

Projeto de Pesquisa para a **Vertente – Cultura e Extensão**

**EDITAL 2023-2024 - PROGRAMA UNIFICADO DE BOLSAS DE ESTUDO PARA APOIO E FORMAÇÃO DE ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO (PUB-USP)**

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO - Departamento de Tecnologia da Arquitetura/Laboratório de Conforto Ambiental e Eficiência Energética – LABAUT

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. **Alessandra R. Prata Shimomura**

## **1. TÍTULO DO PROJETO**

### **ELAS POR ELAS: PLATAFORMA DIGITAL INTERATIVA EM APOIO AO DIAGNÓSTICO DA VIVÊNCIA EM COMUNIDADE**

A presente proposta de pesquisa atende a duas áreas de Tecnologias Prioritárias do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC): **Tecnologias para Qualidade de Vida** (no setor de Tecnologias Assistivas) e **Tecnologias para Desenvolvimento Sustentável** (nos setores: Cidades Inteligentes e Sustentáveis). Neste Edital PUB 2023/2024 está sendo solicitada a reaplicação do projeto para desenvolvimento de itens que não foram possíveis de serem trabalhados devido ao cenário pandêmico e outros que foram adaptados no decorrer do último edital.

## **2. RESUMO**

A qualidade de vida urbana e do edifício está diretamente atrelada ao bem-estar coletivo, o qual é obtido através de conceitos como conforto ambiental e do usuário em seu espaço de morar. Nesse sentido, esse projeto vem reconhecer a vivência de mulheres, e de comunidades carentes, para fomentar a participação delas na vida acadêmica universitária. Por intermédio da participação e transferência de conhecimentos teóricos e práticos (áreas da Arquitetura e Urbanismo, Design/Comunicação e Tecnologia), espera-se que elas possam adquirir conhecimento para contribuir em uma plataforma digital de aquisição de dados com foco na vivência em suas comunidades (aspectos do conforto ambiental e da caminhabilidade). Neste contexto, o objetivo será o de possibilitar, por meio da atuação diversificada e crítica de bolsistas, uma troca de experiências que contribua para a formação acadêmica e profissional dos estudantes e reflita os esforços de integração da vida acadêmica com a Comunidade. Dentre as principais ações destacam-se a continuação de implementação de dados nas ferramentas de comunicação virtual (por exemplo: *webpage*, *instagram*, etc) para a divulgação e acompanhamento de atividades a serem desenvolvidas pelas estudantes que participarão do projeto. O assunto, de grande relevância, insere-se tanto nas linhas de pesquisa sobre o conforto em

espaços urbanos e edifícios, em andamento no Laboratório de Conforto Ambiental e Eficiência Energética (LABAUT) do Departamento de Tecnologia da FAUUSP, quanto nas necessidades atuais da cidade em entender a inter-relação dos aspectos morfológicos (construtivos) e ambientais que atuam sobre o usuário/pedestre - Será que o usuário percebe as condições ambientais a sua volta?

Palavras-chave: **Plataforma digital, Comunidades, Conforto Ambiental, Caminhabilidade.**

### **3. INTRODUÇÃO**

Mais de 50% das pessoas no mundo vivem em cidades, e assim o conhecimento do clima urbano contribui para o entendimento da sustentabilidade urbana, e quando projetado com as potenciais mudanças climáticas globais e em especial no Brasil (PBMC, 2014), deve ser contemplado nas diretrizes para o planejamento urbano e qualificação dos espaços abertos. A qualidade dos espaços urbanos contribui para a qualidade de vida, e conhecer as relações entre os padrões morfológicos urbanos e suas implicações para o conforto ambiental dos usuários apresenta-se como solução prática e eficaz.

As condições dos espaços, abertos, semiabertos e fechados; podem permitir ao usuário sentir-se confortável ou sob estresse térmico, que particularmente em períodos quentes do ano resultam da própria temperatura e umidade do ar, da exposição à radiação solar e de trocas radiativas com o ambiente do entorno. É evidente que as condições de ventilação natural, as características das vestimentas e a atividade realizada pelo pedestre (andar, correr, sentar, ...) também contribuem para o maior ou menor estresse experimentado pelo usuário nos espaços abertos. Igualmente em períodos frios, o sombreamento dos passeios públicos e a ventilação natural das áreas, assim como as características das vestimentas e as atividades do usuário também determinam o nível de estresse térmico.

