

**Mobilidade Urbana Sustentável: Análise E Proposição De Trechos De  
Ciclovias Para A Cidade De Ronda Alta-RS**

*Sustainable Urban Mobility: Analysis And Proposal Of Cycle Roads For The City Of  
Ronda Alta-RS*

*Movilidad Urbana Sostenible: Análisis Y Propuesta De Vías Ciclistas Para La Ciudad De  
Ronda Alta-RS*

**Georgea Marthina Pedott**

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGARQ). ATITUS Educação, Brasil.  
georgeapedott@hotmail.com

**Alcindo Neckel**

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGARQ). ATITUS Educação, Brasil.  
alcindo.neckel@atitus.edu.br

**Tháisa Leal da Silva**

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGARQ). ATITUS Educação, Brasil.  
thaisa.silva@atitus.edu.br

**RESUMO**

A presente pesquisa tem por objetivo o projeto urbano da cidade de Ronda Alta - RS, relacionado ao desenvolvimento urbano, visando proporcionar melhorias para novos projetos de revitalização da Avenida Presidente Vargas, principal avenida da cidade, com base nas diretrizes da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU). Nesse contexto, as ciclovias vêm se tornando infraestrutura fundamental no desenvolvimento de projetos, pois busca instigar o uso da bicicleta, auxiliando na mobilidade urbana e contribuindo para minimizar a poluição atmosférica. Geralmente a implementação das ciclovias está associada à requalificação urbana, melhorando a qualidade de vida local, através da melhoria de equipamento e infraestrutura. Nesse sentido, diante da inexistência desse recurso na cidade de Ronda Alta - RS, este trabalho visa analisar a Avenida Presidente Vargas e propor um possível local para implementação de uma ciclovia nessa avenida central que atravessa a cidade. Para isso, como metodologia foram avaliados onze pontos em toda a extensão da avenida, para obter uma melhor compreensão da mesma. Após a coleta desses dados através de cortes esquemáticos, foi elaborado um mapa com a finalidade de melhor analisar a demanda de um projeto cicloviário e apresentar possíveis melhorias para a avenida principal. Também foram levantadas questões de política pública em prol da melhoria do possível local de implementação, levantando ideias que possibilitassem a melhoria da locomoção das pessoas pela avenida, com a finalidade de servir como apoio de pesquisa para um possível futuro projeto de ciclovia na cidade de Ronda Alta.

**PALAVRAS-CHAVE:** Projeto Urbano, Ciclovias, Mobilidade Urbana.

**ABSTRACT**

*The present research aims at the urban project of the city of Ronda Alta - RS, related to urban development, aiming to provide improvements for new revitalization projects of Avenida President Vargas, the main avenue of the city, based on the guidelines of the National Policy for Urban Development (PNDU). In this context, bicycle paths have become fundamental infrastructure in the development of projects, as they seek to encourage the use of bicycles, helping urban mobility and contributing to minimize air pollution. Generally, the implementation of cycle paths is associated with urban requalification, improving the local quality of life, through the improvement of equipment and infrastructure. In this sense, given the lack of this resource in the city of Ronda Alta - RS, this work aims to analyze Avenida Presidente Vargas and propose a possible location for the implementation of a cycle path on this central avenue that crosses the city. For this, as a methodology, eleven points were evaluated along the entire length of the avenue, in order to obtain a better understanding of it. After collecting these data through schematic sections, a map was created in order to better analyze the demand for a bicycle project and present possible improvements for the main avenue. Public policy issues were also raised in favor of improving the possible implementation site, raising ideas that would enable the improvement of people's mobility along the avenue, with the purpose of serving as research support for a possible future cycle path project in the city of Ronda Alta.*

