NA CIDADE DE FORTALEZA-CE.

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Ambientais.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup>. Dra. Kamila Vieira de Mendonça

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- F437c    Ferre, Mayte Gomes.  
          Caminhabilidade : Valoração dos serviços ecossistêmicos de espaços urbanos na cidade de Fortaleza-CE /  
          Mayte Gomes Ferre. – 2021.  
          47 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Instituto de Ciências do  
          Mar, Curso de Ciências Ambientais, Fortaleza, 2021.  
          Orientação: Profa. Dra. Kamila Vieira de Mendonça .
1. caminhabilidade. 2. valoração contingente. 3. serviços ecossistêmicos. 4. mobilidade urbana. 5.  
          mobilidade sustentável. I. Título.

CDD 333.7

---

MAYTE GOMES FERRE

CAMINHABILIDADE: VALORAÇÃO DOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DE  
ESPAÇOS URBANOS NA CIDADE DE FORTALEZA-CE

Monografia apresentada ao Curso de  
Graduação em Ciências Ambientais da  
Universidade Federal do Ceará, como requisito  
parcial à obtenção do título de Bacharel em  
Ciências Ambientais.

Aprovada em: 02/09/2021.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof.<sup>a</sup>. Dra. Kamila Vieira de Mendonça (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Ma. Camille Arraes Rocha  
Universidade Federal Fluminense (UFF)

---

Me. Jhones de Lima Vieira  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Ao meu amado pai, Pascual Ferre (*in memoriam*), que fez parte ativamente da minha vida até os meus 21 anos, me proporcionando muitos ensinamentos, reflexões e questionamentos. Nunca vou esquecer das suas últimas palavras a mim proferidas e os seus olhos verdes cheios de vida. Eu também amo você e jamais conseguirei mensurar a falta que você faz nos meus dias. Sei que onde estiver, estará torcendo pela minha felicidade e o meu sucesso. Obrigada por ter sido tão presente em vida, hoje você está marcado tanto na minha pele quanto no meu coração.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que sempre ilumina e me encaminha para o melhor. Sendo Ele meu refúgio, fortaleza e meu guia.

À minha mãe, Helena Gomes, pela confiança, apoio, ensinamentos e incentivo a minha autonomia para que assim eu pudesse trilhar os meus próprios passos. Muito obrigada por ser tão amiga e companheira. Amo você.

Ao meu irmão César Ferre e sua esposa Joselita Daniel por se mostrarem entusiasmados com minhas conquistas e me incentivarem a sempre alçar vôos mais altos. Obrigada por se fazerem tão presentes no momento em que mais precisei.

Aos meus tios e tias, que sempre celebraram as minhas conquistas mesmo que a distância. Ao meu vovô Chico por todo amor e carinho e à minha amada avó Nilza (*in memoriam*) que diariamente me enviava áudios de bom dia, nos quais alegravam meu dia, me dando força, coragem e resistência.

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Kamila Mendonça, por acreditar no meu potencial e investir em mim, desde a bolsa de extensão à conclusão dessa etapa em minha vida. Obrigada por aceitar este desafio e sempre me orientar com tanta paciência, dedicação e disponibilidade. Você é incrível.

À grande amiga irmã Jéssica Saraiva, que diversas vezes escutou os meus desabafos com atenção e cuidado. Obrigada por todas as videochamadas para me fiscalizar (risos), conversas, gargalhadas e incentivos durante todos esses anos. Você foi indispensável na conclusão desse trabalho.

À minha amiga Mariana Dantas, que mesmo a distância se fez tão presente. Sou imensamente grata por sempre estar disposta a me escutar. Seus conselhos e direcionamentos contribuem muito na minha vida. Obrigada por ter acreditado em mim. Seu auxílio foi essencial para a realização desse trabalho. E, o mundo é nosso!

À minha amiga Evelyne Alves, por ter sido minha companheira no LABOMAR e hoje, na vida. O quão somos parecidas no âmbito acadêmico foi só um detalhe para o crescimento da nossa amizade. Obrigada por todas as vezes em que acreditou no meu potencial e me deu forças para não desistir. Isso foi muito importante.

Às minhas amigas que construí ao longo da minha vida: Elaine Cristina, Maria Alice, Lorena Estevam, Vitória Macedo, Paula Araújo, Eliana Barbosa, Jéssica Nayara e Allan Sobreira, o meu muito obrigada pelos momentos maravilhosos compartilhados, pela parceria e apoio. Vocês fazem a vida ser mais leve.

Aos meus amigos de sala na graduação: Mateus Santos e Emanuel Gomes pelos momentos de descontração e sempre estarem dispostos a me ajudar. Em especial ao meu grande amigo Tiê Rocha que nas mais diversas conversas, sempre teve paciência em me ouvir e corrigir, quando preciso. Além de ser minha companhia nos almoços do Restaurante Universitário. Muito obrigada por fazer essa árdua caminhada ser mais leve.

À Secretaria de Meio Ambiente do Ceará (SEMA) por me proporcionar estagiar na Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Sítio Curió, em especial à Izaura Lila e Pedro Victor, muito obrigada por toda paciência e dedicação ao me ensinar.

À Universidade Federal do Ceará (UFC) por me conceder a bolsa de extensão, ofertar o ensino de excelência, oportunidades, vivências em viagens de campo e aprendizados que levarei ao longo da minha existência.

Agradeço, por fim, à banca examinadora, por aceitar o convite para compor esse momento tão importante da minha vida acadêmica.

## RESUMO

A urbanização desordenada das grandes metrópoles contribui para o aumento no número de veículos motorizados, emissão de gases de efeito estufa, redução na qualidade do ar e do deslocamento a pé. A caminhabilidade, por conceito, refere-se à qualidade do local, onde, os pedestres sintam-se estimulados em utilizar os espaços públicos para caminhar e utilizar-se da integração de outros meios de transporte incentivando a sustentabilidade. Os objetivos do presente estudo foram estimar o valor econômico ambiental por meio do método de valoração contingente (MVC) dos serviços ecossistêmicos dos espaços urbanos na cidade de Fortaleza/CE e relacionar os fatores urbanos associados à caminhabilidade. Foram aplicados em formato *on-line*, 248 questionários que continham questões socioeconômicas, ambientais e pedonais. Os resultados mostram que fatores como sexo, escolaridade, renda e questões ambientais, como: sensação térmica e arborização, são variáveis importantes para avaliar a disposição a pagar (DAP) de cada indivíduo. Foi utilizado o mercado hipotético para capturar o valor mensal da DAP, sendo este de R\$36,3 milhões. Esse resultado evidencia que a manutenção dos espaços públicos e os serviços ambientais fornecidos são importantes fatores para a preservação da caminhabilidade como forma de mobilidade urbana.

**Palavras-chave:** caminhabilidade; valoração contingente; serviços ecossistêmicos; mobilidade urbana; mobilidade sustentável.

## ABSTRACT

The disorderly urbanization of metropolises contributes to the rise in the number of motor vehicles, increase of greenhouse gas emission, lower quality of air and discourages walking as a form of mobility. The concept of walkability refers to the quality of a place, where pedestrians feel encouraged to use public spaces for walking and exploring different forms of sustainable mobility. The objectives of this study were to estimate the environmental economic value through the contingent valuation method (CVM) of ecosystem services of urban spaces in the city of Fortaleza/CE and to relate the urban factors associated with walkability. In an online format, 248 questionnaires were applied, containing socioeconomic and environmental questions, besides those about walking. The results show that factors like gender, education, income, and environmental issues, such as: thermal sensation and afforestation, are important variables to evaluate the willingness to pay (WTP) of each individual. The hypothetical market was used to capture the monthly value of the WTP, which was R\$36,3 million. This result shows that the maintenance of public spaces and its functions of providing environmental services are important factors in preserving walkability as form of urban mobility.

**Keywords:** walkability; contingent valuation; ecosystem services; urban mobility; sustainable mobility.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de localização da área de estudo.....	23
---	----

## LISTA DE TABELAS

Gráfico 1 – Distribuição de gênero dos entrevistados.....	26
Gráfico 2 – Distribuição de gênero dos entrevistados.....	26
Gráfico 3 – Ocupação dos questionados.....	27
Gráfico 4 – Distribuição de renda dos entrevistados.....	27
Gráfico 5 – Distribuição dos respondentes por regionais.....	28
Gráfico 6 – Distribuição de frequência quanto ao deslocamento a pé dos entrevistados...	29
Gráfico 7 – Distribuição de duração quanto ao deslocamento a pé dos entrevistados.....	29
Gráfico 8 – Distribuição de dados de satisfação e percepção dos usuários.....	30
Gráfico 9 – Distribuição quanto à percepção dos usuários no trajeto percorrido.....	31
Gráfico 10– Distribuição quanto à integração de modais.....	32
Gráfico 11– Distribuição quanto à sensação térmica no trajeto.....	32

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Intervalo das séries de disposição a pagar, média das DAP e número de pessoas entrevistadas (Agosto/2021).....	34
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PMCFFor	Plano Municipal de Caminhabilidade de Fortaleza
SEUMA	Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente
VERA	Valor Econômico do Recurso Ambiental
MVC	Método de Valoração Contingente
PIB	Produto Interno Bruto
MVC	Método de Valoração Contingente
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
IPECE	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
AGEFIS	Agência de Fiscalização de Fortaleza
m <sup>2</sup> /hab	Metros quadrados por habitante

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo Geral.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>Caminhabilidade.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2</b>	<b>Valoração ambiental.....</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>22</b>
<b>4.1</b>	<b>Área de estudo.....</b>	<b>22</b>
<b>4.2</b>	<b>Método de Valoração Contingente (MVC).....</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>26</b>
<b>5.1</b>	<b>Perfil Socioeconômico.....</b>	<b>26</b>
<b>5.2</b>	<b>Fatores urbanos e ambientais associados a caminhabilidade.....</b>	<b>28</b>
<b>5.3</b>	<b>Valoração ambiental associada a caminhabilidade.....</b>	<b>33</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>36</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>37</b>
	<b>APÊNDICE – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....</b>	<b>42</b>
	<b>ANEXO – - DIVISÃO DOS BAIRROS DE FORTALEZA POR REGIONAIS.....</b>	<b>45</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Devido a urbanização crescente decorrente do período pós-revolução industrial, os deslocamentos motorizados se tornaram característicos e, por consequência, a locomoção a pé se tornou cada vez mais escassa em benefício da comodidade e do conforto do automóvel. Em detrimento a isso, os espaços públicos para caminhar estão cada vez menores (BARROS; MARTÍNEZ; VIEGAS, 2014).

Para uma “cidade viva” é necessário utilizar-se do ato de caminhar, que é um fenômeno natural e elemento básico da rotina diária, onde, a permanência para atividades sociais e de recreação é fundamental para a funcionalidade da cidade. Com a moldagem dos espaços urbanos em favor dos automóveis motorizados (individuais e coletivos), o pedestre ficou cada vez mais negligenciado, pois, quanto mais vias, maior o tráfego de veículos e consequentemente, menos espaço para o caminhante (GEHL, 2013).

O desordenamento das cidades provoca diversos reflexos negativos e, ao passar dos anos, o transporte veicular se tornou prioridade, descaracterizando o meio urbano para a circulação dos cidadãos (ZABOT, 2013). Segundo Ghidini (2011), a caminhabilidade, por conceito, se refere a qualidade do local, pois, se baseia na acessibilidade desse ambiente em diferentes partes da cidade, no qual o trajeto garanta às crianças, idosos e pessoas com dificuldade de locomoção condições viárias para a travessia, o bem-estar e a segurança. À vista disso, a caminhabilidade deve induzir as pessoas a utilizar os espaços públicos para caminhar e consequentemente tornando-o uma forma de deslocamento efetivo.

