

**Projeto de acessibilidade em vias e espaços públicos: aplicação de metodologia em bairro de Bauru, São Paulo**

*Accessibility project on urban roads and places: application of methodology in a district of Bauru, São Paulo*

*Proyecto de accesibilidad en vías y espacios públicos: aplicación de metodología en el barrio de Bauru, São Paulo*

**Ariane Roberti Plotze**

Arquiteta, FAAC-UNESP, Brasil  
arianeploetze@gmail.com

**Simone Andrea Furegatti**

Professora Doutora, Faculdade de Engenharia – FE- UNESP, Bauru, Brasil  
simone.furegatti@unesp.br

**Luttgardes de Oliveira Neto**

Professor Doutor, Faculdade de Engenharia – FE- UNESP, Bauru, Brasil  
luttgardes.oliveira-neto@unesp.br

**RESUMO**

Situada no centro do estado de São Paulo, Bauru evolui como um importante entroncamento rodoviário e atualmente é referência nacional e internacional na educação pública superior e na área de serviços de saúde. Apesar dos avanços acadêmicos, a situação municipal de mobilidade precisa ser constantemente avaliada pelo poder público do município uma vez que a população não utiliza somente o centro da cidade. Alguns bairros, como o 'Núcleo Residencial Ernesto Geisel' ('Núcleo Geisel'), já se apresentam tão desenvolvidos, com escolas, creches, posto de saúde e comércio diversificado e evoluído, permitindo que os moradores não precisem se deslocar até outros pontos da cidade. Dada a importância da construção de espaços acessíveis para a maior integração da população local, foi realizado um estudo da legislação vigente sobre acessibilidade a fim de obter uma avaliação clara dos aspectos físicos da região, a partir do levantamento dos pontos positivos e negativos dos espaços públicos. A partir destes estudos, foram propostas intervenções projetuais e correções de acordo com as Normas Técnicas da ABNT, concomitantemente à elaboração de um projeto arquitetônico-paisagístico-urbanístico com o objetivo de eliminar as barreiras arquitetônicas, promover uma circulação sem interferências e com segurança, por meio de intervenções nos caminhos, vias e nos acessos aos aparelhos e espaços públicos instalados na região. Além da coleta de dados e de material fotográfico, o contato com os usuários a partir de questionários serviu de subsídio para elaboração do projeto final.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acessibilidade, espaços urbanos, metodologia de pesquisa

**ABSTRACT**

*The municipal situation of mobility needs to be constantly evaluated by the public power of the municipality since the population does not use only the city center. Some neighborhoods, such as the 'Ernesto Geisel Residential Center' ('Geisel Nucleus'), are already so developed, with schools, kindergartens, health centers and diversified and evolved commerce, allowing residents not to have to move to other parts of the city. Given the importance of the construction of accessible spaces for the greater integration of the local population, a study of the current legislation on accessibility was carried out in order to obtain a clear evaluation of the physical aspects of the region, from the survey of the positive and negative points of public spaces. From these studies, design interventions and corrections were proposed in accordance with the Technical Standards of ABNT, concomitantly with the elaboration of an architectural-landscape-urban project with the objective of eliminating architectural barriers, promoting a circulation without interference and safely, through interventions in the paths, roads and access to public devices and spaces installed in the region. In addition to the collection of data and photographic material, the contact with users from questionnaires served as a subsidy for the elaboration of the final project.*

**KEYWORDS:** Accessibility, Urban places, Methodology of research.

**RESUMO**

*La situación municipal de movilidad necesita ser evaluada constantemente por el poder público del municipio ya que la población no utiliza solo el centro de la ciudad. El 'Núcleo Residencial Ernesto Geisel', un barrio ya desarrollado, mantiene escuelas, jardines infantiles, clínicas de salud y comercio diversificado y evolucionado, permitiendo a los residentes no tener que viajar a otras partes de la ciudad. Dada la importancia de la construcción de espacios accesibles para la mayor integración de la población local, se realizó un estudio de la legislación vigente en materia de accesibilidad con el fin de obtener una evaluación clara de los aspectos físicos de la región, a partir del estudio de los puntos positivos y negativos de los espacios públicos. A partir de estos estudios, se propusieron intervenciones de diseño y correcciones de acuerdo con las Normas Técnicas de ABNT, concomitantemente con la elaboración de un proyecto arquitectónico-paisajístico-urbano con el objetivo de eliminar barreras arquitectónicas, promover una circulación sin interferencias y de manera segura, a través de intervenciones en los caminos, carreteras y accesos a dispositivos y espacios públicos instalados en la región. Además de la recogida de datos y material fotográfico, el contacto con los usuarios a partir de cuestionarios sirvió de subvención para la elaboración del proyecto final.*

**PALABRAS CLAVE:** Accesibilidad, Lugares urbanos, Metodología de la investigación.

## 1 INTRODUÇÃO

Um desenho urbano acessível pressupõe o atendimento das necessidades de todos os cidadãos, incluindo os portadores de necessidades especiais ou com mobilidade reduzida, que pode ser temporária, como gestantes e idosos, ou permanente e que, muitas vezes, fazem uso de equipamentos auxiliares (bengalas, muletas, andadores, cadeira de rodas), ou contam com ajuda de cães treinados. O deslocamento a pé no espaço público exige condições de acessibilidade como direito do cidadão e o poder público deve proporcionar por meio de projetos adequados e conforme legislação e normas técnicas específicas.

No entanto, para a elaboração de projetos urbanos universais, em princípio deve-se dar preferência ao sistema de circulação hierarquizado que privilegie o pedestre, considerar a localização e dimensão dos equipamentos públicos e do mobiliário urbano, de forma a oferecer facilidade em sua utilização. Toda e qualquer dificuldade de acesso relacionada às construções urbanas, ou às edificações, é classificada como Barreira Arquitetônica.

Segundo a Norma NBR 9050/2004 da ABNT, barreira arquitetônica, urbanística ou ambiental é: *“Qualquer elemento natural, instalado ou edificado que impeça a aproximação, transferência ou circulação no espaço, mobiliário ou equipamento urbano”*.