**KEYWORDS:** Urban Design, Bike Paths, Urban Mobility.

**RESUMEN**

*Esta investigación tiene como objetivo el proyecto urbano de la ciudad de Ronda Alta - RS, relacionado con el desarrollo urbano, con el objetivo de proporcionar mejoras para los nuevos proyectos de revitalización de la Avenida Presidente Vargas, la principal avenida de la ciudad, con base en las directrices de la Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU). En este contexto, las ciclovías se han convertido en infraestructura fundamental en el desarrollo de proyectos, pues buscan incentivar el uso de la bicicleta, ayudando a la movilidad urbana y contribuyendo a minimizar la contaminación del aire. Generalmente, la implementación de ciclovías está asociada a la recalificación urbana, mejorando la calidad de vida local, a través de la mejora de equipamientos e infraestructuras. En ese sentido, ante la carencia de este recurso en la ciudad de Ronda Alta - RS, este trabajo tiene como objetivo analizar la Avenida Presidente Vargas y proponer una posible ubicación para la implementación de una ciclovia en esta céntrica avenida que atraviesa la ciudad. Para ello, como metodología, se evaluaron once puntos a lo largo de toda la avenida, con el fin de obtener una mejor comprensión de la misma. Después de recopilar estos datos a través de secciones esquemáticas, se creó un mapa para analizar mejor la demanda de un proyecto de bicicletas y presentar posibles mejoras para la avenida principal. También se plantearon cuestiones de política pública a favor de mejorar el posible sitio de implantación, planteando ideas que permitan mejorar la movilidad de las personas por la avenida, con el fin de que sirva de apoyo a la investigación de un posible futuro proyecto de ciclovia en la ciudad de Ronda Alta.*

**PALABRAS CLAVE:** Diseño Urbano, Ciclorrutas, Movilidad Urbana.

## 1 INTRODUÇÃO

As cidades em nível mundial demonstram estratégias propriamente pensadas para garantir um melhor desenvolvimento urbano sustentável, através da criação de políticas urbanas que sejam capazes de servir como ferramenta para esses projetos (ABULATIF; SILVA; COLOSSO, 2021). Através disso, é importantíssimo que essa preocupação seja idealizada até mesmo nas cidades de porte pequeno, como possibilidade para pensar em um desenho mais adequado para as cidades baseado nas verdadeiras necessidades da população e a sua realidade de infraestrutura (ABULATIF; SILVA; COLOSSO, 2021).

A expressão requalificação urbana, aparece no final dos anos 80, antes disso eram utilizados outros nomes para designar o mesmo processo (MOREIRA, 2007). Este termo está associado a qualidade urbana em questões econômicas, ecológicas, sociais e culturais, assim esse processo está ligado diretamente as intervenções urbanísticas e os programas de renovação urbana que tem a finalidade de reconstruir áreas do tecido urbano degradadas, como por exemplo os espaços públicos (BONILLA, 2007).

Pode ser observado que espaços públicos de qualidade têm se tornado parte essencial do meio urbano e a interação entre ele e as pessoas que o utilizam é imprescindível (LA MALVA; LO VERSO; ASTOLFI, 2015). Assim é necessário um planejamento e gestão urbana, uma vez que se analisam as problemáticas e necessidades observadas e entendidas de um local (JI; DING, 2021).

A requalificação desses locais no contexto urbano é um dos grandes desafios, para o alcance sustentável, eficiente e de qualidade, as áreas verdes urbanas e espaços públicos aumentam o bem-estar e a conservação da biodiversidade facilitando a individualização da natureza e as vulnerabilidades territoriais (TIBERI; CARBONARA; SFORZINI, 2017). Além disso, esses espaços estão ganhando força cada dia mais por conta da situação com a pandemia da COVID-19, onde as pessoas estão percebendo a importância de espaços abertos.

Assim, a requalificação desses espaços, para que se tornem espaços mais seguros e de qualidade é de extrema importância devido ao seu impacto na saúde pública, especialmente na situação vivida, onde os elementos da paisagem urbana foram reabilitados para conter a transmissão de vírus da COVID-19 (HASSAN; MEGAHED, 2021).

O estatuto das cidades, foi elaborado com o intuito de criar diretrizes gerais da política urbana, ordenando o pleno desenvolvimento de funções sociais das cidades e da propriedade urbana, regulamentando os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988 (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988). A lei estabelece normas de interesse público e social, as quais tratam das políticas do desenvolvimento urbano em prol do bem coletivo, da segurança e bem-estar dos cidadãos (FARIA, 2021).