Para Rutz, Merino e Prado (2007), a caminhada é a forma mais antiga de deslocamento humano e o modo de transporte mais barato e acessível. Porém, muitos são os impasses para que o pedestre se sinta estimulado para isso. A falta de infraestrutura física das cidades, atrelada a acessibilidade, como a largura efetiva do passeio, sinalização tátil, atratividade visual em relação a arborização e limpeza; conforto, como bancos para sentar-se, proteção contra intempéries; e, infraestrutura pluvial são exemplos de empecilhos que favorecem para que o espaço público seja apenas um local de passagem e não de permanência (CARDOSO; CARVALHO; NUNES, 2019).

A infraestrutura desses espaços é imprescindível para avaliar a qualidade do local e para a retomada dos espaços públicos, pois, a largura das calçadas e a situação do piso são requisitos indispensáveis para um melhor fluxo de pedestres (ZABOT, 2013)

Nesse contexto, juntamente com o crescimento populacional e relacionado ao crescimento das metrópoles, os impactos ao meio ambiente ficaram cada vez mais evidentes,

como é o caso da poluição atmosférica, que está ligada de modo direto com a qualidade do ar, onde, a emissão de gases provenientes dos veículos automotivos causa diversos problemas relacionados à saúde humana, como crises alérgicas a problemas respiratórios (SILVA; SOUZA; PEREIRA, 2015).

Os serviços ecossistêmicos disponibilizados no trajeto para o pedestre como a arborização urbana em vias públicas estão diretamente ligados com a qualidade de vida, pois contribuem para a formação de microclimas, com a estabilização dessa área através da sombra, sendo, também, um atrativo visual, além de fornecer abrigo e alimento para a fauna (MARTELLI, 2016).

No contexto dos espaços urbanos, são notórias as condições desfavoráveis para o pedestre. Tendo em vista a relevância do assunto no que diz respeito a qualidade de vida, do meio ambiente e a importância dos serviços ecossistêmicos, para expressar, em termos monetários, os benefícios advindos da provisão de um bem ou serviço ambiental, do ponto de vista dos indivíduos, a valoração ambiental contingente é uma ferramenta que permite agregar valores de uso, não uso e de existência; onde, fatores como perfil social, econômico e sensibilidade ambiental são critérios para essa avaliação (BRITO; PAIVA, 2020).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Estimar o valor econômico ambiental dos serviços ecossistêmicos dos espaços urbanos na cidade de Fortaleza/CE, quanto à caminhabilidade.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Descrever as características socioeconômicas dos pedestres;
- Relacionar os fatores urbanos associados à caminhabilidade;
- Identificar se a percepção dos usuários sobre os serviços ecossistêmicos exerce influência na disposição a pagar por projetos que melhoram a caminhabilidade.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Caminhabilidade

Conforme Ghidini (2011), a caminhabilidade trata-se de um meio de deslocamento da área urbana, visando a qualidade de vida e incluindo diversos agentes, como: a infraestrutura física das calçadas, o sombreamento no trajeto, a acessibilidade, o planejamento, a limpeza e a segurança. Esses fatores são alguns dos atrativos para os pedestres.

O conceito de caminhabilidade ou *walkability* (termo em inglês utilizado para a prática de locomoção a pé), diverge entre muitos autores. Na Online TDM Encyclopedia (2017), refere-se ao conjunto das condições de uma viagem a pé em determinada área, podendo ser avaliada em diferentes escalas. A qualidade do calçamento compromete, principalmente, o ato de caminhar como meio de transporte; também, auxilia na produção de formas de uso e ocupação do solo, bem como em políticas públicas para a melhoria desses espaços (CARDOSO; CARVALHO; NUNES, 2019).

A caminhabilidade não se baseia apenas no deslocamento a pé, mas também na integração de modais, isto é, intercalando a caminhada e a utilização da bicicleta com o transporte público afim de estimular a prática de viagens mais sustentáveis (RIBEIRO NETO; BARROS; SANTOS, 2018).

No que se refere ao ato de caminhar, para Litman (2014), é a forma mais simples de transporte por ser universal, rentável, conecta diferentes meios de transporte, é saudável e prazeroso. Nesse contexto, por ser a mais primitiva forma de locomoção, há muitas razões para que seja valorizado. Para SANDT, L. *et al.* (2008, *apud* GHIDINI 2011), foram destacadas dez razões para considerar e valorizar o deslocamento a pé:

- Todos são pedestres nos quais há a necessidade de deslocamento, obrigado ou à passeio;
- As ruas tornam-se mais seguras com a presença de pessoas;
- Muitos são obrigados a caminhar, outros escolhem fazê-lo;
- É barato;
- É bom para os negócios (comércio, turismo, etc.);
- Qualquer outro modo de deslocamento exige caminhar;
- É bom para o meio ambiente;
- Pode reduzir a demanda por infraestruturas de transporte;

- Pode melhorar a saúde das pessoas; e,
- Melhora a qualidade de vida (independência, sociabilidade etc.).

Entretanto, atrelado a caminhabilidade, está a mobilidade sustentável que se utiliza de três polos fundamentais, sendo eles: a sociedade, a economia e o meio ambiente. Com isso, a necessidade de suprir as atividades humanas juntamente com a preservação do ambiente natural promove o equilíbrio para as gerações futuras. (CARVALHO, 2016).

Para Campos (2006), são métodos de sustentabilidade o incentivo aos deslocamentos a curtas distâncias, a utilização de tecnologias mais limpas (emissões e ruídos), a segurança para a circulação de pedestres, ciclistas e pessoas de mobilidade reduzida, os quais, além de diminuir a emissão de gases poluentes e a poluição sonora dos veículos, facilita o deslocamento da população para realização de suas atividades diárias.

No que corresponde aos benefícios em relação a saúde, a caminhada no âmbito da atividade física, diminui o sedentarismo, prevenindo as doenças cardíacas e melhorando as funções cognitivas. Ademais, estimula a criatividade e promove o bem-estar social por gerar mais interações e elevar o senso de comunidade (PACHECO, 2019).

A dependência do uso de transportes motorizados, influencia tanto a saúde como o meio ambiente, pois, ocasiona a emissão veicular de gases poluentes, o que provoca a degradação da qualidade do ar e diversos problemas cardiorrespiratórios e crises alérgicas (SILVA; SOUZA; PEREIRA, 2015). E quanto ao deslocamento a pé, dentro da perspectiva ambiental, impactos como a má qualidade do ar são reduzidos, pois há a diminuição da queima de combustíveis fósseis e conseqüentemente a diminuição da emissão de gases poluentes para a atmosfera. Além disso, com o decréscimo de veículos motorizados há também a redução de vias asfaltadas, impactando diretamente na permeabilidade do solo e evitando, dessa forma, a formação de ilhas de calor que tanto afetam a sensação térmica do trajeto (VERAS; DOMENICO; MARQUES, 2017). Como forma de assegurar todas essas vantagens a legislação brasileira provê de algumas diretrizes para uma melhor circulação do pedestre.

Para Bergman e Rabi (2005), a mobilidade urbana é o resultado da interação dos fluxos de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano, integrando os fluxos motorizados (coletivos ou individuais, como carros, ônibus, motos) ou não-motorizados (deslocamentos a pé, bicicletas, carroças, cavalos).

Referente a Lei nº 12.587 de 3 de janeiro de 2012, são instituídas as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana e dispõe em seus objetivos na seção II, art 7º como é possível observar:

Art. 7º - I - reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;  
II - promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;  
III - proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade;  
IV - promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades; e  
V - consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana. (BRASIL, 2012).

No que tange o Estatuto da Cidade (Lei n. 10.257/2001), as normas estabelecidas se referem ao uso da propriedade urbana em benefício do coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, assim como o equilíbrio ambiental. Garante também o direito a cidades sustentáveis, planejamento e distribuição espacial como a ordenação e o controle de uso do solo.

Adicionalmente, o Código de Trânsito Brasileiro (CTB - Lei n. 9.503/97) provê os direitos aos pedestres tanto no que se refere ao planejamento e regulamentação das vias urbanas para uma melhor utilização dos passeios ou passagens apropriadas como a segurança para os ciclistas, priorizando também a passagem destes para uma melhor circulação. Arelado ao Código, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei n. 13.146/2015) dispõe que as vias públicas sejam equipadas com sinalização tátil e emissão de sinais sonoros suaves para orientação do pedestre.

Algumas cidades passaram a ser utilizadas como exemplos sustentáveis levando em conta a forma de deslocamento pedonal, ou seja, a locomoção a pé como prioridade. Exemplo disso é a cidade de Zurique, localizada na Suíça, que, segundo o Physical Activity Through Sustainable Transport Approaches (PASTA), em 2017, 27% dos deslocamentos são feitos a pé e apenas 4% de bicicleta. Atualmente, esse é um dos símbolos da cidade, que teve como princípio, em 1996, a proibição da construção de novas vagas de estacionamento para carros. Sendo assim, não é permitido construir novas áreas de estacionamento, com exceção de que, os novos locais estejam substituindo outros que já existem. Essa medida fez com que esses espaços utilizados fossem construídos a nível subterrâneo, permitindo que haja uma mobilidade eficiente e multimodal.

Também é possível citar a cidade de Barcelona, na Espanha. Foram utilizadas algumas medidas para favorecer a locomoção a pé como a criação de superquadras, nas quais consistem em grandes blocos formados por nove quarteirões. Além de limitar a velocidade dos veículos nesses espaços, houve o direcionamento do fluxo e os estacionamentos também são a nível subterrâneo. Os vários modelos de transporte utilizados na cidade, como: metrô,

veículo leve sobre trilhos e ônibus, facilitam a integração e a organização modal (GELPI; KALIL; SPIELMANN, 2013).

No Brasil, segundo dados da Prefeitura de Fortaleza (2018), a cidade conta com alguns projetos de revitalização das calçadas como forma de priorizar a mobilidade ativa. Entre eles, foi criado o Projeto Cidade da Gente, que conta com intervenções de baixo custo, implantação de mobiliário, limpeza urbana, iluminação e arte. Adicionalmente, a Global Designing Cities Initiative da National Association of City Transportation Officials (NACTO) juntamente com Prefeitura de Fortaleza (2018) criou o Projeto Calçada Viva que realizou o estreitamento das faixas de tráfego, a redução de velocidade e a implementação de novas faixas de pedestres (GLOBAL DESIGNING CITIES, 2020). Foi feita, ainda, a regularização de quiosques que antes bloqueavam parte de calçadas, impedindo a travessia dos pedestres. No que se refere ao sombreamento das calçadas como forma de amenizar a sensação térmica e consequentemente melhorar o conforto térmico na cidade, em 2014, por meio da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA) e a Prefeitura de Fortaleza, foi implementado o Projeto "Árvore na minha calçada" que tem como objetivo ampliar a cobertura arbórea por meio do plantio de mudas nativas.

Essas ações são garantidas por meio da legislação vigente, que dispõe do Plano Diretor Participativo do Município de Fortaleza (Lei Complementar nº 062/2009) que consiste em dar as diretrizes relacionadas a política de mobilidade urbana, uso e ocupação do solo, acessibilidade, sistema de circulação, viário e de transporte. O Código da Cidade de Fortaleza (Lei Complementar n 286/2020) traz uma série de adequações relacionadas à legislação do Município, bem como visa garantir a implementação de políticas públicas urbanísticas.