No presente trabalho, foram tratadas mais especificamente as barreiras arquitetônicas urbanísticas, aquelas existentes nas vias públicas e nos espaços de uso público. Dada a importância da construção de espaços acessíveis para a maior integração da população local, aplicou-se uma metodologia proposta por meio da elaboração de um projeto arquitetônico-paisagístico-urbanístico, com o objetivo de eliminar as barreiras arquitetônicas, promover uma circulação sem interferências e com segurança, além de otimizar o uso do solo.

## 2 DIRETRIZES

Criado o Ministério das Cidades em 2003, estabeleceu-se a Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SeMob) como órgão responsável por elaborar um Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana – Brasil Acessível, com o intuito de apoiar os governos municipais e estaduais e orientar todos os segmentos da sociedade para uma política de mobilidade urbana. Foram definidas ações, desde capacitação de pessoal técnico nas áreas da construção civil a difusão dos conceitos de desenho universal e de barreiras arquitetônicas, e respectivos instrumentos, documentação, normatização e divulgação.

Para dar suporte à implementação das ações acima citadas, a SeMob elaborou um material técnico com conteúdos temáticos diferenciados que abrange toda a questão que envolve a acessibilidade. Deste material, Caderno 2 traz em seu conteúdo as ações que se referem às atribuições de profissionais das áreas de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil. Segundo a introdução, é

*“Destinado aos profissionais da área de elaboração de projetos urbanísticos, mobiliário urbano e implementação de projetos e obras nos espaços públicos, bem como nos edifícios de uso coletivos, públicos ou privados. Enfoque nas áreas públicas de circulação e às necessidades dos pedestres com ênfase nas pessoas com deficiência e idosos. Apresenta, através de exemplos, como não construir novas barreiras nos espaços urbanos e sugestões de projetos e intervenções corretas, em conformidade ao decreto 5.296/04 e à Norma NBR 9050:2004”*.

Segundo a Norma NBR 9050/2004 da ABNT um espaço acessível é aquele cujo mobiliário, elemento ou equipamento urbano esteja ao alcance e possa ser vivenciado por qualquer pessoa, principalmente aquelas com mobilidade reduzida. A Norma define, também, o conceito de desenho universal como *“Aquele que visa atender à maior gama de variações possíveis das características antropométricas e sensoriais da população”*.

Com o detalhamento desse conceito, um projeto de áreas públicas deve observar diretrizes visando atender às diversas necessidades humanas e a relação funcional entre todos os elementos que integram o meio urbano. Essas diretrizes podem ser agrupadas em 7 aspectos: Uso equitativo; Uso flexível; Uso simples e intuitivo; Informação de fácil percepção; Promover a segurança; Esforço físico mínimo; e, Dimensionamento de espaços para acesso e uso abrangente.

### **2.1 Uso equitativo:**

Propor espaços, objetos e equipamentos que possam ser utilizados por usuários com capacidades diferentes, evitando segregação ou estigmatização de qualquer usuário. Oferecer privacidade, segurança e proteção para todos os usuários.

### **2.2 Uso flexível:**

Criar ambientes ou sistemas construtivos que permitam atender e serem adaptáveis às necessidades de usuários com diferentes habilidades e preferências diversificadas, admitindo adequações e transformações.

### **2.3 Uso simples e intuitivo:**

Criar ambiente sem complexidades e de uso intuitivo, permitindo fácil compreensão e apreensão do espaço, independentemente da experiência do usuário, de seu grau de conhecimento, habilidade de linguagem ou nível de concentração.

### **2.4 Informação de fácil percepção:**

Utilizar diferentes meios de comunicação, com clareza e simplicidade de informações, como símbolos, informações sonoras, táteis, para compreensão de usuário com dificuldade de audição, visão, cognição ou estrangeiros.

### **2.5 Promover a segurança:**

Considerar a segurança na concepção de ambientes e na escolha dos materiais componentes e de acabamento, visando minimizar os riscos de acidentes.

### **2.6 Esforço físico mínimo:**

Dimensionar elementos e equipamentos para que sejam utilizados de maneira eficiente, segura, confortável e com o mínimo de esforço físico ou de fadiga.

### **2.7 Dimensionamento de espaço para acesso e uso abrangente:**

Permitir acesso e uso confortáveis para os usuários além de acomodar variações ergonômicas, oferecendo condições de manuseio e contato para usuários com as mais variadas

dificuldades de manipulação, toque e pegada. Possibilitar o alcance visual dos ambientes a todos os usuários, permitindo o acesso e a realização de atividades cotidianas.

### **3 METODOLOGIA PROPOSTA**

Em artigo anterior, (PLOTZE et al, 2021), o(as) autor(as) apresentaram uma metodologia para avaliação de vias e espaços públicos, procurando cobrir uma lacuna nas normas e material bibliográfico especializado. A metodologia trata de ordenar e descrever 04 etapas de trabalho, visando à sistematização das atividades e documentação necessária para orientação de secretarias municipais para sua implementação. Como descrito, as etapas iniciais de investigação e, após os dados coletados, identificação, estudos e avaliação, foram sequenciadas, seguindo-se a etapa de documentação e a etapa de elaboração projetual das adequações e correções.

Na etapa de investigação e identificação, três atividades foram sugeridas, complementares entre si, a citar, a) caminhar pela região procurando identificar as vias de maior tráfego e de maior concentração de estabelecimentos comerciais ou de equipamentos públicos; b) permanecer em determinados e específicos locais, em horários diversos, para acompanhar as pessoas e as atividades que acontecem; c) aplicação de questionário qualitativo para coletar opiniões de moradores e passantes na região.

Na etapa de documentação e análise, propõe-se utilização de fotos e manuais técnicos para identificação dos problemas e avaliação das possibilidades e custos de adequação.