O desenvolvimento das cidades é algo natural e que não podemos controlar, mas que com uma boa gestão e um bom planejamento, esse desenvolvimento pode se tornar algo positivo no avanço urbano. Esse processo é fundamental, mas quando ele acontece e não prioriza a dimensão humana, ocorrem modificações urbanísticas inadequadas (AMATO-LOURENÇO et al, 2016). Segundo a projeção das Nações Unidas de 2004, estimasse que no ano de 2050, 66% da população mundial habitarão áreas urbanas.

Essa superlotação nas cidades, ocasiona grandes problemas urbanos, e associados a isso com a má implementação das políticas públicas geram problemas irreversíveis, com problemas na criação e manutenção de áreas verdes, problemas no deslocamento em geral e

problemas na dissipação de doenças infecciosas (REYES-VEGA, et al 2021). Isso terá uma influência direta no bem-estar da população e ocasionará uma pressão ambiental nas cidades, terá um aumento do fluxo de recursos naturais e sociais e superlotação de pessoas o qual ocasionará ainda mais problemas na mobilidade.

A mobilidade urbana é um tema bastante complexo e com o aumento da população é preciso compreender a estrutura urbana, para fornecer suporte ao planejamento urbano, trazendo novas e melhores estratégias de deslocamento nas cidades.

O tráfego de bicicletas hoje é um dos mais importantes nas cidades, por ser um dos principais meios de locomoção verdes usados, e também por proporcionar uma melhor qualidade de vida para quem realiza essa atividade, diversos estudos sobre o planejamento das ciclovias estão sendo desenvolvidos para melhorar esses meios, que cada vez mais estão sendo utilizado pela população em todo o mundo (ZHAO; FANG, 2016).

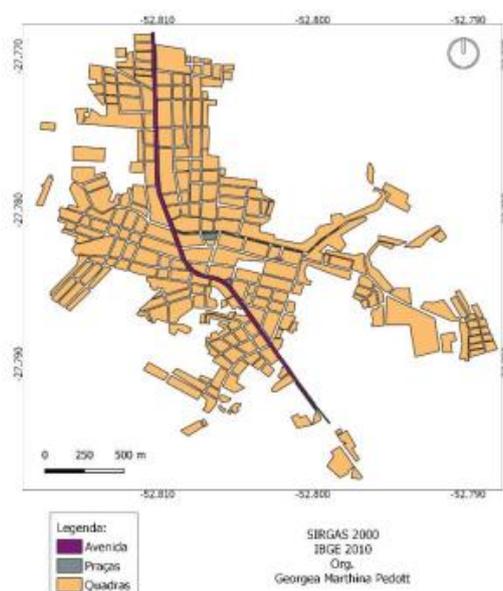
Dessa forma, é de suma importância a requalificação urbana nas cidades, trazendo uma melhor qualidade de vida e qualidade ambiental a toda a população. Assim esse trabalho visa melhorar a cidade de Ronda Alta - RS, Brasil, que poderia ser potencialmente requalificada, oferecendo um espaço adequado de caminhada e ciclismo, dando mais segurança para os cidadãos e turistas da cidade.

## 2 METODOLOGIA

A implementação de um sistema cicloviário pode ser proposta a partir de uma análise voltada para o incentivo do uso da bicicleta e do andar a pé, com infraestrutura adequada para estes tipos de atividades. Neste trabalho, foi realizada uma análise minuciosa na Avenida Presidente Vargas em Ronda Alta, recolhendo dados de toda a sua extensão, através de análises in loco para a coleta de dados. Após a compilação desses dados, foi desenvolvido um mapa para entender melhor a Avenida e demonstrar onde as ciclovias poderia ser implantada.

A área de implantação da ciclovias foi proposta na Avenida Presidente Vargas pois é onde está localizada boa parte da área de comércio, e onde os moradores da cidade já costumam realizar atividades, como caminhada e ciclismo. Além de a Avenida praticamente cortar a cidade, como mostra o mapa da Figura 1, o que facilita a locomoção das pessoas até o local de implementação da ciclovias.