Com isso, formalizado por meio da Portaria SEUMA Nº 10/2020, surgiu o Plano Municipal de Caminhabilidade de Fortaleza (PMCFFor), que tem como objetivo incentivar a locomoção dos pedestres utilizando os espaços públicos por meio da requalificação desses espaços, além de diagnosticar a situação das calçadas na capital, a fim de elaborar intervenções práticas. A partir disso, foi desenvolvida a Cartilha: "As Calçadas que Queremos", que tem como finalidade fornecer informações desde o conceito de calçada à sua regularização.

### **3.2 Valoração Ambiental**

A valoração ambiental, segundo Motta (1997), consiste em determinar o valor econômico de um recurso ambiental estimando o valor monetário deste, em relação aos outros bens e serviços disponíveis na economia. O uso dos recursos ambientais não possui preço

reconhecido no mercado, porém, seu valor econômico se faz presente quando sua produção e consumo são alterados.

Os métodos de valoração desenvolvidos são diversos e, quando utilizados do ponto de vista da economia ambiental, é possível determinar o valor econômico dos recursos naturais. Entretanto, cada método possui uma limitação para a obtenção dos valores monetários. Quando conciliados, é possível aperfeiçoar de maneira que seja possível a adaptação para cada particularidade do recurso natural (CASTRO, 2015).

No intuito de evidenciar o valor dos serviços ecossistêmicos, a valoração ambiental ganha destaque por apresentar eficiência em analisar efeitos das ações atuais correlacionados a prejuízos financeiros e a externalidades negativas (BRITO; PAIVA, 2020).

Porém, para Comune (1994) a Teoria Neoclássica, utilizada para o estudo de controle de estudos ambientais, não é totalmente satisfatória, por ser limitada no que se refere a maioria dos bens e serviços ambientais que não são transacionados no mercado, por não possuírem preço de cotação.

A valoração ambiental tem como base a percepção do valor econômico dos recursos ambientais e seus atributos, onde, podem estar ou não associados ao uso. Logo, o consumo do bem ambiental se realiza via uso e não-uso. Dentre essas determinações, há as subdivisões do valor econômico do recurso ambiental (VERA), onde, no valor de uso é possível identificar o valor de uso direto, indireto e de opção. Enquanto no valor de não-uso é possível identificar o valor de existência de determinado ambiente (MOTTA, 1997).

A valoração dos serviços ecossistêmicos não se restringe ao uso indiscriminado dos recursos ambientais, apresentando o oposto disso. É o modo de agregar valor aos ativos ambientais, tornando-o explícito ao poluidor-pagador ou usuário-pagador.

Para o presente trabalho, o método utilizado será o de Valoração Contingente (MVC), o qual se adequa aos métodos diretos de valoração.

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 Área de estudo

Fortaleza é a capital do Estado do Ceará (Figura 1) e está situada na região Nordeste do Brasil. A cidade conta com população no último censo de 2.452.185 pessoas, onde a distribuição percentual, quanto ao gênero é de 53% feminino e 47% masculino (IBGE, 2010).

Possui densidade demográfica de 7.786,44 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Detém o Produto Interno Bruto (PIB) per capita de R\$ 25.356,73 e como Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) apresenta 0,754 (IBGE, 2018). Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2019, o salário mensal era de 2,7 salários mínimos e a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 31,8%.

Relacionado a escolaridade, conforme o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), a população, em 2011, era constituída de 3,2% de analfabetos, 36,6% com ensino fundamental incompleto, 19,5% possuindo ensino fundamental completo e médio incompleto, 31% ensino médio completo e superior incompleto, e, por fim, apenas 5,9% com ensino superior completo (DIEESE, 2012).

A capital possui 119 bairros<sup>1</sup>, nos quais, os que possuem maior renda média pessoal, (entre R\$ 2000,01 e 3659,54) são: Meireles, De Lourdes, Aldeota, Mucuripe, Dionísio Torres, Varjota, Guararapes, Cocó e Praia de Iracema; majoritariamente composta pelas regionais 2, 7 e 12, respectivamente. E os que possuem menor renda são: Pirambu, Siqueira, Granja Portugal, Granja Lisboa, Bom Jardim, Conjunto Palmeiras, Canindezinho, Parque Presidente Vargas, Autran Nunes. Distribuídas pelas regionais 1, 5, 10 e 11, respectivamente (IPECE, 2012).

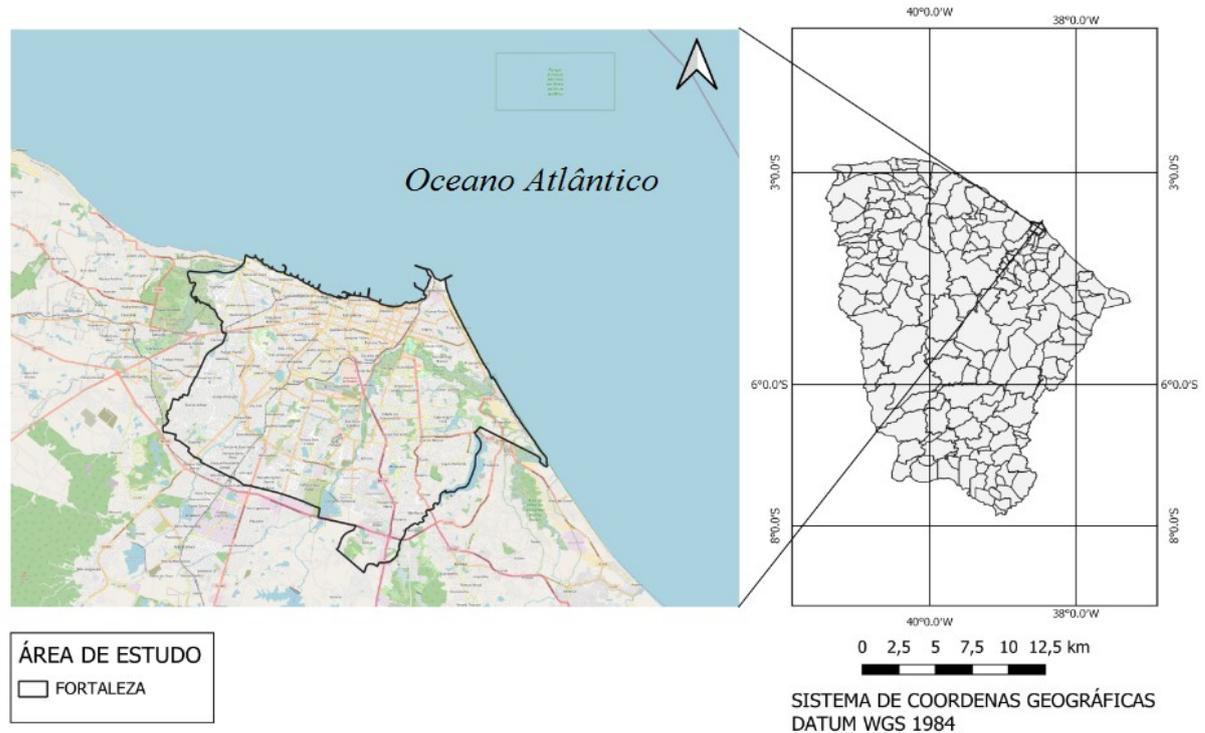
No que se refere às características ambientais, o estado do Ceará dispõe de aproximadamente 93% de seu território na região do semiárido nordestino, fazendo com que seja suscetível à seca. Tem como principal bioma a Caatinga e pertence ao sistema costeiro-marinho (IBGE, 2019). Na cidade de Fortaleza, o clima característico é o tropical quente subúmido com temperaturas médias em torno de 26° a 28°C, com período chuvoso de janeiro a maio (IPECE, 2012). Apresenta 74,8% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 13,2% com urbanização adequada, isto é, presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio (IBGE, 2010).

---

<sup>1</sup> Os bairros que compõem as Regionais de Fortaleza/CE encontram-se no anexo deste estudo.

A Figura 1 mostra a localização de Fortaleza em relação ao Estado do Ceará no Sistema de Coordenadas Geográficas.

Figura 1- Mapa de localização da área de estudo



Fonte: elaborado pela autora.

#### 4.2 Método de Valoração Contingente (MVC)

Existem diferentes métodos de valoração que podem ser aplicados na economia ambiental, entre eles, a valoração contingente se destaca pela capacidade de avaliar, não apenas os valores de uso e não uso, mas também o de existência (MOTTA, 1997).

Para Faria e Nogueira (1998), o conceito básico do método de valoração contingente (MVC) é que os indivíduos possuem graus de preferência distintos por diferentes bens ou serviços ambientais. Em analogia, isso é demonstrado de forma notória quando os consumidores pagam quantias específicas relacionado ao produto.

Esse método utiliza como técnica a estimativa quantitativa de benefícios ambientais por meio da atribuição de valores, baseado no ponto de vista econômico. Para isso, são utilizados questionários como forma de fazer o cálculo da disposição a pagar (DAP) baseado em mercados hipotéticos simulados (BYOUNG-SOO, 2012).

A DAP consiste no maior valor monetário que o indivíduo oferece em benefício da melhoria e da preservação dos recursos naturais. As características dos frequentadores são indispensáveis para a aplicação, pois, aspectos como: renda, idade e gênero são mensurados (HILDEBRAND *et al.*, 2002). Na DAP utilizada no presente trabalho, os valores foram questionados em termos mensais. O entrevistado escolheu um valor a pagar como contribuição para um programa de conservação das calçadas de Fortaleza.

A vantagem deste método é de ser bastante amplo no quesito bens ambientais e a sua desvantagem está em sua limitação em captar valores ambientais de indivíduos que desconhecem a importância daquele serviço ecossistêmico (MOTTA, 1997).

Para pôr em prática o método de valoração contingente é necessário um planejamento composto por etapas. No presente trabalho, os valores da DAP foram obtidos por meio questionários<sup>2</sup> com uma pergunta aberta acerca da criação de um programa de conservação das calçadas de Fortaleza. Esses questionários foram aplicados em formato *on-line*, atendendo as recomendações de distanciamento social decorrentes da pandemia de COVID-19. No período de 27 a 30 de maio de 2021, trinta questionários piloto foram aplicados, para verificar se alguma questão precisava de correção. Em seguida, após aprovação do Comitê de Ética<sup>3</sup> e realizadas as modificações necessárias, foram aplicados os questionários definitivos, no período de 17 a 22 de agosto de 2021. Estes, continham questões socioeconômicas e ambientais, além de questões relacionadas à caminhabilidade.

As respostas obtidas foram tabuladas para posterior tratamento estatístico descritivo. Para o cálculo da DAP, multiplica-se a média dos valores da disposição a pagar dos indivíduos, dentro de um intervalo  $i$ , pela população de Fortaleza, no período da pesquisa (MOTTA, 2006). A equação é descrita da seguinte maneira:

$$DAPT = \sum_{i=1}^y DAPMi \left(\frac{ni}{N}\right)(X)$$

Onde:

$DAPM$  = média da disposição a pagar;

$ni$  = número de entrevistados dispostos a pagar;

$N$  = número total de entrevistados;

$y$  = número de intervalos relativos às respostas quanto a DAP;

$i$  = um dos intervalos relativos às respostas quanto a DAP;

<sup>2</sup> O questionário deste estudo encontra-se no Apêndice.

<sup>3</sup> Aprovação em 17/08/2021, parecer: 4.912.279.