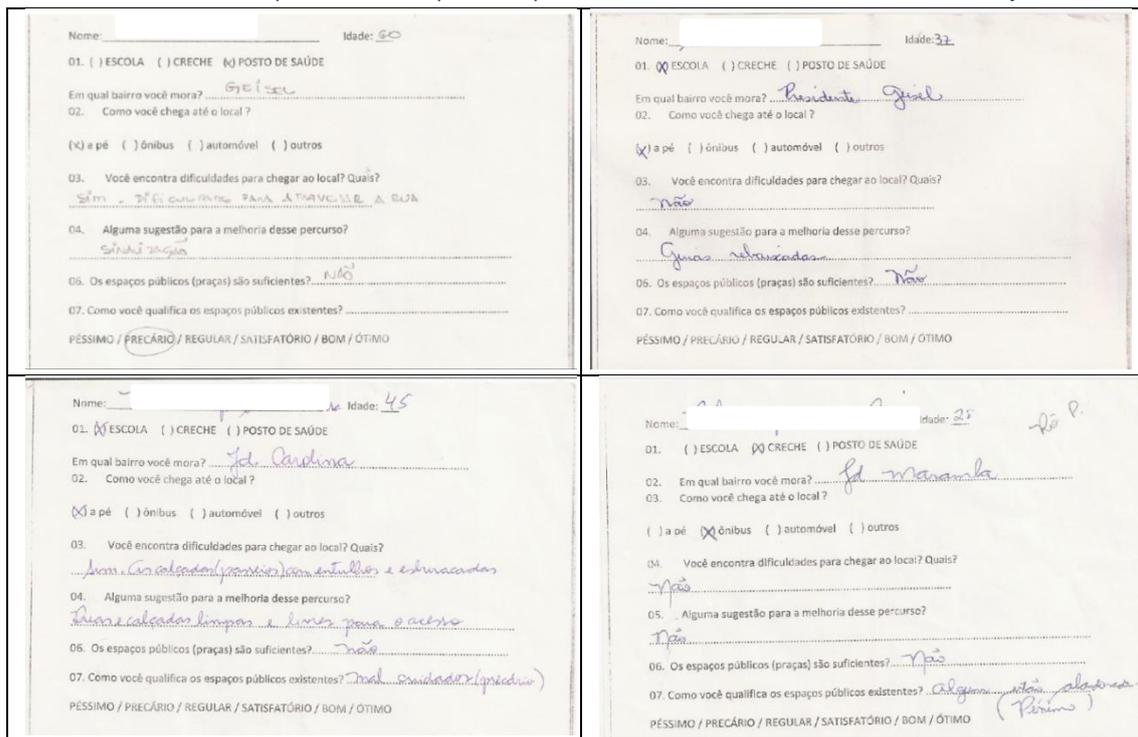
E, finalmente, na etapa projetual, procurar utilizar de ferramentas e aplicativos digitais que facilitem a visualização e detalhamento das proposições. Seguindo essa sistematização, apresentam-se os resultados da aplicação em uma região do município de Bauru, São Paulo, e da avaliação, descrevendo e ilustrando-se com fotos o que foi encontrado e as proposições formuladas.

#### **3.1 Questionário**

A fim de obter uma análise mais abrangente sobre a região, juntamente com o levantamento fotográfico, foi elaborado um questionário de avaliação dos espaços públicos em relação à acessibilidade, o qual foi aplicado às pessoas que frequentavam e/ou circulavam por ela. Esses questionários estão apresentados no Quadro 1 e serviram posteriormente de subsídio para as propostas de modificação necessárias para adequação das vias e espaços públicos de acordo com a Norma NBR 9050.

Responderam ao questionário 13 pessoas, das quais 10 apontaram os espaços públicos como insuficientes, 5 os classificaram como “precários”, 2 como “regulares”, 2 como “bons”, e somente 1 como “péssimos”. Alguns entrevistados até pontuaram dificuldades no descolamento como, ausência de faixa de travessia e guias rebaixadas, ruas com buracos e entulhos que impedem a livre circulação pela calçada. Outras deram sugestões para melhoria do percurso pelo bairro como, colocação de guias rebaixadas, melhoramento na qualidade das calçadas e sinalização.

Quadro 1 – Amostra dos questionários respondidos por moradores do NR Ernesto Geisel e bairros adjacentes.



Fonte: autoria própria

#### 4 DADOS GERAIS DA REGIÃO

Neste item serão descritas as condições do bairro estudado, sua localização, características e pontos de estudo e projeto de adequações propostas.

##### 4.1 Localização e descrição

O Núcleo Residencial Presidente Ernesto Geisel, foco de estudo do presente trabalho, encontra-se situado na cidade de Bauru, região central do estado de São Paulo. As Figuras abaixo mostram primeiramente uma vista aérea da localização do bairro em estudo em relação à cidade de Bauru (Figura 1), e outra imagem com os limites da área a qual foi estudada no Núcleo Ernesto Geisel (Figura 2)<sup>1</sup>.

Figura 1. Vista aérea dos limites da Cidade de Bauru e a localização do Núcleo Presidente Ernesto Geisel.



Fonte: Google Earth

<sup>1</sup> Todas fotos e figuras não referenciadas são de autoria da arquiteta Ariane R. Plotze

Figura 2. Vista aérea dos limites do Núcleo Presidente Ernesto Geisel.



Fonte: Google Earth/Adaptado por Ariane R. Plotze

Este bairro apresenta equipamentos que dão suporte aos moradores locais com escolas, creches, posto de saúde, comércio geral e também abriga o CEVAC – Centro de Valorização da Criança e o CCIJ – Centro Comunitário Infanto-Juvenil, instituições voluntárias educacionais e com atividades complementares à da escola regular, tanto para educação infantil como adulto.

Grande parte desses equipamentos localiza-se na Rua Alziro Zarur ou próximos a ela, além de conter boa parte de lotes comerciais que auxiliam no dia-a-dia dos moradores do Núcleo Geisel, o qual possui caráter residencial, como mostra a Figura 3.

Figura 3. Localização da Rua Alziro Zarur e dos equipamentos presente no Núcleo Presidente Ernesto Geisel



Fonte: Google Earth/Adaptado por Ariane R. Plotze

Por ser um eixo com instalações relevantes a Rua Alziro Zarur tornou-se a principal rua do bairro, de maneira que cinco linhas de transporte coletivo trafegam por toda ou quase toda sua extensão e fazem a ligação do bairro com as demais regiões da cidade de Bauru, identificadas na Figura 4.