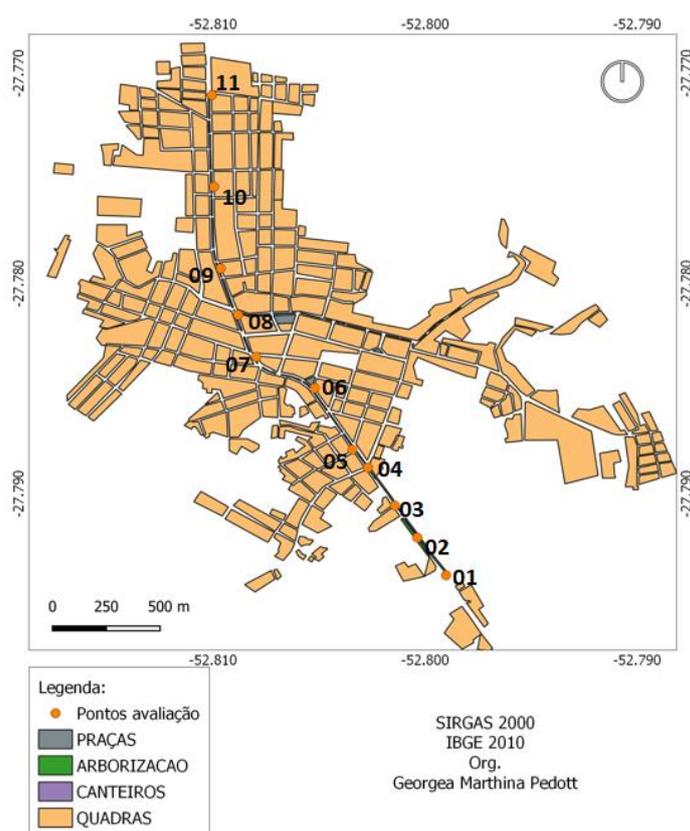
Figura 1 - Avenida Presidente Vargas em Ronda Alta - RS



Fonte: Autores (2023).

A Avenida contempla uma boa parte da cidade, com uma extensão total de 3,3 Km, sendo assim o local seria bastante apropriado para a implementação de uma ciclovia. A análise da avenida se deu a partir do levantamento de onze pontos de medição. Conforme pode ser visto na Figura 2, o ponto 01 conta com 8,50m de largura de via e mais 2,50m de acostamento; o ponto 02 conta com 9,50m de via e 2,50m de acostamento; o ponto 03 conta com 17,50m de via, canteiro central de 2,50m e calçada de 2,50m, o ponto 04, com 24m de via, 3,00m de canteiro central e 2,50m de calçada; o ponto 05, com 24m de via, 3,00m de canteiro central e 3,00m de calçada; o ponto 06, com 24m de via, 3,00m de canteiro central e 3,00m de calçada. Dos pontos 07 ao 11, a via conta com 21m, o canteiro central com 3,00m e a calçada 3,5m.

Figura 2 - Pontos de medição realizados na Avenida Presidente Vargas



Fonte: Autores (2023).

Através dos dados coletados in loco a partir das medições, pode-se compreender melhor a extensão e o entorno da Avenida, e para que ela seja melhor entendida, foram elaborados cortes esquemáticos como forma de representar melhor esse entorno, mostrando com medidas reais as dimensões das calçadas, estacionamentos, pista de rolamento e canteiro central, conforme apresentado nas Figuras 3, 4 e 5.

A Figura 3, mostra o ponto de medição 01, o qual é semelhante ao ponto 02 da análise, e mostra o tamanho real das faixas de rolamento e das calçadas, as quais estão em mal estado de conservação e local destinado aos pedestres, área verde e local de passagem de energia elétrica, e não possui estacionamento.

Figura 3 - Ponto de medição 1.



Fonte: Autores (2023).

A Figura 4 apresenta o ponto de medição 3, o qual é semelhante aos pontos 04, 05, 06, 07, 08 e 09 da análise. A figura apresenta as medidas reais do canteiro central, da pista de rolamento, e do estacionamento, o qual é vertical, e das calçadas públicas, as quais não apresentam muita arborização.