A valorização da escala do pedestre é de extrema importância no atual debate das cidades brasileiras. A implementação de propostas centradas na escala do ser humano e do caminhar depende de uma série de fatores, mas, principalmente, depende de se levar a cabo políticas públicas voltadas à sustentabilidade urbana e que deem importância a esta temática, bem como da atuação de governos e autoridades locais. Nota-se um avanço neste sentido, como, por exemplo, com a inserção de questões do pedestre nas diretrizes internacionais de planejamento urbano, publicadas pela ONUHABITAT (2015).

No mundo todo, há poucas mulheres nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM, das iniciais em inglês). Nas universidades, as mulheres representam

apenas 35% dos alunos matriculados nesses campos – o percentual é ainda menor nas engenharias (de produção, civil e industrial) e em tecnologia, não chegando a 28% do total<sup>1</sup>. A ONU – Organização das Nações Unidas - destaca que as meninas começam a perder o interesse pelas áreas STEM tão logo ingressam nas escolas. A tendência se acentua no ensino médio, de modo que, atualmente, na educação superior, as mulheres representam apenas 35% dos matriculados em cursos STEM no mundo.

Com base na Agenda 2030 da ONU<sup>2</sup> alguns objetivos de desenvolvimento sustentável e metas, aderem ao projeto em questão: Igualdade de gênero (metas 5.5, 5.b e 5.c); Redução das desigualdades (meta 10.2) e Cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis (meta 11.a).

Relatar espaços (internos e externos) quanto às temáticas de: acessibilidade, mobilidade urbana, áreas verdes, insolação e ventilação natural, acústica arquitetônica e urbana, cores e comunicações gráficas, dinâmica social e espaços de lazer; se torna essencial ao entendimento da dinâmica urbana do ambiente construído. Enfim, assuntos que podemos instruí-las a perceber e fazer com que demais pessoas possam perceber também e, conseqüentemente, atuar em pequenas ações junto aos seus. Desta forma, apresenta-se a seguinte questão: Será que o usuário percebe as condições ambientais a sua volta?

“Como você chegaria onde está se não enxergasse? Como seria o espaço a percorrer? O tempo, para chegar de onde estava ao local em que está, seria o mesmo que utilizaria se dispusesse ou não dispusesse de visão?”, Masini (2012).

De acordo com Silva (2012) o processo de percepção envolve um conjunto de fatores entrelaçando experiência, ou vivência e razão – ambas vinculadas na construção de conhecimento gerando ampliação mais consistente e detalhada sobre o meio circundante.

Segundo, Adas & Galvão (2011) uma sequência de imagens é o que dá forma à narrativa, concretizando o discurso (projeto arquitetônico). Quando contam uma história, as imagens formam as chamadas narrativas visuais.

A construção de uma plataforma digital e o que será abordado nela, deverá ser construído com reuniões, apresentação de material para informar as meninas de como

---

<sup>1</sup> Desigualdades de gênero empurram mulheres e meninas para longe da ciência, avaliam especialistas, executivas e empresárias. Acesso em 18/05/2021 <http://www.onumulheres.org.br/noticias/desigualdades-de-genero-empurram-mulheres-e-meninas-para-longe-da-ciencia-avaliam-especialistas-executivas-e-empresarias/>.

<sup>2</sup> <https://ods.cnm.org.br/agenda-2030> Acesso em 18/05/2021.

relatar/diagnosticar e evidenciar os aspectos das temáticas abordadas; bem como incentivar a participação das mulheres na vivência acadêmica.

Espera-se que os resultados do projeto constituirão um acervo diversificado de olhares para as questões urbanas, do edifício e do espaço de morar de comunidades, disponibilizados pela conformação dos canais virtuais de comunicação os quais as (os) bolsistas irão desenvolver; bem como a materialização de um “**caderno**” sobre a dinâmica vivenciada, enfatizando a interação entre a Universidade e Comunidade.