Figura 4. Demarcação dos itinerários de transporte coletivo do Núcleo Presidente Ernesto Geisel.



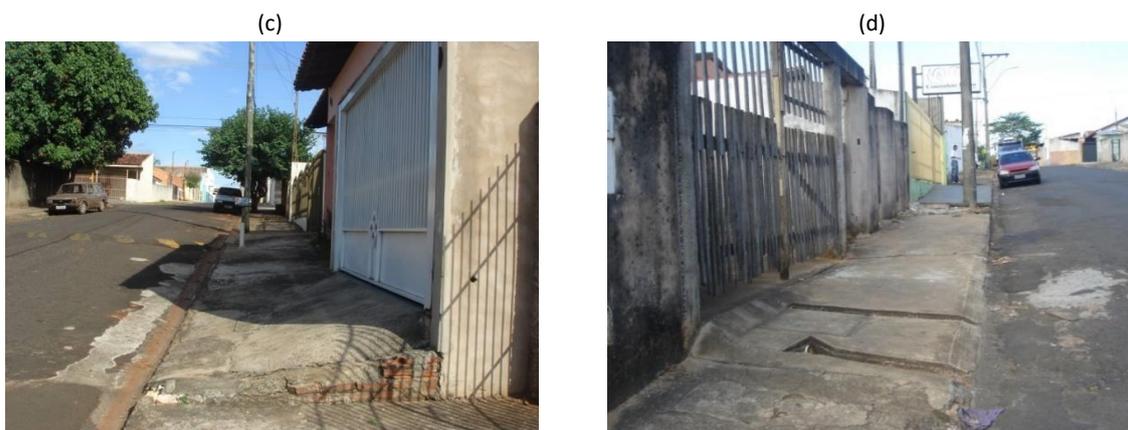
Fonte: Google Earth/Adaptado por Ariane R. Plotze

#### 4.2 Análise dos Pontos Críticos

Para dar apoio a esses serviços oferecidos, Alziro Zarur é uma rua que possui mobiliários urbanos como ponto e abrigo de ônibus e orelhões, os quais muitas vezes criam barreiras obstruindo a livre passagem do pedestre pela calçada. Outra questão muito relevante nesse bairro, em especial nessa via, é o estado de conservação e o modo como as calçadas foram individualmente projetadas, em sua maioria com desníveis que prejudicam ou impedem completamente o acesso de pessoas portadoras de deficiências, idosos e até mesmo pedestres com mobilidade temporariamente reduzida. Observem-se as deficiências encontradas ao longo da via de acordo com o levantamento fotográfico mostrado na Figura 5.

Figura 5. Problemáticas das calçadas ao longo da Rua Alziro Zarur: a) Abrigo de ônibus localizado no meio da calçada, não respeitando a faixa livre destinada à passagem do pedestre; b) Orelhão mal posicionado de forma que a distância ao muro permita passagem de pessoas ou cadeirantes, e o mal estado de conservação dos pisos; c) Outros casos encontrados com muita frequência por todo o bairro foram os desníveis excessivos; d) Nesse caso, morador fez recortes na calçada para passagem da água pluvial de sua residência até o meio-fio.





Fonte: Fotos da primeira autora

Por esta via circulam todos os moradores do bairro que se utilizam do comércio local, além de mães e/ou avós com carrinhos de bebê e/ou gestantes, que levam e buscam as crianças nas creches e escolas, pessoas enfermas ou com dificuldade de locomoção em direção ao posto de saúde, ou mesmo o estudante do CEVAC que faz uso de cadeira de rodas.

Portanto, é imprescindível que se tenha uma faixa livre destinada exclusivamente à circulação de pedestres, com a largura adequada, superfície regular e desobstruída de mobiliário ou qualquer outro tipo de obstáculo, além do rebaixamento de calçadas em cruzamentos, recurso que auxilia nas condições de acessibilidade da via.

Outra observação relevante foi quanto ao estado de conservação do leito carroçável e de equipamentos. Suas faixas de sinalização como: a faixa de retenção “PARE”, faixa de travessia de pedestre e faixa de alerta sobre a lombada, encontram-se quase ou totalmente ilegíveis, ameaçando a segurança do motorista e do pedestre. Essa problemática é encontrada por todo o bairro, porém, por uma questão de estudo mais específico, o levantamento fotográfico na Figura 6 é referente à via principal do bairro.

Figura 6. Problemáticas do leito carroçável da Rua Alziro Zarur: a) Em frente ao CEVAC a faixa de travessia que indica o ponto de ônibus ao pedestre está praticamente apagada, de maneira que não executa a função de alertar o condutor do automóvel para a área destinada a segurança de deslocamento do pedestre de um lado a outro da via; b) em frente ao Posto de Saúde onde é imprescindível que haja faixas de travessia bem conservadas e pintura nítida, além de lombadas para que os veículos transitem com velocidade baixa e alertem os condutores aos movimentos do pedestre, a faixa está apagada e não há lombadas.



Fonte: Fotos da primeira autora

### 4.3 Análise dos Espaços Públicos

Ademais estas deficiências observadas no Núcleo Presidente Ernesto Geisel, outro ponto que se mostrou pertinente foi a insuficiência e o péssimo estado de conservação dos espaços públicos presentes no bairro. Dentro do perímetro de estudo do bairro foi localizada uma única praça – apresentada como Espaço 1 na Figura 7 e alguns terrenos em condições físicas são precárias; não possuem qualquer tratamento paisagístico, nenhum mobiliário de apoio e nem piso para demarcação de caminhos circuláveis.