Figura 4 - Ponto de medição 3.



Fonte: Autores (2023).

A Figura 5, mostra o ponto de medição 10, o qual é semelhante ao ponto 11 da análise, apresentando as medidas reais, do canteiro central, da pista de rolamento, do estacionamento oblíquo e das vias públicas.

Figura 5 - Ponto de medição 10.



Fonte: Autores (2023).

A partir das medições in loco, possibilitou uma análise mais precisa da Avenida, possibilitou compreender quais os trechos estão mais apropriados para ser implementado a ciclovia e principalmente qual ciclovia se encaixa melhor em cada trecho analisado.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

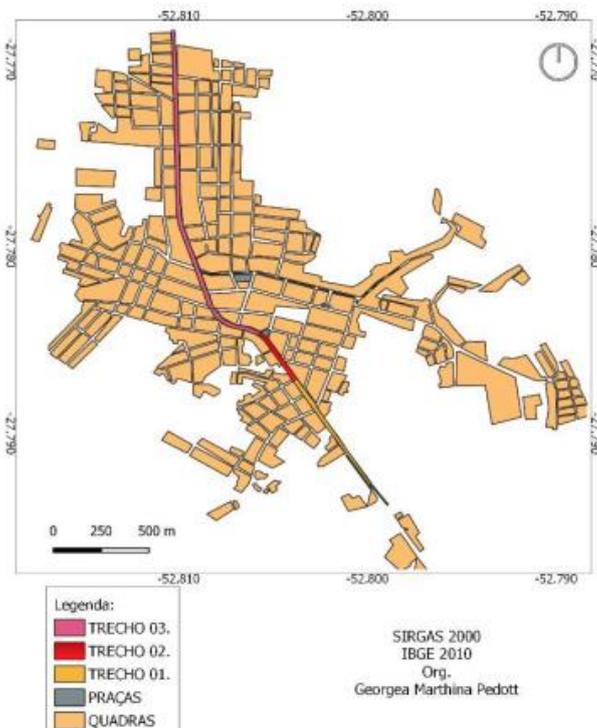
Através dessa análise pode-se constatar, que a cidade de Ronda Alta tem grande potencial para a implantação de uma ciclovia em sua Avenida principal, mas alguns pontos devem ser levados em consideração: entre os trechos analisados, no trecho 1 (Figura 6), do ponto 1 até o ponto 3 pode-se observar que a largura da via é menor do que nos demais pontos, assim a ciclovia deverá ser unidirecional acompanhando o fluxo de automóveis caso venha a ser implementada, devendo ser implantada no acostamento da via.

Já no trecho 2, apresentado na Figura 6, entre os pontos 4 a 6, a largura da via é maior, e uma possível implementação de ciclovia poderá acontecer no canteiro central da via, porém neste local há um desnível significativo em relação aos demais pontos, portanto será o trecho de maior dificuldade para quem utilizar esse espaço.

No trecho 3 da Figura 6, entre os pontos 6 a 11, a implementação da ciclovia poderá ocorrer também no canteiro central servindo a toda população Rondaltense.

A Figura 6 mostra os trechos levantados pelo estudo: trecho 1 em amarelo, mostra o local de início da avenida que é considerado rodovia federal, o trecho 2, em vermelho, mostra o local da avenida com maior dificuldade de locomoção, já o trecho 3 em amarelo, mostra o local final da avenida e mais linear.