$X$  = número de habitantes estimado em Fortaleza, de 15 anos ou mais, no período da pesquisa

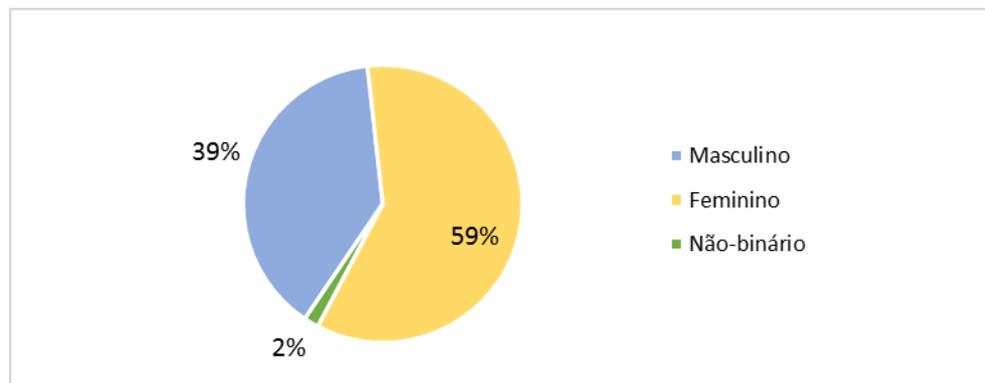
## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 Perfil Socioeconômico

Foram aplicados 248 questionários. Destes, foram retirados 2, pois os respondentes não residiam na cidade de Fortaleza - Ceará. Em seguida, foram excluídas da amostra 12 observações, pois se tratavam de pessoas abaixo de 15 anos. Havendo no total 237 questionários válidos.

No que se refere às características socioeconômicas dos entrevistados, a idade média é de 29 anos. O gráfico 1 mostra a distribuição quanto ao gênero, sendo 39% masculino, 59% feminino e 2% declararam-se como não binário.

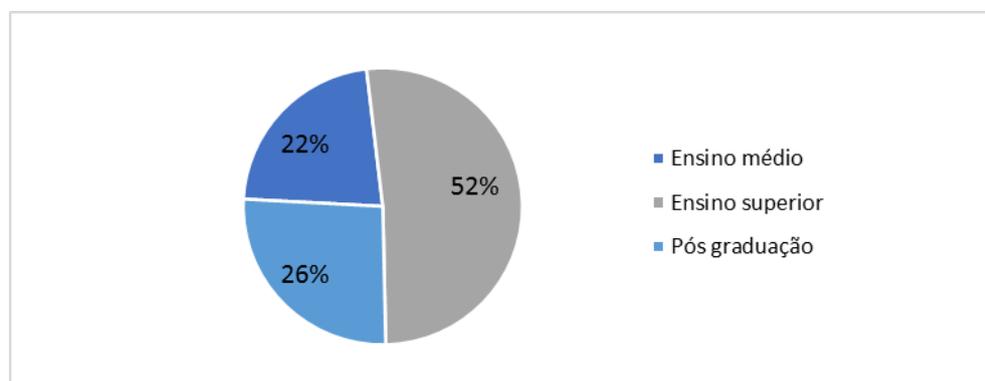
Gráfico 1 – Distribuição de gênero dos entrevistados



Fonte: dados da pesquisa

O gráfico 2 mostra a escolaridade dos respondentes, onde pode ser observado que 22% possuem ensino médio, 51% possuem ensino superior e 26% pós-graduação.

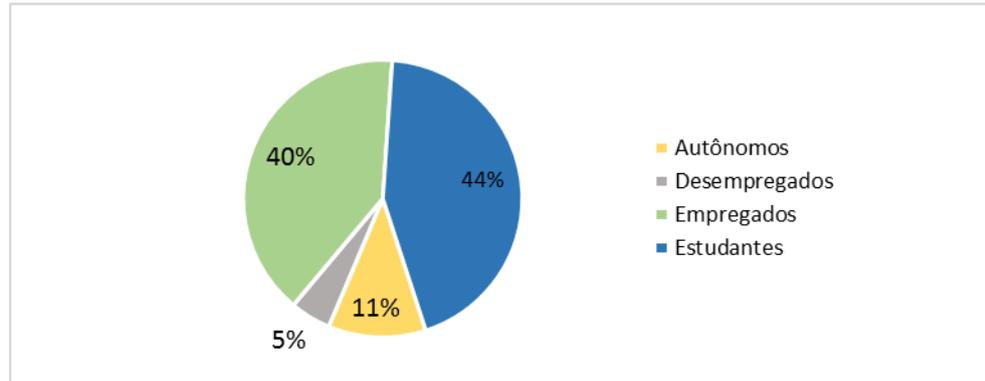
Gráfico 2 – Escolaridade dos respondentes



Fonte: dados da pesquisa

O gráfico 3 expõe a ocupação dos questionados, no qual é possível visualizar que 11% são autônomos, 5% estão desempregados, 40% possuem trabalho formal e 44% são estudantes.

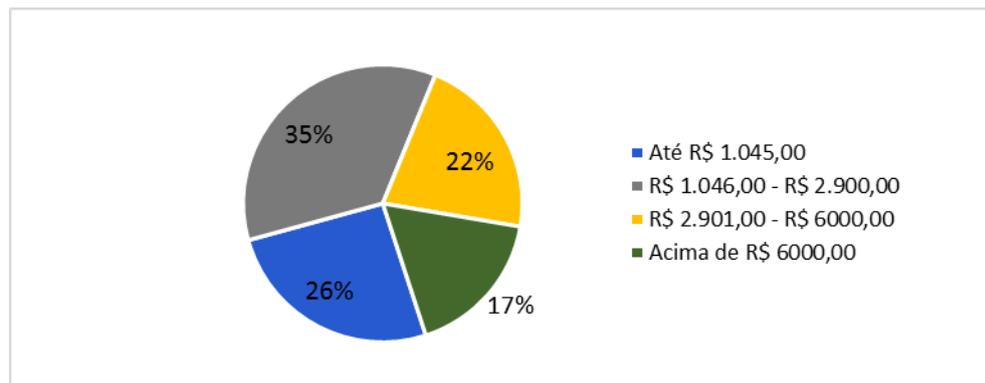
Gráfico 3 – Ocupação dos questionados



Fonte: dados da pesquisa

O gráfico 4 representa a distribuição quanto a renda dos entrevistados, onde é possível observar que 26% recebem até R\$ 1.045,00; 35,4% entre R\$ 1.046,00 e 2.900,00; 22% entre R\$ 2.901,00 e 6.000,00; e, 18% possuem renda acima de R\$ 6000,00. Esta variável tem bastante importância para o aumento ou diminuição da DAP para este estudo.

Gráfico 4 – Distribuição de renda dos entrevistados



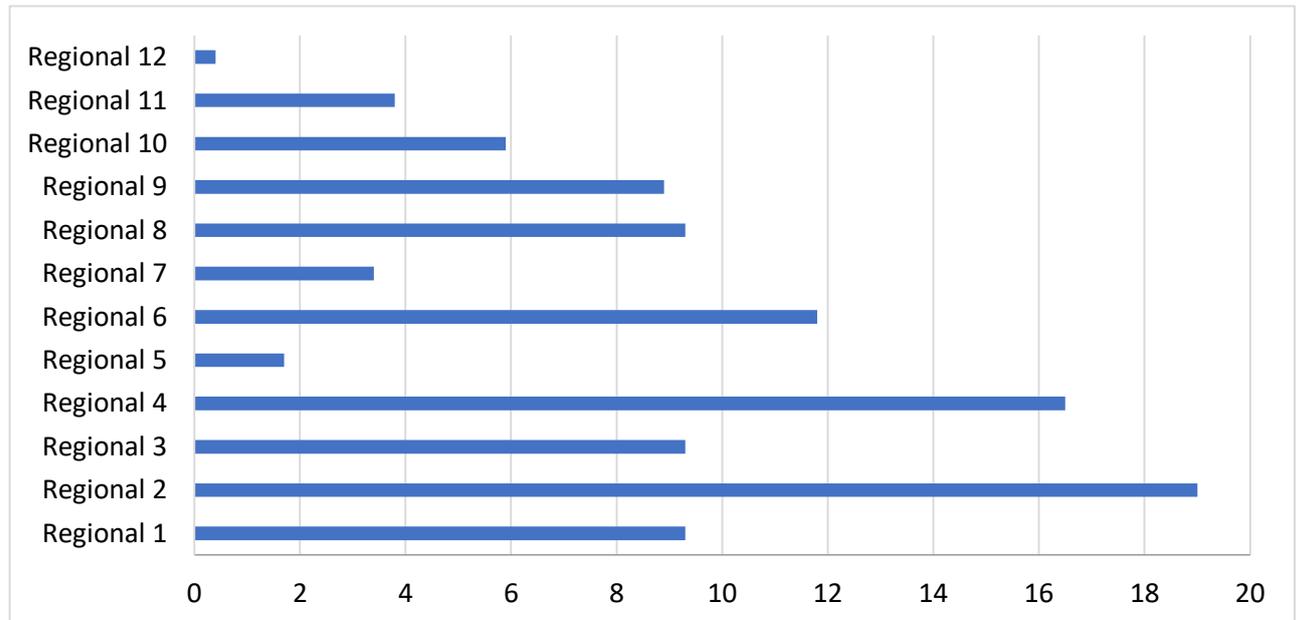
Fonte: dados da pesquisa

No que concerne à divisão dos bairros<sup>4</sup> na capital, o gráfico 5 demonstra que das pessoas que responderam ao questionário, 9,3% estão igualmente distribuídos nas regionais 1, 3 e 8; 19% residem na regional 2; 16,5% estão na regional 4; 1,7% localizados na regional 5;

<sup>4</sup> A divisão dos bairros por regionais em Fortaleza/CE encontra-se no anexo deste trabalho.

11,8% estão na regional 6; 3,4% residem na regional 7; 8,9% estão na regional 9; 5,9% estão na regional 10; 3,8% na regional 11; e, apenas 0,4% residem na regional 12.

Gráfico 5 – Distribuição dos respondentes por regionais

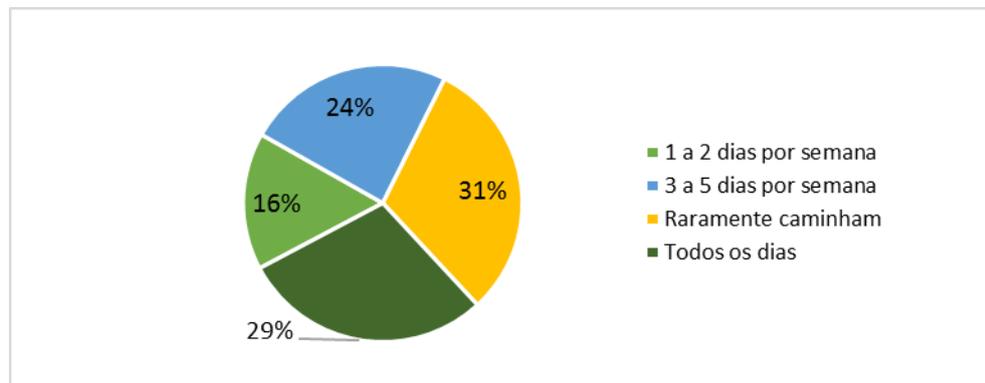


Fonte: dados da pesquisa

## 5.2 Fatores urbanos e ambientais associados a caminhabilidade

O gráfico 6 demonstra a distribuição de frequência quanto ao deslocamento a pé dos entrevistados, 16% locomovem-se de 1 a 2 dias por semana; 24,1% de 3 a 5 dias por semana; 30,8% raramente caminham; e, 29,1% deslocam-se a pé todos os dias. Destes, 94,9% não possuem dificuldades de locomoção e apenas 5,1% possuem.