Figura 7. Localização das praças analisadas do Núcleo Presidente Ernesto Geisel



Fonte: Google Earth/Adaptado por Ariane R. Plotze

Observam-se exemplos da situação na Praça Edhegal Aparício B. Londo, onde, durante o levantamento constatou-se que o abandono desse espaço público gera insegurança para os moradores próximos. Em entrevista informal, uma moradora informou que a praça com grama alta, árvores e iluminação insuficiente propicia a presença de usuários de drogas. Outro terreno, próximo à praça, que serve de passagem de pedestres pelo seu interior, tornando-o notável (Figura 8). De acordo com o levantamento feito ao percorrer o bairro, foi possível detectar ainda algumas áreas que foram “tomadas” pelos moradores. Lotes vazios, principalmente os de esquina, deram lugar a pequenas praças ou campinhos de futebol.

Figura 8. Espaços públicos do Núcleo Presidencial Ernesto Geisel: a) Praça Edhegal Aparício B. com grama alta, árvores e iluminação insuficiente propicia a presença de usuários de drogas; b) terreno próximo à praça, que serve de passagem de pedestres, nas mesmas condições.

(a)



(b)



Fonte: Fotos da primeira autora

Enquanto não houver edificação o proprietário deve manter o terreno limpo, segundo legislação que dispõe sobre a limpeza de terrenos baldios, casas e construções abandonadas ou

desocupadas, localizadas no perímetro urbano de Bauru. Uma ideia para manutenção desses locais seria torná-los públicos para o uso atual dado pelos residentes da região, que realmente fazem proveito do local. A Figura 9 apresenta a localização desses terrenos no bairro em estudo e a Figura 10 apresenta características específicas.

Figura 9. Localização dos terrenos apropriados por usos dos moradores.



Fonte: Google Earth/Adaptado por Ariane R. Plotze

Nota-se que tanto o terreno 1 quanto o terreno 2 (Figura 10a e 10b) foram utilizados como tentativas dos moradores de possuir um local de lazer no Núcleo Presidente Ernesto Geisel; tanto o campo quanto as praças abandonadas, se revitalizadas, trariam, além de lazer, uma identidade para o bairro, um local de convivência e sociabilidade.

Figura 10. Terrenos apropriados pelos moradores do Núcleo Presidencial Ernesto Geisel: a) Terreno 1, utilizado como campo de futebol, localizado ao fundo da EMEI com estrutura precária e onde as crianças do bairro fazem uso regular do espaço; b) Terreno 2 que contém mobiliário precário, feitos pelos próprios moradores para uso do local.

(a)



(b)



Fonte: Fotos da primeira autora

## 5 PROJETOS DE ADEQUAÇÃO

As propostas projetuais de modificações necessárias a seguir, foram elaboradas a partir do levantamento de identificação das barreiras arquitetônicas em vias e espaços públicos do Núcleo Presidencial Ernesto Geisel, através de visitas técnicas fundamentadas na bibliografia estudada, registros fotográficos atuais e resultados obtidos a partir da aplicação de

questionários aos moradores e usuários dos espaços públicos oferecidos pelo bairro. “A falta de opção de lazer nas periferias é um grande canal para o crescimento da violência, os jovens constantemente ociosos, canalizam sua energia e direcionam suas ideias para atos criminosos de maior ou menor grau, o processo de violência é quase sempre desenvolvido entre os jovens que vivem em bairros de baixa renda.” (BARROS, 2006).

Lazer este que está previsto na Constituição Federal de 1988, Art. 6.º, “São direitos sociais a educação, a saúde, o trabalho, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição”. (Senado Federal – Constituição Federal de 1988)

“A vida na cidade requer a prática do lazer com variadas formas de exercício e sociabilidade, que aliam grupos, vizinhança, parentes em torno de eventos locais, para coibir a violência real das ruas que ameaça a vida cotidiana. Além de criar espaços de lazer e locais para o esporte como forma de revitalização da cidade, praças, áreas verdes é preciso introduzir formas de identificação social e pertencimento, ou seja, criar possibilidades de inclusão.” (ARANHA-SILVA, 2004).

### 5.1 Propostas para a via principal

Como discorrido anteriormente sobre a importância da Rua Alziro Zarur para o bairro em estudo, com seus edifícios institucionais (CEVAC, CCIJ), posto de saúde, comércios e residências, é importante que haja um deslocamento seguro e confortável aos pedestres e aos motoristas por toda sua extensão (Figura 11).

Figura 11. Rua Alziro Zarur - Vista geral da região e cruzamentos para adequações propostas.

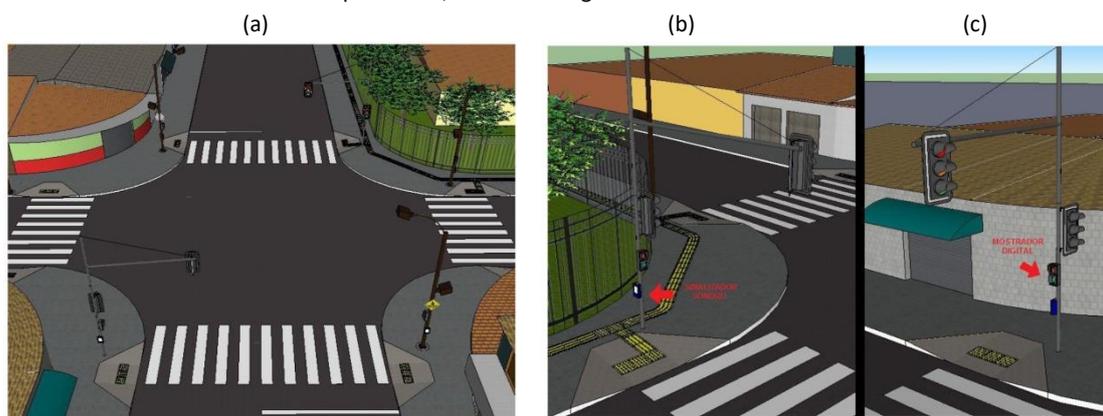


Fonte: Adaptado pelos autores

Para tanto, a proposta é fazer pequenos ajustes que irão contribuir para um percurso mais acessível; por exemplo, reformar calçadas que se encontram com pisos escorregadios e/ou irregulares e construir guias rebaixadas nos cruzamentos com aplicação do piso tátil de alerta, ligando-as por faixas de travessias. Com esses recursos, pessoas com deficiência motora permanente ou temporária, que se locomovem com apoio de andadores ou cadeiras de rodas, e ainda deficientes visuais encontrarão um caminho o qual irá promover uma mobilidade segura e autônoma. A Figura 12 apresenta alguns ajustes pontuados acima, com uma vista de cruzamento de vias e detalhes da proposta.