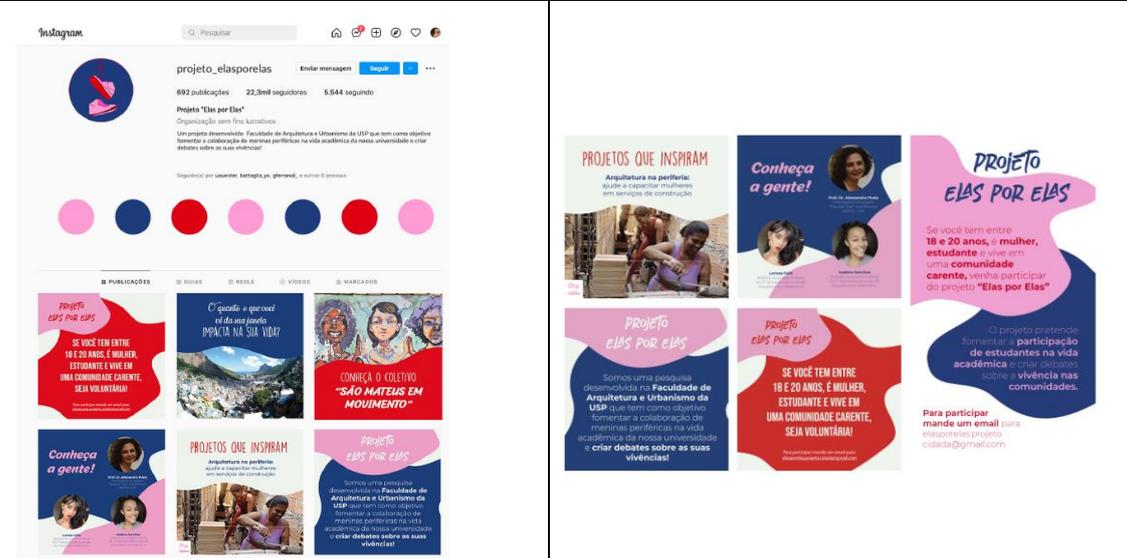
#### 4. RESULTADOS ANTERIORES – projeto PUB e projeto Ciência Cidadã

Como esta pesquisa está associada a pesquisa já desenvolvida com vínculo ao Ciência Cidadã, alguns objetivos já foram atingidos como pode ser observado a seguir:

Criação de um e-mail não privado para ser um canal de diálogo com as participantes, coletivos e associações	<a href="mailto:elasporelas.projeto.cidada@gmail.com">elasporelas.projeto.cidada@gmail.com</a>	
Primeiras peças de divulgação do projeto “ <b>Elas por Elas</b> ” e Criação de um formulário compartilhado por meio de um <i>link</i> com um texto de apoio com a apresentação da pesquisa. Essas peças serão redefinidas, pois iremos ampliar o público de mulheres.		
<p><i>Logo inicial / Peça de divulgação</i></p> 	<p><i>Formulário</i></p> 	
	<p>Com a criação da disciplina optativa <b>1601123 - Fau Internacional: Ensino, Pesquisa, Extensão</b>; foi possível desenvolver dentro da comunidade São Mateus, localizada na zona leste de São Paulo, atividades de atuação junto à comunidade. Essa disciplina teve como base ser um laboratório de geração e produção coletiva de projetos para a transformação da realidade social. Transdisciplinar e interdepartamental, tem como base o tripé ensino, pesquisa e extensão e enfatiza-se a atividade projetiva, que será conduzida sob a perspectiva de ação conjunta da universidade junto à sociedade, em uma relação de troca e contribuição mútua.</p>	
Criação, encaminhamento e aprovação de Questionário/Formulário do Projeto “ <b>Universidade pela Comunidade na busca de ações efetivas nos espaços de vivência</b> ” - aprovado na Plataforma Brasil/Comitê de Ética para aquisição de dados dos usuários (CAAE 57203422.9.0000.5390/cep - Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo - EACH/USP). O questionário contém		

questões básicas sobre a forma de morar que versam sobre as temáticas: conforto térmico, acústico e iluminação; além de questões gerais sobre o entorno e a vizinhança. As questões estão todas formatadas em formulário na plataforma Forms do Google, podendo ser respondido online ou presencial.