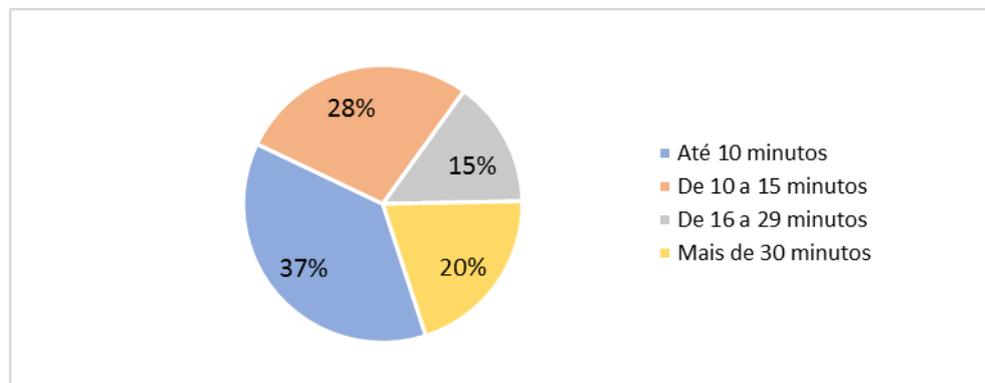
Gráfico 6 – Distribuição de frequência quanto ao deslocamento a pé dos entrevistados



Fonte: dados da pesquisa

Quanto a duração desses deslocamentos, é possível observar no gráfico 7 que 37% caminham por até 10 minutos; 28% de 10 a 15 minutos; 15% de 16 a 29 minutos; e, 20% transitam por mais de 30 minutos.

Gráfico 7 – Distribuição de duração quanto ao deslocamento a pé dos entrevistados



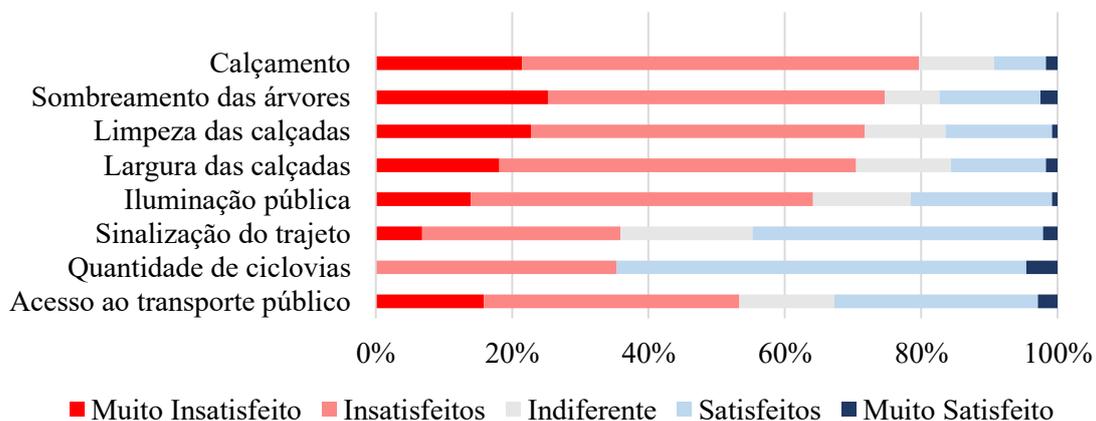
Fonte: dados da pesquisa

Tendo em consideração os motivos da caminhada, no questionário foi possível assinalar mais de uma opção, sendo os exercícios físicos, fazer compras e trabalhar os mais selecionados, respectivamente.

Quanto ao grau de satisfação, no gráfico 8 é possível observar dados referentes ao calçamento e as demais variáveis a seguir, no qual 11% é indiferente; 58,2% estão insatisfeitos; 21,5% estão muito insatisfeitos; 7,6% estão satisfeitos; e, apenas 1,7% estão muito satisfeitos. Com base nestes dados, é possível observar que mais da metade dos

respondentes estão insatisfeitos com essa situação. Segundo o estudo Campanha Calçadas do Brasil (2019), a cidade de Fortaleza é a segunda cidade com pior índice de caminhabilidade do país, atrás apenas de Belém-PA (MOBILIZE, 2019). A responsabilidade das calçadas varia em relação as cidades brasileiras. Na capital cearense, os proprietários dos imóveis são responsáveis pela utilização e manutenção, para isso a Prefeitura disponibiliza a Cartilha de Boas Práticas para as Calçadas de Fortaleza, que faz parte do Plano Municipal de Caminhabilidade de Fortaleza (PMCFFor). Como base, essa cartilha é utilizada também pela Agência de Fiscalização de Fortaleza (AGEFIS) como forma de exemplificar o padrão correto a ser seguido. (BRAGA, 2020).

Gráfico 8 – Distribuição de dados de satisfação e percepção dos usuários



Fonte: dados da pesquisa

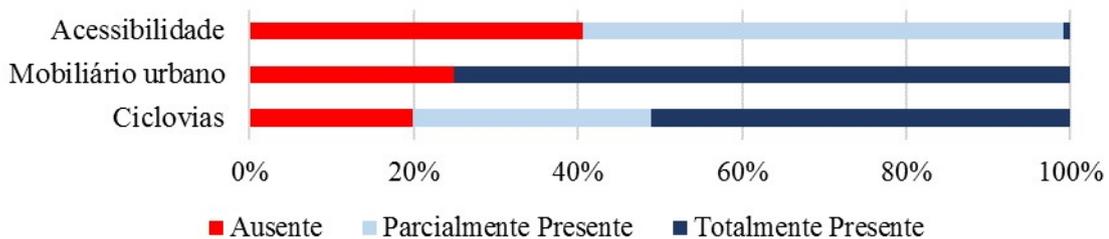
Já o grau de satisfação da largura das calçadas, 13,9% avaliam essa questão como indiferente; 52,3% estão insatisfeitos; 18,1% estão muito insatisfeitos; 13,9% estão satisfeitos; e, apenas 1,7% estão muito satisfeitos. É possível constatar que nesse tópico, mais da metade dos usuários também está insatisfeito no tocante à largura dessas calçadas. Conforme mencionada anteriormente, a Cartilha de Boas Práticas para as Calçadas de Fortaleza, recomenda para a faixa de serviço (localizada no limite do meio fio) a largura mínima de 70 cm. Já na faixa livre, que é reservada exclusivamente para o trânsito de pedestres e a mais próxima do imóvel, a largura mínima é de 1,50 m.

Sobre o grau de satisfação no que corresponde à limpeza das calçadas, 11,8% são indiferentes; 48,9% estão insatisfeitos; 22,8% estão muito insatisfeitos; 15,6% estão satisfeitos; e, apenas 0,8% demonstraram-se muito satisfeitos.

Já no que corresponde ao grau de satisfação referente ao acesso ao transporte público, 12,2% avaliam essa questão como indiferente; 32,9% estão insatisfeitos; 13,9% estão muito insatisfeitos; 26,2% estão satisfeitos; apenas 2,5% estão muito satisfeitos; e, para 12,2% esse quesito não se aplica. Em comparativo com os anos anteriores, a cidade de Fortaleza cresceu bastante com os estímulos aos transportes não-motorizados, como por exemplo, a utilização de bicicletas compartilhadas e a expansão da malha cicloviária. O incentivo ao uso do transporte coletivo também foi favorecido com a implementação dos corredores de ônibus (NASCIMENTO, 2020). Porém, mesmo com os avanços, a prioridade pelos transportes motorizados, ainda é bastante superior. Segundo dados do Departamento Estadual de Trânsito do Ceará (DETRAN), em 2020, a cidade contava com 625 mil carros e 310 mil motos.

No gráfico 9 é possível observar a percepção da existência de ciclovias no trajeto, 51,1% afirmam que no trajeto a pé existem ciclovias; 19,8% alegam que não existem; e, para 29,1% apenas em partes do trajeto percorrido. Acerca do grau de satisfação das mesmas, apenas 2,5% estão muito satisfeitos; 32,9% estão satisfeitos; e, 19,4% estão insatisfeitos. Como já mencionado, cerca de um pouco mais da metade dos entrevistados declararam que há ciclovias em seus trajetos percorridos, isso é justificado pela ampliação da infraestrutura cicloviária, na qual houve um aumento de 397%, baseado em dados de 2012 até novembro de 2020. A cidade, ao todo, possui 355,5 km de rede cicloviária, sendo, 118,5 km de ciclovias e 217,8 km de ciclofaixas (VIEIRA, 2021). Segundo dados da Pesquisa Origem-Destino, coletados em 2019, o número de deslocamentos por esse modal aumentou em 70% (MAIA, 2020).

Gráfico 9 – Distribuição quanto à percepção dos usuários no trajeto percorrido



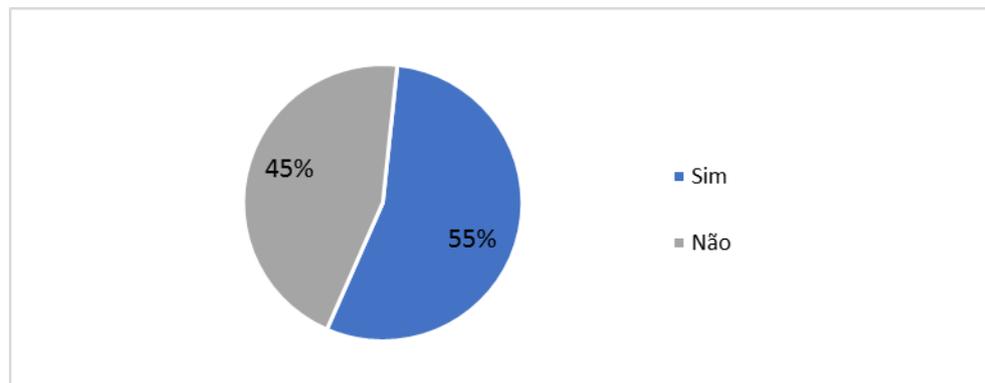
Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico acima também apresenta a percepção quanto a acessibilidade no trajeto, no qual 58,6% afirmam que as rampas e/ou pisos táteis estão presentes apenas em algumas partes das calçadas; 40,5% não identificam esses itens no trajeto; e, apenas 0,8% afirmam

haver ao longo de todo o percurso. No que concerne o mobiliário urbano, especificamente os bancos para descanso, 75,1% afirmam que ao longo do trajeto há a presença dos assentos e 24,9% afirmam que não há.

No gráfico 10 é possível observar a integração dos deslocamentos a pé com outros modais, no qual, 55% dos respondentes mesclam diferentes meios de transporte ao longo do trajeto e 45% não se utilizam dessa integração.

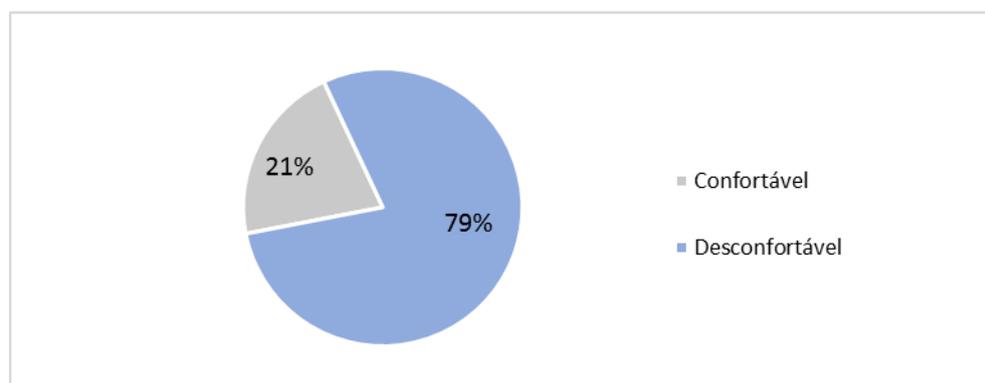
Gráfico 10 – Distribuição quanto à integração de modais



Fonte: dados da pesquisa

No que se refere às questões ambientais, o gráfico 11 expõe que 21% consideram a sensação térmica do trajeto confortável e 79% consideram desconfortável.