Na questão do posicionamento de equipamentos públicos, em frente ao CEVAC existe um orelhão na calçada de entrada; na mesma direção, do outro lado da via encontra-se um ponto de ônibus - sem abrigo, e a faixa de travessia que os liga está quase toda apagada (situação semelhante à mostrada na Figura 6a). A fim de oferecer uma travessia mais segura e acessível, a proposta para este local é criar uma faixa elevada, com sinalização nítida e aplicação de piso tátil direcional em toda sua extensão, de modo a proporcionar uma travessia segura ao pedestre e uma sinalização legível ao motorista. A ideia é de que essa sinalização tátil se prolongue por toda a calçada da edificação institucional, no caso em exemplo o CEVAC.

Figura 12. Rua Alziro Zarur: a) perspectiva geral e b) detalhe das guias rebaixadas; c) modelo de semáforos proposto com lâmpadas LED, mostrador digital e sinalizador sonoro.



Fonte: autoria própria

Podem ser instalados piso tátil direcional para indicar a direção do percurso e piso tátil de alerta quando houver mudança de direção ou atentar à presença de guias rebaixadas próximas às esquinas e à presença de algum mobiliário, como no caso o orelhão existente em frente à edificação (Figura 13). Do mesmo modo, ao longo do ponto de ônibus a proposta é de construir um abrigo e de aplicar o piso tátil em toda sua extensão, conforme Figura 13b; afinal, toda essa área é muito utilizada por mães/gestantes e avós que levam e buscam as crianças ao CEVAC – Centro de Valorização de Criança, além das pessoas que freqüentam o CCIJ – Centro Comunitário Infanto-Juvenil localizado ao lado.

Figura 13. Rua Alziro Zarur: a) perspectiva-detalhe de orelhão; e b) piso tátil de orientação e de ponto de ônibus.



Fonte: autoria própria

Ainda para as calçadas foi proposta sua setorização em três faixas, visto que possuem uma largura de 3,00m. Observe-se na Figura 14 que sua divisão servirá para melhorar a

organização do trânsito de pedestre, logo garantir um deslocamento livre de barreiras. A faixa de mobiliário ou serviço possui 1,20m de largura e é destinada à implantação de postes de iluminação, lixeiras, vegetação, abrigo de ônibus e demais elementos autorizados pelo poder público. Já a faixa livre, reservada exclusivamente para a livre circulação do pedestre, possui 1,50m e deve ser desobstruída de qualquer elemento que impeça a passagem. Por fim, a faixa de acesso com 0,30m, a qual serve de apoio à propriedade funciona como um espaço de curta permanência. Esta setorização foi baseada nas definições do Ministério das Cidades (2007).

Figura 14. Rua Alziro Zarur - Perspectiva-detalhe da setorização da calçada proposta.



Fonte: autoria própria

## 5.2 Propostas para espaços públicos

Tento em vista os levantamentos e avaliação dos espaços públicos do bairro em estudo, foram elaborados projetos de revitalização para as duas praças apresentadas anteriormente (veja Figura 7 e Figura 8). Destacamos a Praça 1 - Edhegal Aparício B. Londo—em cujo espaço foi proposto um tratamento paisagístico de modo a requalificar o local e a torná-lo freqüentável, com a demarcação de caminhos circuláveis em piso intertravado, o qual é antiderrapante e de fácil manutenção, ideal para espaços públicos. Para oferecer um lazer maior, foram dispostos bancos de areia com brinquedos para crianças e aparelhos de ginástica projetados especialmente para o fortalecimento e flexibilidade da terceira idade (Figura 15).

Figura 15. Praça 1: a) perspectiva geral proposta; e b) detalhe de equipamentos lúdicos e aparelhos de ginástica.



Fonte: autoria própria

Assim como propõe-se também a colocação de bancos, lixeiras, poste de iluminação e orelhões, instalações indispensáveis para o conforto dos usuários do local.

Outra intervenção na praça foi a colocação de guias rebaixadas com piso tátil, afim de que todas as pessoas portadoras de qualquer deficiência, temporária ou permanente, ou com mobilidade reduzida possam fazer uso do local com segurança e autonomia.

O piso tátil de alerta contornando os orelhões, além de dois deles serem de altura padrão e um com altura de 1,20m, é destinado a deficientes físicos ou pessoas que fazem uso de cadeiras de rodas (Figura 16).

Figura 16. Praça 1: a) perspectiva-detalhe de área verde permeável e de guia rebaixada com piso tátil de alerta; b) orelhões com piso tátil de alerta no seu entorno.



