

## PROJETO DE ACESSIBILIDADE EM VIA PÚBLICA

BEATRIZ DE SOUSA MOREIRA<sup>1</sup>, HELTON GABRIEL MARTINS DE PAULA<sup>2</sup>, WALINSON ROBERTO DOS REIS<sup>3</sup>, ADRIANA APARECIDA DOS SANTOS IZIDORO<sup>4</sup> E FERNANDO DE SOUZA RODRIGUES DIAS<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia Civil, UNA, Pouso Alegre-MG, beatrizsoussa1202@gmail.com;

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia Civil, UNA, Pouso Alegre-MG, helton.gabriel@icloud.com;

<sup>3</sup>Estudante de Engenharia Civil, UNA, Pouso Alegre-MG, walinsoneng@gmail.com;

<sup>4</sup>Professora Orientadora, UNA, Pouso Alegre-MG, adriana.izidoro@ulife.com.br;

<sup>5</sup>Coorientador, UNA, Pouso Alegre-MG, ffrdriguesmg@gmail.com.

Apresentado no  
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC  
7 a 10 de OUTUBRO de 2024

**RESUMO:** A partir do projeto de extensão Inclusão ao Cubo, que tem como propósito principal a integração da Engenharia em prol da inclusão e acessibilidade, têm-se desenvolvido propostas inovadoras que visam contribuir significativamente para a melhoria da qualidade de vida da população. Por meio de abordagens criativas, o projeto busca não apenas superar barreiras físicas e digitais, mas também promover uma sociedade mais igualitária, onde as ferramentas e avanços tecnológicos sejam acessíveis a todos, independentemente de suas habilidades ou limitações. Dessa forma, o projeto emerge como um catalisador de mudanças positivas, destacando-se por seu compromisso em transformar a realidade social por meio de engenharia inclusiva, na elaboração de rampas em vias públicas para pessoas com deficiência física.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acessibilidade, revitalização, mobilidade inclusão, Calçada do Puccini, normas técnicas.

### PUBLIC ROAD ACCESSIBILITY PROJECT

**ABSTRACT:** Based on the “Inclusão ao Cubo” extension project, whose main purpose is the integration of Engineering for the sake of inclusion and accessibility, innovative proposals have been developed aimed at significantly contributing to the improvement of the population's quality of life. Through creative approaches, the project seeks not only to overcome physical and digital barriers but also to promote a more egalitarian society, where tools and technological advances are accessible to everyone, regardless of their abilities or limitations. Thus, the project emerges as a catalyst for positive change, standing out for its commitment to transforming social reality through inclusive engineering, particularly in the design of public ramps for people with physical disability.

**KEYWORDS:.** Accessibility, revitalization, mobility, inclusion, Calçada do Puccini, technical standards.

### INTRODUÇÃO

Após passagens recorrentes ao local, tornou-se evidente para o grupo a complexidade enfrentada por diversos indivíduos ao transitar no local, incluindo aqueles que utilizam carrinhos de bebê, idosos e pessoas com deficiência física. Durante essa observação, identificou-se a presença de obstáculos, como degraus desprovidos de corrimão, o que agrava ainda mais a dificuldade de mobilidade e acessibilidade. Essa constatação sensibilizou o grupo para a necessidade iminente de intervenções que visam tornar o espaço mais inclusivo e adaptado às diferentes necessidades da comunidade local.

No entanto, diante desses desafios identificados, a equipe concebeu a proposta de um projeto voltado para a revitalização da Travessa João da Silva na cidade de Pouso Alegre - MG, popularmente conhecida como Calçada do Puccini. Essa iniciativa visa não apenas atender às demandas específicas de mobilidade, mas também transformar o ambiente em um espaço verdadeiramente inclusivo. A integração de rampas de acesso, corrimão e piso tátil no projeto demonstra o compromisso em criar um espaço urbano que promova a acessibilidade para todos, garantindo que pessoas com diferentes

necessidades e habilidades possam desfrutar do local de maneira segura e independente. Essa abordagem integrada busca não somente solucionar os obstáculos identificados, mas também estabelecer um padrão de urbanismo inclusivo, contribuindo para a construção de uma sociedade mais equitativa e acolhedora.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os registros históricos do Calçadão do Puccini em Pouso Alegre, remontam à década de 80 quando a rua era pavimentada com pedras. A partir dos anos 90, houve uma revitalização que substituiu o calçamento por concreto. No entanto, devido ao declive entre a Praça Senador José Bento e a Rua Adolfo Olinto, foram construídos degraus para facilitar a travessia de pedestres. Embora essa intervenção tenha revitalizado o local, não o tornou acessível a toda a população, dificultando a passagem de pessoas com deficiência física, idosos e pais com carrinhos de bebê.