Gráfico 11 – Distribuição quanto à sensação térmica no trajeto



Fonte: Dados da pesquisa

Acerca do sombreamento das árvores, no gráfico 8 que trata dos dados de satisfação, é possível observar que para 8% dos caminhantes esse quesito é indiferente, 49,4% estão insatisfeitos, 25,3% estão muito insatisfeitos, 14,8% estão satisfeitos e apenas 2,5%

estão muito satisfeitos. É notório que as maiores porcentagens são as de insatisfação e desconforto. Para Akbari, Pometantz e Taha (2001) essas questões estão intimamente ligadas, pois, as sombras produzidas pelas árvores em áreas urbanas dispõem de vários benefícios como a redução da temperatura do ar e a melhoria da sua qualidade, reduzindo também a poluição atmosférica. De acordo com o levantamento da Secretaria Municipal do Urbanismo e do Meio Ambiente (SEUMA), realizado em 2019, a cidade atingiu 18,37 m<sup>2</sup>/hab de áreas verdes. Porém, ao longo dos anos, o percentual de cobertura vegetal diminuiu bastante. Em comparação, no ano de 2001 a cidade possuía 47,1%, já em 2017 caiu para 28,1% (CRUZ, 2019).

Quanto ao grau de satisfação referente a iluminação, o gráfico 8 também mostra que 14,3% são indiferentes; 50,2% estão insatisfeitos; 13,9% estão muito insatisfeitos; 20,7% estão satisfeitos; e, apenas 0,8% estão muito satisfeitos. No que tange a sinalização do trajeto, 19,4% são indiferentes; 29,1% estão insatisfeitos; 6,8% estão muito insatisfeitos; 42,6% estão satisfeitos; e, 2,1% estão muito satisfeitos.

### **5.3 Valoração ambiental associada a caminhabilidade**

A última pergunta do questionário tratou sobre a criação de um programa de conservação das calçadas de Fortaleza. Os usuários foram questionados sobre o quanto estariam dispostos a pagar por mês, em reais, para preservar as calçadas da cidade de Fortaleza.

As DAPs com maiores frequências de respostas foram R\$5,00, R\$10,00, R\$20,00 e R\$50,00, respectivamente. Os que não se dispuseram a pagar alegaram que é obrigação do Governo a construção e manutenção das calçadas.

A DAP foi descrita em diferentes grupos de acordo com características socioeconômicas e ambientais. Quanto ao grau de escolaridade, a DAP média obtida para os que têm ensino médio foi de R\$17,50; para os que possuem ensino superior foi de R\$19,07; e, para os possuem pós-graduação foi de R\$ 20,83. É possível observar que os que detém um maior nível de escolaridade estão dispostos a pagar por um valor maior para a conservação das calçadas, o que é esperado, pois quanto maior o grau de escolaridade, maior a disposição a pagar pela conservação de bens relacionados a amenidades ambientais.

Acerca do gênero, a DAP dos homens (R\$20,56) foi maior que a das mulheres (R\$18,56).

Em relação a ocupação dos caminhantes, a DAP média dos que recebem aposentadoria foi de R\$5,00, para os autônomos foi de R\$ 12,69, para os desempregados foi de R\$21,36, os que possuem emprego formal foi de R\$ 20,93 e os estudantes foi de R\$ 19,11.

No que se refere a DAP média por grau de satisfação quanto ao calçamento, os que são indiferentes quanto a essa questão estão dispostos a contribuir com R\$16,67; os que estão insatisfeitos com R\$ 19,40; os que estão muito insatisfeitos com R\$17,88; os indivíduos que estão muito satisfeitos com R\$1,25; e, os que estão satisfeitos com R\$28,06. É possível constatar com base nessa variável que os indivíduos que estão muito satisfeitos com a situação da via percorrida, não sentem a necessidade de contribuir com valores maiores. Porém, o grau de insatisfação é alto o que poderia ser modificado com investimentos na revitalização das calçadas possibilitando assim o deslocamento pedonal de qualidade, promovendo benefícios para a saúde, o bem-estar e o meio ambiente.

No quesito ambiental, a DAP média por sensação térmica foi de R\$20,38 para os que se sentem confortáveis e R\$22,09 para os que se sentem desconfortáveis. Já no que se refere a DAP média por sombreamento, foi obtido R\$24,11 aos que se consideram indiferentes a esse tema, R\$22,21 aos que estão insatisfeitos, R\$15,20 aos que estão muito insatisfeitos, R\$19,17 aos entrevistados que estão muito satisfeitos e R\$13,11 ao que estão satisfeitos.

Para calcular o valor de opção dos serviços ecossistêmicos associados à caminhabilidade, fez-se necessário calcular a disposição a pagar total por meio da média das disposições a pagar individuais, de acordo com a equação 1. É possível verificar que 41% dos entrevistados estavam dispostos a pagar valores entre R\$5,00 a R\$25,00 reais por mês para a preservação das calçadas da cidade. Do total de entrevistados, 23% não se dispuseram a pagar pela preservação das calçadas.

Tabela 1 - Intervalo das séries de disposição a pagar, média das DAP e número de pessoas entrevistadas (Agosto/2021).

Intervalo	Média (DAP/ni)	Pessoas (ni)	(ni/N)	DAPMi(ni/N)
0	0,00	54	0,23	0,00
0,01 - 5,00	4,28	30	0,13	0,55
5,01 - 25,00	14,03	95	0,41	5,70
25,01 - 50,00	44,53	43	0,18	8,18
50,01 - 100	92,08	12	0,05	4,72
Soma		234	1,00	19,15

Fonte: Elaborado pela autora.

Com base nas respostas obtidas e com a equação da DAPT (1) foi possível calcular o total mensal do valor de opção da preservação das calçadas de Fortaleza:

$$DAPT = \sum_{i=1}^5 DAPM_i \left(\frac{n_i}{N}\right) (1.898.503) \quad (1)$$

A partir da equação acima e considerando a população<sup>5</sup> de Fortaleza, obtém-se a DAP total referente a preservação das calçadas da cidade, onde, foi estimada em R\$36.356.332,45, ao mês.

O método de valoração contingente é uma importante ferramenta de valoração ambiental, na qual auxilia a tomada de decisões, a fim de alocar recursos para a preservação do meio ambiente (MOTTA, 2006). Por mais que esse método tenha grande importância, essa estratégia não é adotada pelos órgãos ambientais responsáveis pelo planejamento e execução das políticas públicas (SILVA, 2015).

O valor obtido anualmente pode ser inserido nas variáveis levantadas nesse estudo, no qual foi demonstrado o grau de satisfação dos entrevistados. Com base nesses resultados, também é possível observar o baixo número de pessoas que utilizam o deslocamento a pé como forma de meio de transporte. O descontentamento com a infraestrutura pedonal, como a situação do calçamento, largura, acessibilidade, limpeza e iluminação são fatores que desmotivam o pedestre, de modo que, podem ser melhorados através de políticas públicas e condutas efetivas.

Quanto aos serviços ecossistêmicos e o seu grau de satisfação no trajeto, é possível observar que a disposição a pagar dos entrevistados que assinalaram que sentem desconforto térmico é maior do que os que sentem conforto em relação a temperatura. No que se refere ao sombreamento das calçadas, o nível de insatisfação é maior. Esse resultado comprova que os entrevistados têm um empenho maior na resolução dessa questão. Relacionado a isso, a função de atribuir valor monetário para as árvores urbanas é bastante favorável no quesito planejamento e manejo de atividades futuras, pois, dessa forma é possível destinar investimentos para esse setor (DETZEL et al., 1998).

---

<sup>5</sup> População de Fortaleza de 15 anos ou mais (IBGE, 2010).

## 6 CONCLUSÃO

Com base no presente trabalho, os objetivos propostos foram alcançados, no qual a DAP em sua totalidade referente a preservação das calçadas da cidade e a importância dos serviços ecossistêmicos foi estimada em R\$36.356.332,45, ao mês. Com o método de valoração contingente, mesmo que dentro das limitações dos fatores socioeconômicos e da consciência ambiental, é possível verificar que grande parte dos entrevistados têm interesse em contribuir com a manutenção dos espaços urbanos e a infraestrutura verde na cidade de Fortaleza/Ce.

Com a aplicação dos questionários, grande parte dos respondentes mostrou-se insatisfeito quanto às questões ambientais no que se refere a sensação térmica e arborização. Tais fatores, demonstram a relevância desses ambientes tanto para o bem-estar como para a qualidade de vida.

As condições desfavoráveis para os pedestres como os baixos índices de iluminação, limpeza e acessibilidade, demonstram a necessidade de maiores investimentos em planejamento, manutenção e, se possível, o reordenamento das calçadas. Recomenda-se a divulgação da "Cartilha de Boas Práticas para Calçadas de Fortaleza" nos veículos de comunicação quanto ao dimensionamento e materiais apropriados para construção de calçadas. Também se faz de extrema importância a fiscalização do poder público como forma de notificar e autuar os proprietários infratores. Dessa forma, é possível viabilizar a caminhabilidade como instrumento de mobilidade urbana.

Vale ressaltar, que não se pode restringir aos valores apresentados para se conseguir uma melhor gestão e preservação desses espaços. Sendo necessários estudos mais detalhados que qualifiquem e quantifiquem os benefícios do ato de caminhar atrelado aos serviços ecossistêmicos nas calçadas de Fortaleza. Apesar desses entraves, o método de valoração contingente é indispensável no auxílio da elaboração de políticas públicas e na tomada de decisões. Além disso, é de grande relevância descrever e propor questionamentos sobre como as cidades estão sendo estruturadas, considerando a redistribuição do espaço público e qual modelo teremos para as gerações futuras.