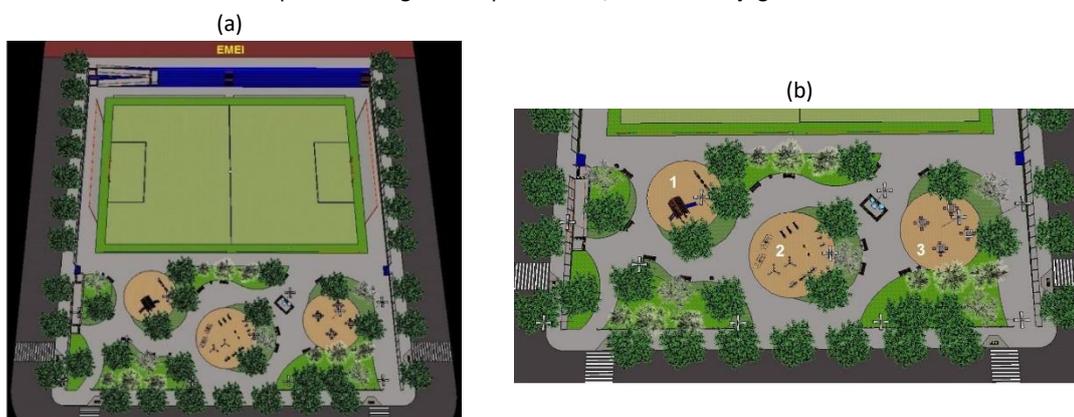
Fonte: autoria própria

### 5.3 Propostas para instalações públicas

Conforme os levantamentos feitos ao percorrer o bairro Presidente Ernesto Geisel, alguns terrenos foram pontuados e analisados por mostrarem-se tentativas de moradores locais para proporcionar lazer, como exposto anteriormente na Figura 8. Porém, o terreno localizado aos fundos do EMEI, Terreno 1, apresentou-se com maior relevância diante da escassez de espaços para lazer no bairro, de maneira que foi adaptado como um campinho de futebol pelos moradores e utilizado com bastante frequência.

A proposta projetual, como fica concreta a necessidade de sua revitalização, reflete a intenção de sanar a carência existente no bairro por espaços públicos de qualidade, de maneira que foi mantido o campo de futebol e então criada uma grande praça que atenda à toda comunidade. Na Figura 17 apresenta-se a nova implantação do terreno.

Figura 17. Terreno 1: a) Perspectiva geral da praça e do campo; b) detalhe dos elementos: 1- Playground; 2- Aparelhos de ginástica para idosos; 3- Mesas de jogos.



Fonte: autoria própria

Com a praça, subdividida em três programas de lazer complementares, sendo o número 1 um banco de areia com brinquedos destinados às crianças, o número 2 com equipamentos de ginástica projetados para o fortalecimento e flexibilidade da terceira idade, e, por fim, o banco de areia número 3 que possui quatro mesas de concreto com desenho de tabuleiro para jogos em seus tampos. O desenho dos canteiros e caminhos, assim como todos os mobiliários utilizados (bancos, lixeiras, poste de iluminação) seguem o mesmo padrão estético das praças 1 e 2 mencionadas acima. Na vista geral, pode-se observar a posição da quadra, entre a praça e a escola.

Para proporcionar um espaço público que atenda a todos os cidadãos, independentemente da deficiência física que possa ter, próximo às esquinas, foi proposta a colocação de guias rebaixadas com inclinação de 8,33%, de acordo com a definição da Norma NBR 9050 da ABNT para “Calçada Rebaixada”, além de piso tátil de alerta para facilitar o acesso de deficientes visuais ou pessoas com baixa visão, como mostra a imagem Figura 18.

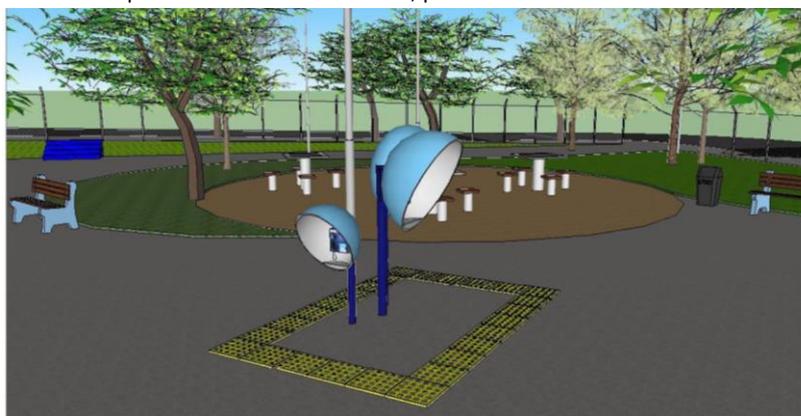
Figura 18. Terreno 1: Perspectiva-detalhe da guia rebaixada com piso tátil de alerta e faixa de travessia.



Fonte: autoria própria

Foi proposta ainda a colocação de três orelhões, sendo, dois de tamanho padrão e um adaptado para pessoas de baixa estatura ou portadores de deficiência física que fazem uso de cadeira de rodas. Para segurança de deficientes visuais foram aplicados pisos táteis de alerta em seu entorno, como mostra a Figura 19.

Figura 19. Terreno 1: Perspectiva-detalhe dos orelhões, piso tátil em seu entorno e a área de mesas de jogos.



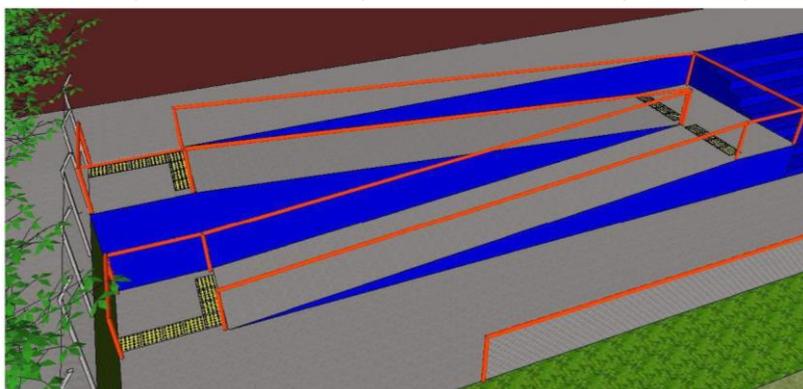
Fonte: autoria própria

Para o campo de futebol que atualmente está desenhado sobre “terra batida”, a proposta é de que seja gramado, com cercas de 10 metros de altura atrás de cada trave de gol

e cercas de segurança em suas laterais. Para vencer o desnível de 2 metros existente entre o terreno da EMEI e o terreno em estudo, foi projetada uma escadaria com espelho de 0,28 cm a qual funcionaria como arquibancada, sendo duas passagens com espelho de 0,14 cm para circulação confortável do pedestre.

Ademais a escadaria foi proposta também uma rampa de acesso alternativo, Figura 20, para a circulação livre e autônoma de pessoas com mobilidade reduzida, que dependem ou não de cadeiras de roda ou andador, e ainda pessoas idosas, gestantes e crianças. A rampa possui dois lances com inclinação de 8% e piso tátil de alerta a cada mudança de direção no intuito de tornar este espaço público de lazer seguro e acessível a todos.