Em 2020, a NBR9050/2020 sobre Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), foi atualizada, exigindo que locais públicos sejam acessíveis a toda a população. No entanto, em 2021, durante a revitalização do Calçadão do Puccini, não foram implementadas medidas de acessibilidade, limitando-se a instalar novos bancos e realizar paisagismo, o que exacerbou as dificuldades de locomoção para pessoas com deficiência física.

Após uma análise do caso no local, identificando diversos obstáculos à mobilidade, um grupo de estudantes de engenharia civil da Una Pouso Alegre se mobilizou para estudar possíveis soluções para o calçadão, em resposta às demandas da população e do comércio local.

A partir desse estudo de caso, os estudantes elaboraram uma proposta de intervenção, com o objetivo de tornar o calçadão acessível a todos. Essa proposta foi apresentada a professora coordenadora de projeto de extensão da faculdade, alinhada com os princípios de projetos de extensão que visam contribuir significativamente para a melhoria da qualidade de vida da população, utilizando conhecimentos adquiridos durante a formação acadêmica para beneficiar a sociedade e formar profissionais com uma visão ampla e global, capazes de enfrentar os desafios contemporâneos e contribuir para o progresso da sociedade.

Diante da proposta de estudo de caso levantada, a coordenadora do projeto de extensão encampou a ideia e propôs à Associação Acessibilidade em Ação (Associação A3), responsável por outros projetos destinados a tornar as vias públicas acessíveis. Após a apresentação do projeto elaborado pelos alunos, a Associação A3 aprovou a ideia, fortalecendo os esforços para a concretização do projeto.

## ELABORAÇÃO DO PROJETO

A proposta foi elaborada a partir de um desenho croqui, inicialmente concebendo a construção de uma rampa direta, sem intervalos de descanso. Entretanto, em conformidade com a Norma Brasileira 9050/2020 identificou-se que a inclinação máxima estipulada foi excedida nessa abordagem inicial, conforme especificado no “item 6.6 Rampas”. Assim, foi necessária uma nova abordagem para atender aos critérios estabelecidos pela NBR. Optou-se, portanto, por dividir as rampas de modo a incluir áreas de descanso e garantir que não ultrapasassem a inclinação máxima permitida pela norma.

Portanto, uma nova solução foi apresentada atendendo aos critérios exigidos pela NBR 9050/2020, dessa forma o melhor a se fazer foi dividir as rampas de modo que tenham área de descanso e não ultrapassem a inclinação máxima.

A partir das medidas do local, sendo comprimento total de 40m e largura de 4m, foi feita uma análise para o dimensionamento e divisão do espaço, sendo um total de 6 rampas. Dessa forma atendendo inclinação e área de descanso necessário, ficou dividido da seguinte forma:

- 1º rampa: comprimento de 2,04m e largura de 1,20m;
- 2º rampa: comprimento de 2,10m e largura de 1,20m;
- 3º, 4º e 5º rampa: comprimento de 2,16m e largura de 1,20m;
- 6º rampa: comprimento de 6,48m e largura total de 2,80m, sendo que há um corrimão dividindo a rampa, portanto a largura de cada rampa é de 1,20m e 1,60m;

Conforme a descrição a rampa nº 1 trata-se da rampa que está próximo à Praça Senador José Bento e consequentemente a rampa 6 é a última que dá acesso a Rua Adolfo Olinto, é importante

salientar que a área de descanso após o final de cada rampa tem de comprimento 1,20m, e a inclinação da rampa de 8,33% cada, ressaltando que as rampas ficaram centralizadas, com exceção da 6ª rampa que por motivos técnicos ficou ao lado direito com uma largura maior das demais, para melhor visualização segue o link do projeto: <https://drive.google.com/drive/folders/1RInKjtR0r-c9aXqvs501VgE6OhC4mk-3?usp=sharing>.

A elaboração do projeto de revitalização do Calçadão do Puccini, uma de suas etapas foi a contemplação da instalação do piso tátil, no qual é um componente essencial na promoção da mobilidade segura para pessoas com deficiência visual, auxiliando na orientação e na locomoção dentro do ambiente urbano. Sua colocação foi cuidadosamente planejada e executada, seguindo as diretrizes estabelecidas pela ABNT NBR 16537:2016 Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação, e a NBR 9050/2020.

### APRESENTAÇÃO DO PROJETO PARA ÓRGÃOS PÚBLICOS

Com a finalização da elaboração do projeto seguindo as diretrizes estabelecidas pelas normas técnicas, teve como necessidade a apresentação do projeto aos órgãos públicos para a aprovação, pois trata-se de um projeto em via pública onde o mesmo não pode ser executado sem as devidas fiscalizações dos órgãos competentes, com objetivo de obter aprovação e apoio para a implementação das intervenções propostas.