## REFERÊNCIAS

- AKBARI, H; POMERANTZ, M; TAHA, H. Cool surfaces and shade trees to reduce energy use and improve air quality in urban areas. **Solar Energy**, [s.l.], v. 70, n. 3, p.295-310, 2001. Elsevier BV.
- BYOUNG-SOO, Kim. Measuring Technological Change - Concept, Methods, and Implications. **Technological Change**, [S.L.], p. 89-102, 11 abr. 2012. InTech. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5772/36251>. Acesso em: 15 ago. 2021.
- BARROS, A.; MARTÍNEZ, L.; VIEGAS, J. **A caminhabilidade sob a ótica das pessoas: o que promove e o que inibe um deslocamento a pé?** In: PLURIS, 6. 2014, Lisboa. Anais. Lisboa: Pluris, 2015. p. 94 – 103. Disponível em: [http://pluris2014.fa.ulisboa.pt/revista\\_UR/1192%20A%20CAMINHABILIDADE%20SOB%20A%20OTICA%20DAS%20PESSOAS.pdf](http://pluris2014.fa.ulisboa.pt/revista_UR/1192%20A%20CAMINHABILIDADE%20SOB%20A%20OTICA%20DAS%20PESSOAS.pdf). Acesso em: 5 set. 2020.
- BERGMAN, L.; RABI, N.I.A. Mobilidade e política urbana: subsídios para uma gestão integrada Rio de Janeiro: **IBAM**; Ministério das Cidades, 2005.52 p. Disponível em: <http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/mobilidade.pdf>. Acesso em: 10 set. 2020.
- BRASIL. Decreto nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nºs 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nºs 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 4 jan. 2012. Seção 1, p.1. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm). Acesso em: 11 set. 2020.
- BRAGA, Lucas. Como devem ser as calçadas em Fortaleza; confira dicas de padronização. **O Povo**. Fortaleza, 10 mar. 2020. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/fortaleza/2020/03/10/como-devem-ser-as-calçadas-em-fortaleza--confira-dicas-de-padronizacao.html>. Acesso em: 27 ago. 2021.
- BRITO, J. S.; PAIVA, G. M. C. Valoração contingente como instrumento para análise socioambiental do valor de acesso: o caso do Parque das Andreas em Pacatuba (CE). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v 13, n.2, mai-jul 2020, p. 240-254. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/download/10212/7718/>. Acesso em: 31 mar. 2021.
- CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa. Uma visão da mobilidade urbana sustentável. **Revista dos Transportes Públicos**, v. 2, n. 99-106, p. 4, 2006. Disponível em: [http://www.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/pubs/\(3\)UMAVISAODAMOBILIDADE.pdf](http://www.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/pubs/(3)UMAVISAODAMOBILIDADE.pdf). Acesso em: 13 set. 2020.
- CARDOSO, Leandro; CARVALHO, Izabela Ribas Vianna de; NUNES, Nilson Tadeu Ramos. Caminhabilidade como instrumento de mobilidade urbana: reflexões sobre a realidade de belo horizonte. **ANTP: Revista dos Transportes Públicos**, [s. l], v. 52, n. 41, p. 73-94, maio 2019. Disponível em: <http://files.antp.org.br/2019/7/29/rtp152-e.pdf>. Acesso em: 4 fev. 2021.

CASTRO, J. D. B. **Usos e abusos da valoração econômica do meio ambiente: ensaios sobre aplicações de métodos de função demanda no Brasil**. 2015. 251 f. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-graduação do Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2015.

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. **Mobilidade urbana sustentável: Conceitos, tendências e reflexões**. Brasília: Ipea, 2016. (Texto para Discussão, n. 2194). Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=27662](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=27662). Acesso em: 13 set. 2020.

CRUZ, Andressa Melany Lima da. **Análise da cobertura vegetal, das áreas verdes e dos espaços livres de Fortaleza - Ceará**. 2019. 93 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019. Disponível em: [http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/49672/5/2019\\_dis\\_amlcruz.pdf](http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/49672/5/2019_dis_amlcruz.pdf). Acesso em: 26 ago. 2021.

COMUNE, A. E. **Meio ambiente, economia e economistas**. In.: MAY, Peter Herman; MOTTA, Ronaldo Serôa da (Org). Valorando a natureza. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DIEESE. **Escolaridade aumenta na última década, mas a desigualdade entre negros e não negros ainda é bastante alta**. 2012. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/analiseped/2012/2012pednegrosescolaridade.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2021.

FARIA, R.C., NOGUEIRA, J.M. **Método de valoração contingente: aspectos teóricos e testes empíricos**. Brasília, 1998.

GEHL, J. **Cidades para Pessoas**; tradução Anita Di Marco. 2. Ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GELPI, Adriana; KALIL, Rosa Maria Locatelli; SPIELMANN, Tanise. Cidades Capitais e Mobilidade Urbana: o caso de Barcelona. In: ENCONTRO LATINOAMERICANO DE EDIFICAÇÕES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS. 2013, Curitiba. **Anais**. Curitiba: ELECS, 2013. Disponível em: <http://www.bibliotekevvirtual.org/simposios/ELECS2013/978-85-89478-40-3-a125.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2021.

GHIDINI, Roberto. A caminhabilidade: medida urbana sustentável. **Revista dos Transportes Públicos - ANTP**, São Paulo, v. 127, p. 21-33, jan. 2011. Disponível em: [http://files-server.antp.org.br/\\_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/01/10/CF0ED9C9-0025-4F55-8F7C-EDCB933E19C4.pdf](http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/01/10/CF0ED9C9-0025-4F55-8F7C-EDCB933E19C4.pdf). Acesso em: 10 set. 2020

GLOBAL DESIGNING CITIES. **Calçada Viva: Recuperando espaço para pedestres no Centro de Fortaleza**. 2020. Disponível em: <https://globaldesigningcities.org/2020/03/10/calçada-viva-recuperando-espaco-para-pedestres-no-centro-de-fortaleza/>. Acesso em: 19 ago. 2021.

HILDEBRAND, E.; GRAÇA, L. R.; HOEFLICH, V. A. “Valoração contingente” na avaliação

econômica de áreas verdes urbanas. **Floresta**, v. 32, n.1, p.121-132, 2002. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/2353/1967>. Acesso 12 set. 2020.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 10 set. 2020.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 10 set. 2020.

IPECE. **Instituto de Pesquisa Estratégica e Econômica do Ceará**, 2012. Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/>. Acesso em: 10 set. 2020.

LITMAN, T. A. **How Land Use Factors Affect Travel Behavior, Land Use Impacts on Transport**. Victoria Transport Policy Institute, 2014. Disponível em: [www.vtpi.org](http://www.vtpi.org). Acesso em: 27 ago. 2021.

MAIA, Leonardo. Deslocamentos por bicicleta em Fortaleza cresceram 70% desde 2016, aponta pesquisa. **O Povo**. Fortaleza, 17 jul. 2020. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/fortaleza/2020/07/15/deslocamentos-por-bicicleta-em-fortaleza-cresceram-70--desde-2016--aponta-pesquisa.html#:~:text=O%20n%C3%BAmero%20de%20deslocamentos%20feitos,Cidade%20s%C3%A3o%20realizados%20pelo%20modal>. Acesso em: 27 ago. 2021.

MARTELLI, Anderson. ARBORIZAÇÃO URBANA VERSUS QUALIDADE DE VIDA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO. **Revista Científica Faculdades do Saber**, Mogi Guaçu, v. 1, n. 2, p. 133-142, 2016. Disponível em: <https://rfs.emnuvens.com.br/rfs/article/download/17/14/>. Acesso em: 01 mar. 2021.

MOBILIZE. **Campanha calçadas do Brasil**. 2019. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/campanhas/calçadas-do-brasil-2019/>. Acesso em: 28 ago. 2021.

MOTTA, R. S. da. **Economia Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. 225p.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. **MANUAL PARA VALORAÇÃO ECONÔMICA DE RECURSOS AMBIENTAIS**. Rio de Janeiro: IPEA;MMA;PNUD;CNPq; 1997. Disponível em: <http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/manual-para-valoracao-economica-de-recursos-ambientais.pdf>. Acesso 12 set. 2020.

NASCIMENTO, Thatiany. Na mobilidade, cobranças são por integração entre modais e melhoria do transporte público. **Diário do Nordeste**. Fortaleza, 30 nov. 2020. Disponível em: <https://diarionordeste.verdesmares.com.br/metro/na-mobilidade-cobranças-são-por-integracao-entre-modais-e-melhoria-do-transporte-publico-1.3017396>. Acesso em: 27 ago. 2021.

RIBEIRO NETO, Luiz Guimarães; BARROS, Erison Rosa de Oliveira; SANTOS, Enilson Medeiros dos. Índice de qualidade de serviço para integração de viagens intermodais constituídas por caminhada e o transporte coletivo de passageiros. In: CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTE DA ANPET, 32., 2018, Gramado. **Anais**.

Gramado: ANPET, 2018. Disponível em:

[http://www.anpet.org.br/anais/documentos/2018/Planejamento%20Territorial%20do%20Transporte/Mobilidade%20e%20Acessibilidade%20-%20II/6\\_402\\_AC.pdf](http://www.anpet.org.br/anais/documentos/2018/Planejamento%20Territorial%20do%20Transporte/Mobilidade%20e%20Acessibilidade%20-%20II/6_402_AC.pdf). Acesso em: 05 abr. 2021.

PACHECO, Priscila. **Dia do Pedestre: os benefícios da caminhada para o bem-estar e a saúde mental.** WRI Brasil, 2019. Disponível em:

<https://wribrasil.org.br/pt/blog/2019/08/dia-do-pedestre-os-beneficios-da-caminhada-para-o-bem-estar-e-saude-mental>. Acesso em: 03 abr. 2021.

PASTA, Physical Activity Through Sustainable Transport Approaches. **Facts on Active Mobility Zurich/Switzerland.** 2017. Disponível em: [https://pastaproject.eu/fileadmin/editor-upload/sitecontent/Publications/documents/AM\\_Factsheet\\_Zurich\\_WP2.pdf](https://pastaproject.eu/fileadmin/editor-upload/sitecontent/Publications/documents/AM_Factsheet_Zurich_WP2.pdf). Acesso em: 15 ago. 2021.

PREFEITURA DE FORTALEZA. **Entenda a nova territorialização administrativa de Fortaleza.** 2021. Disponível em: <https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/entenda-a-nova-territorializacao-administrativa-de-fortaleza>. Acesso em: 15 ago. 2021.

PREFEITURA DE FORTALEZA. **Fortaleza atinge a marca de 341,2 Km de infraestruturas cicloviárias em 2020.** 2020. Disponível em:

<https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/fortaleza-atinge-a-marca-de-341-2-km-de-infraestruturas-cicloviarias-em-2020>. Acesso em: 28 ago. 2021.

PREFEITURA DE FORTALEZA. **Plano Diretor de arborização urbana da cidade de Fortaleza.** 2019. Disponível em:

[https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/infocidade/minuta\\_plano\\_de\\_arborizacao\\_consulta\\_publica.pdf](https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/infocidade/minuta_plano_de_arborizacao_consulta_publica.pdf). Acesso em: 28 ago. 2021.

PREFEITURA DE FORTALEZA. **Plano Municipal de Caminhabilidade de Fortaleza – PMCFor.** 2020. Disponível em: <https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/entenda-a-nova-territorializacao-administrativa-de-fortaleza>. Acesso em: 15 ago. 2021.

PREFEITURA DE FORTALEZA. **Projeto Cidade da Gente transforma entorno do Centro Dragão do Mar de Arte e Cultura.** 2018. Disponível em:

<https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/projeto-cidade-da-gente-transforma-entorno-do-centro-dragao-do-mar-de-arte-e-cultura>. Acesso em: 22 ago. 2021.

PREFEITURA DE FORTALEZA. **Prefeitura de Fortaleza inicia Projeto “Árvore na minha calçada”.** 2014. Disponível em: <https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/prefeitura-de-fortaleza-inicia-projeto-arvore-na-minha-calcada>. Acesso em: 22 ago. 2021.

RUTZ, N.; MERINO E.; PRADO F. **Determinação do índice de caminhabilidade urbana.** Associação Nacional de Transportes Públicos, 16º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito, Maceió, AL, 2007. Disponível em: Acesso 31 mar. 2021

SILVA, Alexandre Valença do Nascimento; SOUZA, Werônica Meira de; PEREIRA, Sônia Valéria. Emissão de Gases Poluentes por Veículos Automotivos em Recife – PE. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Pernambuco, v. 8, n. 2, p. 243-257, jan. 2015. Disponível em:

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/233447>. Acesso em: 13 set. 2020.

SILVA, Anelise Gomes da. **Valoração econômica ambiental em unidades de conservação: um panorama do contexto brasileiro**. 2015. 138 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2015. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-16122015-111251/pt-br.php>. Acesso em: 26 ago. 2021.