Criação de algumas **peças** de referência para a alimentação frequente de publicações nas páginas em redes sociais. *Posts e Stories.*



Início da Construção da **Plataforma Digital** – site e Logo.



Está em desenvolvimento 02 bolsas PUB que estão atuando em parceria a voluntárias nos projetos: **ELAS POR ELAS: uma análise do design como ferramenta de apoio à microempreendedora periférica** e **ELAS POR ELAS: Plataforma digital interativa em apoio a comunidade**. Ambos os projetos dão continuidade ao já iniciado no Ciência Cidadã.

## 5. OBJETO E OBJETIVOS

O objeto de estudo da pesquisa é o reconhecimento da vivência de mulheres de comunidades carentes fomentando, quando possível, a participação delas na vida acadêmica universitária, através de atividades que possam refletir suas experiências na vida cotidiana. Como estudo de caso será aplicada as metodologias de abordagem na **Comunidade São Remo**, próxima à Cidade Universitária/USP.

Esta pesquisa é um desdobramento do projeto desenvolvido, desde agosto de 2021, e finalizado intitulado **“Elas por elas: Universidade pela Comunidade na busca de ações**

**efetivas nos espaços de vivência - construção de uma plataforma digital interativa”;** aprovado pelo Edital de Apoio a Projetos de Pesquisa com Iniciativas de Ciência Cidadã da Pró-Reitoria de Pesquisa (PRP). Com o contexto da Covid 19, algumas ações sofreram alterações junto à comunidade participante. Desta forma, projetos de iniciações científicas vem sendo desenvolvidos como desdobramentos de pontos que demandaram ações não possíveis de serem contempladas no contexto.

Os objetivos gerais são dois: 1. Apoiar na instrução de mulheres com conteúdos voltados à Arquitetura e Urbanismo, Design/Comunicação e Tecnologia; e, permitir que estas possam construir um olhar de reflexão sobre os espaços conjuntamente com a vivência delas na comunidade; e, 2. Oferecer à sociedade a possibilidade de expressar o seu olhar sobre áreas da cidade. Os objetivos condizem com o viés da pesquisa e de uma abordagem política na **vertente EXTENSÃO** universitária; bem como do engajamento do corpo discente em atividades que contribuam para a formação acadêmica e profissional do alunato.

Destacam-se como pontos importantes o enfrentamento de desafios da transdisciplinaridade no âmbito da extensão, a ideia da experimentação em ações coletivas, a adoção de linguagens de aproximação com temas e desafios da área do conforto ambiental, o desenvolvimento do olhar coletivo e articulado sobre a vivência nas cidades e o enfrentamento dos desafios cotidianos, dentro e fora da universidade, a partir dos campos disciplinares da Arquitetura, do Urbanismo e do Design.

## **6. METODOLOGIA**

A metodologia abarca **03 passos importantes**: 1. Identificar como as variáveis (ambientais e do ambiente construído) atuam em comunidades; 2. Definir como a representação dessas variáveis podem ser articuladas e interpretadas para a conformação do entendimento do ambiente construído; e, 3. Operacionalizar a manutenção da plataforma digital e identificar ferramentas de difusão do processo, permitindo a utilização de meios digitais de forma aberta e gratuita à sociedade. Para isso, algumas atividades serão desenvolvidas no projeto:

**Atividade 1 (Bolsistas 1 e 2)** – Participação em reuniões periódicas/orientador e estudantes envolvidas na pesquisa;

**Atividade 2 (Bolsistas 1 e 2)** – Realização de levantamento de referências bibliográficas/RSL – Revisão Sistemática de Literatura que auxiliam no embasamento das temáticas estudadas;