Para as intervenções foi necessário reunir-se com a secretaria de obra e urbanismo vigente do município, no qual foi realizado juntamente com os membros responsáveis pela elaboração do projeto, com o secretário de obras, secretária de políticas sociais, vereadores, coordenadora responsável pelo projeto e diretor da Acessibilidade A3. Nas reuniões apresentou-se o projeto, de forma detalhada. Dentro das discussões foram pontuados itens relativos ao urbanismo e paisagismo do local, além de outras dúvidas técnicas que foram ajustadas, por fim foram validados os benefícios de tornar o local acessível a toda população, tendo o compromisso de criar um ambiente inclusivo e acolhedor, onde todas as pessoas independentemente de sua idade, habilidades físicas ou quaisquer outras características, se sintam valorizadas, respeitadas e capazes de participar plenamente da vida na comunidade.

Dessa forma, para atender aos critérios estabelecidos foram pontuados alguns itens necessários a serem revisados, como a rampa nº 6 conforme citado acima; Instalação de piso tátil e Paisagismo.

As modificações realizadas na rampa número 6 seguem da seguinte forma: no primeiro projeto, foi apresentada uma rampa centralizada com largura de 1,20m. Visando uma melhor viabilidade, optou-se por construir uma rampa com largura de 2,80m. Essa decisão foi tomada devido à proximidade de quatro degraus no último lance, o que favoreceu a execução de uma única rampa mais ampla.

Em relação ao piso tátil, quando foi apresentado o projeto não contemplava o mesmo, tratando-se de um projeto de acessibilidade que tem como objetivo incluir PCD (Pessoas com Deficiência), desenvolveu-se um plano onde foi traçado o piso direcional centralizado na rampa, do início ao fim do calçadão, vale ressaltar que em cada final de rampa foi instalado o piso alerta.

O paisagismo é de suma importância, tratando-se de vias públicas que influenciam positivamente a saúde mental e física dos habitantes, promovendo o bem-estar. Relacionando essas informações, foi adotado no projeto a pintura dos degraus e sinalização PNE (Pessoas com Necessidades Especiais), e placas retratando a histórias do calçadão, promovendo o local mais informativo, agradável e funcional.

Após todos relatos feitos acima, o grupo de estudantes fizeram a revisão minuciosa do projeto proposto, atendendo todos os critérios sugeridos durante a apresentação aos órgãos públicos e demais envolvidos, garantido que fossem atendidos integralmente. Essa revisão detalhada foi fundamental para assegurar que o projeto alinhasse com as necessidades da comunidade e com as normas e regulamentações pertinentes, visando garantir sua viabilidade e eficácia na promoção da acessibilidade e inclusão urbana.

Diante desse reconhecimento unânime, os órgãos públicos responsáveis pelo planejamento urbano e pela gestão do espaço público aprovaram o projeto de revitalização do Calçadão do Puccini. Essa aprovação representa um passo significativo em direção a uma cidade mais inclusiva e acessível para todos os seus habitantes e visitantes. Com o respaldo das autoridades locais e o apoio da

comunidade, o projeto encontra-se pronto para avançar para a próxima fase de implementação, prometendo um ambiente urbano mais inclusivo, seguro e acolhedor.

A aprovação do projeto também contou com um sentido de otimismo e entusiasmo por parte da comunidade local. Muitos residentes expressaram sua gratidão pelo empenho e dedicação dos estudantes em abordar questões tão importantes para o bem-estar de todos. Além disso, a aprovação do projeto é percebida como um exemplo inspirador de uma colaboração entre a faculdade, os órgãos governamentais e a sociedade civil que poderá resultar em mudanças positivas tangíveis à comunidade. Isso incluirá a mobilização de recursos, a coordenação com empresas parceiras e outras partes interessadas, bem como a comunicação contínua com os cidadãos afetados. O grupo de estudantes está determinado a garantir que cada etapa do processo seja conduzida de forma transparente e eficiente, com o objetivo final de transformar o Calçadão do Puccini em um espaço verdadeiramente inclusivo e acessível, que beneficie a todos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse caso foi encontrado uma limitação de locomoção em via pública, onde pessoas com deficiência física e mobilidade reduzida tinham dificuldades ao transitar no local. Através de estudos, chegou-se a um resultado que beneficiou todos os frequentadores do local, tornando-o de fácil acesso, conforme na Figura 1 que mostra o local após a revitalização e a Figura 2 antes da revitalização.

Figura 1: Após revitalização.