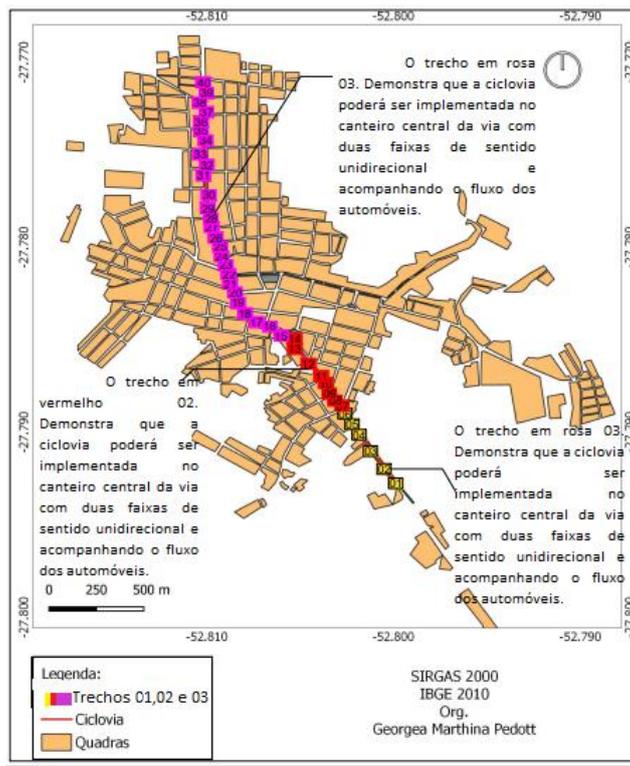
Figura 6 - Trechos levantados, para implantação da ciclovias.



Fonte: Autores (2023).

Através da análise, pode-se constatar que a Avenida possui alguns problemas que precisam ser resolvidos, porém a análise além de identificar os problemas presentes nela, possibilitou o entendimento necessário e essencial para a proposição de um percurso para a ciclovias. Contudo alguns pontos devem ser levados em consideração, os trechos levantados no decorrer do trabalho, mostram quais os locais e os tipos de ciclovias que devem ser aplicados em cada trecho, como apresentado na Figura 7, a qual traz os trechos levantados no estudo, e os tipos de ciclovias aplicáveis, em cada trecho do mapa.

Figura 7 - Mapa dos pontos onde foi coletado as informações de medida da Avenida.



Fonte: Autores (2023).

Esses trechos e tipos de ciclovia foram propostos para aplicação na Avenida, apresentado também as dificuldades dos locais de inserção e as mudanças que necessitam ser realizadas para que essa implementação seja possível Dessa forma: o trecho 1 em amarelo, é um trecho mais linear, porém sem canteiro central, assim a aplicação da ciclovia deveria ser junto ao passeio público o que resultaria em uma ciclofaixa. Já o trecho 02 em vermelho, tem canteiro central e sua implementação poderia ser com dois sentidos de via, porém é o local com maior declividade. E o trecho 03 em rosa, também contém canteiro central e sua implementação poderia ser com dois sentidos de via, sua declividade é linear.

A Figura 8 mostra o Trecho 1 do mapa da Figura e a sua proposta de aplicação de ciclovia, sendo ela junto ao passeio público.

Figura 8 - Proposição de Ciclovia para o Trecho 1



Fonte: Autores (2023).

A Figura 9 mostra o Trecho 02 da avenida, sendo ele o mais difícil, com a proposta de aplicação da ciclovia, sendo ela no canteiro central da via.



Fonte: Autores (2023).

Da mesma forma que no Trecho 2 da avenida, apresentado na Figura 9, o Trecho 3 teria a aplicação da ciclovia no canteiro central da via.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises realizadas através deste estudo, foi possível realizar a caracterização do objeto de estudo (avenida) através da coleta de dados levantados e avaliados, onde foi possível entender as questões relacionadas a avenida, sobre os problemas presentes nela e as melhorias a serem realizadas. Também a avaliação de urbanidade se deu pelos mapas criados a fim de mostrar os pontos de análise e as propostas a serem implementadas no local.

Assim, a partir da pesquisa foi possível realizar a proposição dos trechos e dos tipos de ciclovia para cada trecho da Avenida Presidente Vargas. Percebe-se que Ronda Alta tem grande potencial e capacidade de comportar uma ciclovia, a qual trará diversos benefícios ao município e principalmente aos moradores da cidade, que poderão usufruir da mesma e do local, com melhor qualidade e segurança. Espera-se que este estudo, possa servir como base para futuros projetos de requalificação da avenida voltados ao âmbito cicloviário.