Figura 20. Terreno 1: Perspectiva-detalhe da rampa com dois lances, inclinação de 8% e piso tátil de alerta.



Fonte: autoria própria

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No trabalho realizou-se uma avaliação da região no que concerne à acessibilidade de indivíduos com mobilidade reduzida e dificuldade de comunicação.

Para o planejamento e a organização da pesquisa buscou-se em uma metodologia de avaliação diferenciada daquela encontrada na literatura, que é delimitada a ambientes construídos, e que cria uma sistemática que foi adequada no desenrolar pelas necessidades que se apresentaram (Plotze et al., 2021).

As orientações técnicas contidas na norma técnica vigente e nos manuais e guias elaborados pelo setor público foram de grande valia nas proposições dos projetos finais, porém a sistemática de avaliação teve ajustes que permitiram ampliar a fase de coleta das informações e de depoimentos.

Mesmo na elaboração dos projetos de adequação, alguns itens foram discutidos entre os autores para a definição da melhor solução a ser proposta visando funcionalidade, praticidade de execução e estética.

A sistemática da pesquisa com escolha dos pontos de estudo e de intervenção, de observação da circulação dos usuários, de documentação em fotos dos pontos críticos de acessibilidade com os problemas que foram encontrados nestes locais e de relatos de transeuntes foi a etapa da pesquisa que mais requereu dedicação e atenção.

A aplicação de um questionário simples foi realizada na seqüência, procurando coletar as opiniões dos transeuntes, sem uma preocupação de se fazer uma análise quantitativa ou buscando um resultado estatisticamente seguro, mas procurando recolher opiniões de pessoas moradoras do bairro e de pessoas de outras regiões e de várias idades. Com estas duas

atividades, procurou-se obter uma avaliação qualitativa da relação dos transeuntes com os espaços e as passagens.

A proposta de revitalização das áreas foi bem recebida pelos moradores do bairro, principalmente de jovens e estudantes das escolas. Além de proporcionar lazer, no caso da área do campo de futebol com segurança devido à delimitação do espaço, e de conforto, com a ambientação das praças, traria uma identidade para o bairro, um local de convivência e sociabilidade.

A instalação de equipamentos e de sinalização nas áreas de maior passagem de pedestres na rua Alzira Zarur traria uma segurança e a organização educativa a todas as pessoas.

Com o trabalho realizado pode-se apresentar uma proposta de sistematização da pesquisa de campo e de projeto final:

- Investigação da região de interesse com a permanência do avaliador em períodos distintos ao longo do dia, identificando horários de pico e de menor movimento;
- Escolha de locais identificados como críticos, de maior incidência de eventos problemáticos e de locais de geometria ou de situações semelhantes, procurando classificá-los por itens comuns;
- A permanência nos locais de estudo deve possibilitar a identificação fotográfica, o dimensionamento dos espaços e o testemunho das situações críticas ou de risco com o trânsito de veículo e de transeuntes;
- O período de investigação permitirá a documentação dos dados coletados no projeto final de proposições e adequações;
- Duas possibilidades de testemunho são propostas: a- acompanhamento de pessoas em seus trajetos usuais, procurando diversificar suas características como idosos, mães com carros de criança ou crianças pequenas ou de colo, grupo de estudantes, veículos grandes e pequenos; b- acompanhamento de trajetos (*walkthrough*), especificados ou não, de pessoas com alguma dificuldade em mobilidade;
- Estudos das possibilidades de adequação ou correção dos problemas identificados nos locais de estudo, com registro em relatório técnico contendo referências normativas e de manuais;
- Projeto final contendo a- documentação digital das propostas de adequação nos locais de estudo; b- projeto geométrico dos locais de estudo com dimensões, distâncias, posicionamento de equipamentos e de sinalizações; c- projeto de detalhamento de elementos de acordo com a necessidade; d- memorial descritivo das adequações propostas

## **7 AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem à FAPESP pelo auxílio recebido para realização da pesquisa, processo 2009/07393-2

## **8 BIBLIOGRAFIA**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT **NBR 9050**. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015, 2020

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT **NBR 9050**. Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 1994, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Adequação das edificações e do mobiliário urbano à pessoa portadora de deficiência. Rio de Janeiro, 1985.

BARROS, IOLANDA. O lazer na periferia. **Revista SEPA**, UNIFACS. v. 10, n. 1. 2006.

CPA-SEHAB. **Guia para Mobilidade Acessível em Vias Públicas** Comissão Permanente de Acessibilidade (CPA) da Secretaria de Habitação e Desenvolvimento Urbano da Prefeitura de São Paulo (SEHAB). São Paulo. 2003. (Disponível em: <http://www.portaldoenvelhecimento.net/artigos/artigo3342.pdf>)

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Brasil Acessível. Programa brasileiro de acessibilidade urbana**. Cadernos 1, 2, 3, 4, 5 e 6. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Brasília, 2007. (Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/transporte-e-mobilidade/arquivos/>)

PLOTZE, A. R., FUREGATTI, S. A., OLIVEIRA NETO, L. de. (2021). Proposal of a methodology for accessibility projects on urban roads and places / Proposta de uma metodologia para projetos de acessibilidade em estradas e lugares urbanos. **Brazilian Journal of Development**, 7(12), 116943–116958. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n12-448>

PREFEITURA DE GUARULHOS. **Mobilidade acessível em vias públicas**. (Disponível em: [http://www.guarulhos.sp.gov.br/images/upload/arquivos/manual\\_de\\_acessibilidade\\_\\_pref\\_de\\_guarulhos.pdf](http://www.guarulhos.sp.gov.br/images/upload/arquivos/manual_de_acessibilidade__pref_de_guarulhos.pdf))

ARANHA-SILVA, E.. Lazer nos espaços urbanos. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros**, Seção Três Lagoas, Três Lagoas-MS, v. 1, n.1, p. 54-68, 2004.