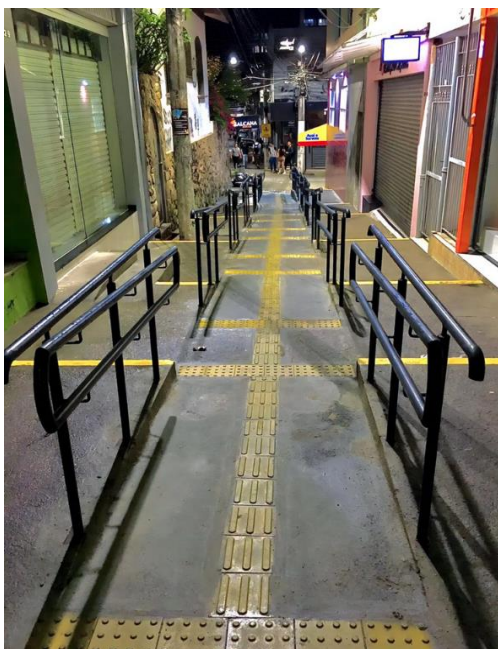
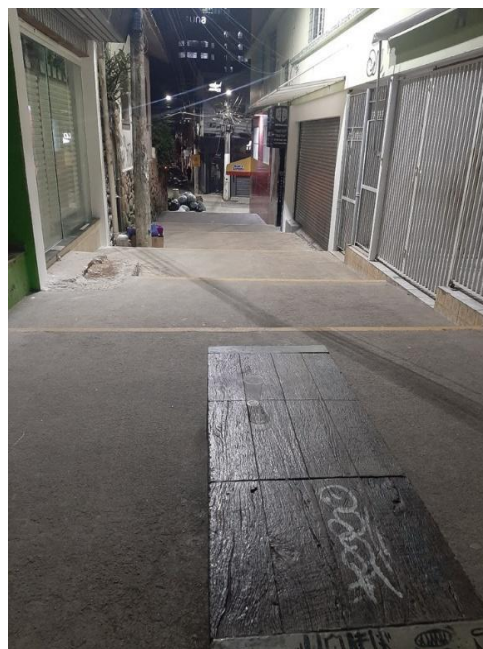


Figura 2: Antes da revitalização.



Dentro das investigações foi descoberto uma rede de esgoto que passava por baixo do calçadão, onde por falta de manutenção preventiva acabou cedendo, criando uma cratera. Além disso havia uma caixa de passagem da CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais), como solução manteve-se a caixa de passagem no mesmo lugar por se tratar de uma rede de alta tensão que alimenta as casas no entorno. Já na rede de esgoto necessitou de uma intervenção maior da companhia responsável, realizando a troca da manilha quebrada por uma nova e a construção do PV (Poço de Visita), após a realização desse serviço a cratera foi preenchida da seguinte forma, utilizando uma camada de terra até o nível do piso sempre compactando com a placa vibratória removendo todos os vazios evitando o recalque.

A revitalização do Calçadão do Puccini revela a importância da acessibilidade em espaços públicos e como a colaboração entre diferentes setores da sociedade pode resultar em melhorias significativas para a comunidade. A análise e intervenção dos estudantes de engenharia civil, orientados

pelos princípios de projetos de extensão, demonstraram a aplicação prática de conhecimentos acadêmicos para resolver problemas reais e promover a inclusão.

O sucesso deste projeto ressalta a importância de considerar a acessibilidade no planejamento urbano, promovendo uma sociedade mais justa e inclusiva. A aprovação e implementação marcam um passo importante para uma cidade mais acessível, beneficiando todos os habitantes e visitantes de Pouso Alegre - MG.

## CONCLUSÃO

A revitalização da Travessa João da Silva (Calçadão do Puccini) serve como exemplo de como projetos de extensão universitário podem beneficiar a sociedade, formando profissionais com uma visão ampla e global, capazes de enfrentar desafios contemporâneos. A colaboração entre estudantes, professores, associações e órgãos públicos resultou em um projeto robusto, tecnicamente adequado e socialmente relevante. A aprovação e implementação do projeto marcam um passo importante para uma cidade mais inclusiva e acessível, beneficiando toda a comunidade de Pouso Alegre.

O sucesso deste projeto ressalta a importância de considerar a acessibilidade como um elemento central no planejamento urbano e na revitalização de espaços públicos. Espera-se que este exemplo inspire futuras iniciativas e projetos em outras localidades, promovendo uma sociedade mais justa e inclusiva para todos.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a professora Coordenadora Adriana Izidoro do curso de Extensão por todo apoio; ao Presidente da Associação A3 Fernando Rodrigues por apoiar e contribuir pela causa e aos patrocinadores e todos que se empenharam.

## REFERÊNCIAS

ABNT NBR 9050:2020. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2020.

ABNT NBR 16537:2016. Acessibilidade Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração e implementação de planos de mobilidade urbana. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2016.

PROJETO. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1RInKjtR0r-c9aXqvs501VgE6OhC4mk-3?usp=sharing>. Acesso em: 13 jul. 2024.

TRAVESSA JOÃO SILVA. Google Maps. Disponível em: <https://maps.app.goo.gl/6sxSN45aFfUPPKas5>. Acesso em: 13 jul. 2024.