**Atividade 3 (Bolsistas 1)** – Identificação de metodologias para o aprendizado de conteúdos sobre o reconhecimento do espaço de vivência (cidade/edifício) – conforto ambiental. Essa atividade terá a base em métodos já desenvolvidos em pesquisas anteriores e em referências que possam ser adaptadas ao cenário estudado. Para avaliação do ambiente urbano construído, será aplicado o método intitulado “Avaliação Ergonômica do Ambiente Urbano”, elaborado por Kronka Mülfarth (2017) e revisado por Sato (2021). A metodologia consiste em avaliar a qualidade dos ambientes da cidade em prol dos pedestres, sendo dividida em duas esferas: a quantitativa e a qualitativa. Em relação à primeira, afere-se as variáveis ergonômicas físicas e ambientais, a partir de 10 grupos (Figura 1a) (via, calçada, travessia e cruzamento, segurança e proteção, equipamento público, quadra, edifício, áreas verdes, transporte público e conforto ambiental). Já em relação à segunda, são levantadas as variáveis ergonômicas sócio culturais e psicocomportamentais como dados de gênero, idade, mobilidade física e atividades desenvolvidas (Figura 1b).

**Atividade 4 (Bolsistas 2)** – Aplicação do Questionário/Formulário do Projeto “Universidade pela Comunidade na busca de ações efetivas nos espaços de vivência” - aprovado na Plataforma Brasil/Comitê de Ética para aquisição de dados dos usuários (CAAE 57203422.9.0000.5390/cep - Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo - EACH/USP). Este questionário contém questões básicas sobre a forma de morar que versam sobre as temáticas: conforto térmico, acústico e iluminação; além de questões gerais sobre o entorno e a vizinhança. As questões estão todas formatadas em formulário na plataforma *Forms* do Google (Figura 2), podendo ser respondido *online* ou presencial.

**Atividade 5 (Bolsistas 1)** – Avaliação, a partir da observação *in loco*, as variáveis através de fichas de avaliação ergonômicas, as quais o pesquisador leva ao local onde deseja avaliar;

**Atividade 6 (Bolsistas 2)** – Avaliação do retorno dos questionários sobre a comunidade;

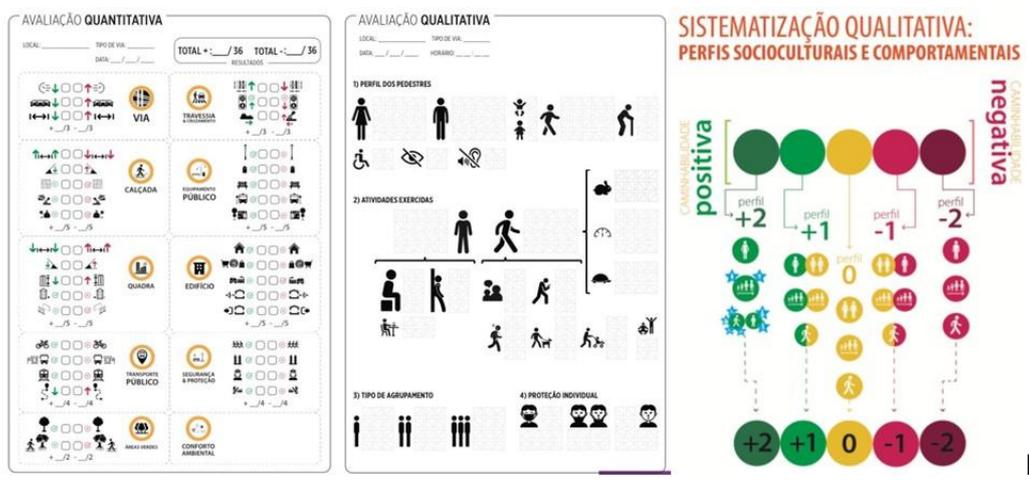
**Atividade 7 (Bolsistas 1 e 2):** Adaptação e/ou ajustes necessários da plataforma digital livre, já desenvolvida em Instagram, que será complementada com as informações adquiridas neste projeto;

**Atividade 8 (Bolsistas 1 e 2):** Preparação de documentação de divulgação e difusão em meios digitais – site;

**Atividade 9 (Bolsistas 1 e 2):** Preparação de documentação de divulgação e difusão nos meios digitais –posts (Instagram [@elasporelas.cienciacidade](https://www.instagram.com/elasporelas.cienciacidade));



a.



b.