Deste modo, a melhoria da mobilidade urbana na cidade pode trazer muitos benefícios, tanto sociais quanto ambientais, uma mobilidade urbana eficiente pode tornar a cidade mais sustentável e inclusiva. A implementação dos trechos de ciclovia propostos poderão tornar a cidade mais segura para os ciclistas e pedestres que utilizarão esse equipamento urbano. Ademais as bicicletas são uma alternativa saudável e econômica para os deslocamentos urbanos, e além de reduzir a emissão de poluentes, o uso de bicicletas é uma opção que favorece a atividade física e o bem-estar da população (IPEA, 2019).

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da ATITUS Educação e à Fundação Meridional, os quais disponibilizaram os meios para a realização desta pesquisa.

**REFERÊNCIAS**

ABULATIF, Lisandro Iury; SILVA, André de Souza; COLUSSO, Izabele. Modelo de planejamento intersetorial para o desenvolvimento urbano sustentável. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 13, p. 1-19, 2021.

BONILLA, Ricardo Javier. Requalificação Urbana a partir de informações de cadastros territoriais e sistemas de informações geográficas. 2007. 182 f. 68 Dissertação (Doutorado) - Curso de Ciências Geodésicas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL. Constituição (1988). Lei Federal nº 01, de 1988. Cf. 1. ed. Brasília, DF, 05 out. 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 21 maio 2023.

FARIA, Caroline. Estatuto da Cidade. Disponível em: [https://www.infoescola.com/administracao\\_/estatuto-da-cidade/](https://www.infoescola.com/administracao_/estatuto-da-cidade/). Acesso em: 07 set. 2021.

HASSAN, Asmaa M.; MEGAHED, Naglaa A. COVID-19 and urban spaces: a new integrated cfd approach for public health opportunities. **Building And 69 Environment**, [S.L.], v. 204, p. 108131, out. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108131>.

IPEA, – Instituto de Pesquisa Econômica. **ODS 11: tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Tornar as Cidades e os Assentamentos Humanos Inclusivos, Seguros, Resilientes e Sustentáveis.** 2019. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9340/1/Cadernos\\_ODS\\_Objetivo\\_11\\_Tornar%20as%20cidades%20e%20os%20assentamentos%20humanos%20inclusivos.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9340/1/Cadernos_ODS_Objetivo_11_Tornar%20as%20cidades%20e%20os%20assentamentos%20humanos%20inclusivos.pdf). Acesso em: 20 maio 2023

Jl, Huimin; DING, Wowo. Mapping urban public spaces based on the Nolli map method. **Frontiers Of Architectural Research**, [S.L.], v. 10, n. 3, p. 540-554, set. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foar.2021.04.001>.

MOREIRA, Maria da Graça Santos Antunes - Requalificação urbana: alguns conceitos básicos. Artitextos. ISBN 978-972-9346-03-3. Nº 5 (dez. 2007), p.117-129.

REYES-VEGA, Mary F.; SOTO-CABEZAS, M.Gabriela; CÁRDENAS, Fany; MARTEL, Kevin S.; VALLE, Andree; VALVERDE, Juan; VIDAL-ANZARDO, Margot; FALCÓN, María Elena; MUNAYCO, César V.. SARS-CoV-2 prevalence associated to low socioeconomic status and overcrowding in an LMIC megacity: a population-based seroepidemiological survey in lima, peru. **Eclinicalmedicine**, [S.L.], v. 34, p. 100801, abr. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.100801>.

TIBERI, Mariagrazia; CARBONARA, Elisa; SFORZINI, Valentina. Sustainable requalification in restricted area: the case study of flaminio stadium in rome. **Energy Procedia**, [S.L.], v. 126, p. 305-312, set. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.egypro.2017.08.234>.

ZHAO, Jianyou; FANG, Zhongquan. Research on Campus Bike Path Planning Scheme Evaluation Based on TOPSIS Method: wei'shui campus bike path planning as an example. **Procedia Engineering**, [S.L.], v. 137, p. 858-866, 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.proeng.2016.01.326>.