VERAS, Mariana; DOMENICO, Marlise di; MARQUES, Karina do Valle. O transporte dentro da perspectiva ambiental da saúde. In: ANDRADE, Victor; LINKE, Clarisse Cunha. **Cidades de Pedestres: a caminhabilidade no brasil e no mundo**. Rio de Janeiro: Babilonia Cultura Editorial, 2017. p. 240. Disponível em: [http://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2018/12/Cidades-de-pedestres\\_FINAL\\_CCS.pdf](http://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2018/12/Cidades-de-pedestres_FINAL_CCS.pdf). Acesso em: 20 jan. 2021.

VIEIRA, Lara. Prefeitura de Fortaleza implanta mais oito quilômetros de malha cicloviária. **O Povo**. Fortaleza, 06 mar. 2021. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/fortaleza/2021/03/06/prefeitura-de-fortaleza-implanta-mais-oito-quilometros-de-malha-cicloviaria.html>. Acesso em: 27 ago. 2021.

VICTORIA TRANSPORT POLICY INSTITUTE. **TDM Encyclopedia**. Disponível em: <http://www.vtpi.org/tdm/tdm133.htm>. Acesso em: 20 jan. 2021.

ZABOT, Camila de Mello. **Critérios de avaliação da caminhabilidade em trechos de vias urbanas: Considerações para a região central de Florianópolis**. 2013. 169 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/123095>. Acesso em: 12 set. 2020.

## APÊNDICE – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

### QUESTIONÁRIO

Projeto de Pesquisa intitulada: Caminhabilidade: Valoração dos serviços ecossistêmicos na cidade de Fortaleza-Ce

Olá, você está convidado a participar voluntariamente da pesquisa intitulada: “Caminhabilidade: Valoração dos serviços ecossistêmicos na cidade de Fortaleza-Ce” que tem como objetivo de estimar a disposição a pagar pelos serviços ecossistêmicos na cidade de Fortaleza – Ceará. As respostas apresentadas serão apenas utilizadas para fins de cunho científico e acadêmico, evitando qualquer cobrança futura. Não é necessário se identificar.

Você aceita participar desta pesquisa e confirma que é residente de Fortaleza - Ceará?

Sim  Não

#### Características socioeconômicas

1: Gênero:  Feminino  Masculino  Outro: \_\_\_\_\_

2: Idade: \_\_\_\_\_ anos

3: Grau de instrução:

Ensino Fundamental  Ensino Médio  Ensino Superior  Pós-graduação

4: Qual é sua situação ocupacional?

Estudante  Empregado. Profissão: \_\_\_\_\_  Desempregado  Autônomo

5: Renda:

Até R\$ 1.045,00  R\$ 1.046,00 - R\$ 2.900,00  R\$ 2.901,00 - R\$ 6000,00  Acima de R\$ 6000,00

6: Em qual Regional você mora?

Regional 1 - (Vila Velha, Jardim Guanabara, Barra do Ceará, Cristo Redentor, Pirambu, Carlito Pamplona, Jacarecanga, Jardim Iracema, Floresta e Álvaro Weyne).

Regional 2 - (Meireles, Aldeota, Varjota, Papicu, De Lourdes, Cais do Porto, Mucuripe, Vicente Pinzón, Joaquim Távora, Dionísio Torres e São João do Tauape).

Regional 3 - (Quintino Cunha, Olavo Oliveira, Antônio Bezerra, Padre Andrade, Presidente Kennedy, Vila Ellery, Monte Castelo, São Gerardo, Farias Brito, Parque Araxá, Parquelândia, Amadeu Furtado e Rodolfo Teófilo).

Regional 4 - (José Bonifácio, Benfica, Fátima, Damas, Jardim América, Bom Futuro, Montese, Itaoca, Parangaba, Vila Peri, Parreão, Vila União e Aeroporto).

Regional 5 - (Granja Lisboa, Granja Portugal, Bom Jardim, Siqueira e Bonsucesso).

Regional 6 - (Alto da Balança, Aerolândia, Jardim das Oliveiras, Cidade dos Funcionários, Parque Manibura, Parque Iracema, Cambeba e Messejana, José de Alencar, Curió, Guajeru, Lagoa Redonda, Coaçu, São Bento e Paupina).

Regional 7 - (Praia do Futuro, Cocó, Cidade 2000, Manuel Dias Branco, Salinas, Guararapes, Luciano Cavalcante, Edson Queiroz, Sapiranga/Coité e Sabiaguaba).

Regional 8 - (Serrinha, Itaperi, Dendê, Dias Macêdo, Boa Vista, Parque Dois Irmãos, Passaré, Planalto Ayrton Senna e Prefeito José Walter).

Regional 9 - (Cajazeiras, Barroso, Conjunto Palmeiras, Jangurussu, Parque Santa Maria, Ancuri e Pedras).

Regional 10 - (Parque São José, Novo Mondubim, Canindezinho, Conjunto Esperança, Parque Santa Rosa, Parque Presidente Vargas, Aracapé, Maraponga, Jardim Cearense, Mondubim e Vila Manoel Sátiro).

Regional 11 - (Pici, Bela Vista, Panamericano, Couto Fernandes, Demócrito Rocha, Autran Nunes, Dom Lustosa, Henrique Jorge, Conjunto Ceará, Jóquei Clube e João XXIII)

Regional 12 - (Centro, Moura Brasil e Praia de Iracema).

7: Qual a sua frequência de deslocamentos a pé por semana:

Todos os dias  De 1 a 2 dias  De 3 a 5 dias  Raramente ou nunca

8: Possui algum tipo de dificuldade para se locomover:

Sim. Qual? \_\_\_\_\_  Não

9: Qual o tempo dos seus deslocamentos a pé?

Até 10 minutos  De 10 a 15 minutos  De 16 a 29 minutos  Mais de 30 minutos

10: Qual o motivo da sua caminhada?

Trabalhar  Estudar  Fazer compras  Exercício Físico  Outros motivos: \_\_\_\_\_

11: Você faz a integração de modais? (Mescla diferentes meios de transporte como: caminhada, bicicleta, transporte público, carona)

Sim  Não

**As próximas perguntas se referem ao seu trajeto a pé.**

Lembrando que as respostas são baseadas no período antes da pandemia.

12: Sobre a calçamento, até que ponto você está satisfeito?

Muito insatisfeito  Insatisfeito  Indiferente  Satisfeito  Muito satisfeito

13: Sobre as larguras das calçadas, qual o seu grau de satisfação?

Muito insatisfeito  Insatisfeito  Indiferente  Satisfeito  Muito satisfeito

14: Em relação ao acesso a transporte público durante o trajeto, qual o seu grau de satisfação?  
( ) Muito insatisfeito ( ) Insatisfeito ( ) Indiferente ( ) Satisfeito ( ) Muito satisfeito ( ) Não se aplica

15: No trajeto que você percorre, há ciclovias?  
( ) Sim ( ) Não ( ) Em partes do trajeto

Se sim, até que ponto você está satisfeito?  
( ) Muito insatisfeito ( ) Insatisfeito ( ) Indiferente ( ) Satisfeito ( ) Muito satisfeito ( ) Não se aplica

16: Em relação a limpeza das calçadas, qual o seu grau de satisfação?  
( ) Muito insatisfeito ( ) Insatisfeito ( ) Indiferente ( ) Satisfeito ( ) Muito satisfeito

17: No que se refere a sensação térmica, você sente que o ambiente é:  
( ) Confortável ( ) Desconfortável

18: Em relação ao sombreamento das árvores, qual o seu grau de satisfação?  
( ) Muito insatisfeito ( ) Insatisfeito ( ) Indiferente ( ) Satisfeito ( ) Muito satisfeito

19: No que se refere a iluminação no período da noite, qual o seu grau de satisfação?  
( ) Muito insatisfeito ( ) Insatisfeito ( ) Indiferente ( ) Satisfeito ( ) Muito satisfeito

20: Quanto a sinalização (faixa de pedestres, placas de trânsito), qual o seu grau de satisfação?  
( ) Muito insatisfeito ( ) Insatisfeito ( ) Indiferente ( ) Satisfeito ( ) Muito satisfeito

21: No que diz respeito a acessibilidade, as calçadas possuem rampas ou piso tátil e direcional (para deficientes visuais)?  
( ) Sim ( ) Em algumas partes das calçadas ( ) Não

22: Em relação ao local como espaço de convivência, no percurso há bancos para descanso?  
( ) Sim ( ) Não

23: Imagine que será criado um programa de conservação das calçadas de Fortaleza. Considerando seus gastos e das pessoas que moram na sua residência, quanto você estaria disposto a pagar por mês, em reais, para preservar as calçadas da cidade?

---

**ANEXO - DIVISÃO DOS BAIRROS DE FORTALEZA POR REGIONAIS**

**Divisão de Fortaleza por Regionais**

REGIONAL	BAIRROS
1	Território 2: Vila Velha e Jardim Guanabara
	Território 3: Barra do Ceará
	Território 4: Cristo Redentor e Pirambu
	Território 5: Carlito Pamplona e Jacarecanga
	Território 6: Jardim Iracema, Floresta e Álvaro Weyne
2	Território 7: Meireles e Aldeota
	Território 8: Varjota, Papicu e De Lourdes
	Território 9: Cais do Porto, Mucuripe e Vicente Pinzón
	Território 10: Joaquim Távora, Dionísio Torres e São João do Tauape
3	Território 11: Quintino Cunha, Olavo Oliveira e Antônio Bezerra
	Território 12: Padre Andrade e Presidente Kennedy
	Território 13: Vila Ellery, Monte Castelo, São Gerardo e Farias Brito
	Território 14: Parque Araxá, Parquelândia, Amadeu Furtado e Rodolfo Teófilo
4	Território 15: José Bonifácio, Benfica e Fátima
	Território 16: Damas, Jardim América, Bom Futuro e Montese
	Território 17: Itaoca, Parangaba e Vila Peri
	Território 18: Parreão, Vila União e Aeroporto
5	Território 39: Granja Lisboa, Granja Portugal, Bom Jardim, Siqueira e Bonsucesso
6	Território 26: Alto da Balança e Aerolândia
	Território 27: Jardim das Oliveiras, Cidade dos Funcionários e Parque Manibura
	Território 28: Parque Iracema, Cambeba e Messejana

	Território 29: José de Alencar, Curió, Guajeru e Lagoa Redonda
	Território 30: Coaçu, São Bento e Paupina
7	Território 22: Praia do Futuro I e Praia do Futuro II
	Território 23: Cocó, Cidade 2000 e Manuel Dias Branco
	Território 24: Salinas, Guararapes e Luciano Cavalcante
	Território 25: Edson Queiroz, Sapiranga/Coité e Sabiaguaba
8	Território 19: Serrinha, Itaperi e Dendê
	Território 20: Dias Macêdo, Boa Vista, Parque Dois Irmãos e Passaré
	Território 21: Planalto Ayrton Senna e Prefeito José Walter
9	Território 31: Cajazeiras e Barroso
	Território 32: Conjunto Palmeiras e Jangurussu
	Território 33: Parque Santa Maria, Ancuri e Pedras
10	Território 34: Parque São José, Novo Mondubim, Canindezinho, Conjunto Esperança, Parque Santa Rosa, Parque Presidente Vargas e Aracapé
	Território 35: Maraponga, Jardim Cearense, Mondubim e Vila Manoel Sátiro
11	Território 36: Pici, Bela Vista, Panamericano, Couto Fernandes e Demócrito Rocha
	Território 37: Autran Nunes, Dom Lustosa, Henrique Jorge, Jóquei Clube e João XXIII
	Território 38: Genibaú, Conjunto Ceará I e Conjunto Ceará II
12	Território 1: Centro, Moura Brasil e Praia de Iracema

Fonte: Elaborada a partir de dados da Prefeitura de Fortaleza (2021).