Figura 1a e 1b – Metodologias para avaliar a qualidade dos ambientes da cidade em prol dos pedestres.

Fonte: Kronka Mülfarth (2017) e Sato (2021).

Figura 2 – Questionário desenvolvido com questões básicas sobre a forma de morar – conforto ambiental.

Fonte: Prata-Shimomura (2022).



## 8. OUTRAS INFORMAÇÕES QUE SEJAM RELEVANTES PARA O PROCESSO DE AVALIAÇÃO

Esta pesquisa é um desdobramento do projeto desenvolvido, desde agosto de 2021, e finalizado intitulado “**Elas por elas: Universidade pela Comunidade na busca de ações efetivas nos espaços de vivência - construção de uma plataforma digital interativa**”; aprovado pelo Edital de Apoio a Projetos de Pesquisa com Iniciativas de Ciência Cidadã da Pró-Reitoria de Pesquisa (PRP). Espera-se a: 1. Aplicação da plataforma digital na comunidade e a identificação do impacto das temáticas na vida cotidiana dos usuários; 2. Estreitar os laços entre universidade e comunidade; 3. Publicação online do processo da pesquisa e dos relatos das voluntárias participantes; e, 4. Ao final da aplicação das fichas e questionários, têm-se informações acerca do ambiente construído urbano - se ele apresenta mais gentilezas ou arrogâncias urbanas, como também acerca dos perfis dos usuários e dos espaços de convivência destes na comunidade - em termos qualitativos.

## 9. REFERÊNCIAS

- ADAS, E. & GALVÃO, J. **Superapresentações**, São Paulo, Panda Books, 2011.
- GEHL, J. **Cidades para Pessoas**, Perspectiva, São Paulo, 2ª edição, 2014.
- LUPTON, E.; PHILLIPS L. **Intuição, ação, criação: graphic design thinking**. São Paulo, G Gilli, 2015.
- MASINI, E. S. **Perceber: raiz do conhecimento**. Editora Vetor, São Paulo, 2012.
- MÜLFARTH, Roberta Consentino Kronka. **Proposta metodológica para avaliação ergonômica do ambiente urbano: a inserção da ergonomia no ambiente construído**. 2017. Tese (Livre Docência em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. doi:10.11606/T.16.2019.tde-07012019-141802. Acesso em: 2023-06-08.
- NOBLE, I.; BESTLEY, R. **Pesquisa Visual: introdução às metodologias de pesquisa em design gráfico**. Porto Alegre, Bookman Editora Ltda, 2013.
- PALLASMAA, J. **Os olhos da pele**. A arquitetura e os sentidos. Bookman Companhia, 2011.
- PBMC, 2014: **Base científica das mudanças climáticas**. Contribuição do Grupo de Trabalho 1 do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas [Ambrizzi, T., Araujo, M. (eds.)]. COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 464 pp. ISBN: 978-85-285-0207-7.
- PRATA-SHIMOMURA, A. R. **Relatório “Elas por elas: Universidade pela Comunidade na busca de ações efetivas nos espaços de vivência - construção de uma plataforma digital interativa”**. Edital de Apoio a Projetos de Pesquisa com Iniciativas de Ciência Cidadã da Pró-Reitoria de Pesquisa (PRP), 2022.
- PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA OS ASSENTAMENTOS HUMANOS (ONU-HABITAT). (2015) **Diretrizes Internacionais para Planejamento Urbano e Territorial**. Nairóbi.
- SATO, Andre Eiji. **Streetscapes para São Paulo: caminhabilidade & ergonomia**. 2021. Dissertação (Mestrado em Tecnologia da Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021. doi:10.11606/D.16.2021.tde-20092021-115608. Acesso em: 2023-06-08.
- SILVA, F. F. S. **Educação Patrimonial: um outro olhar**. In Perceber raiz do conhecimento. Org. Elcie Salzano Masin. Editora Vetor, São Paulo, 2012.