

REVISTA

# DESAFIOS

ISSN: 2359-3652

V.12, n.2, 2025 – DOI: [http://dx.doi.org/10.20873/2025\\_ENEPEA\\_v12n2.03](http://dx.doi.org/10.20873/2025_ENEPEA_v12n2.03)

## **HOMEM, NATUREZA E ESPAÇO SOCIAL: O IGARAPÉ SAPUCAJUBA COMO MODELO DE SUSTENTABILIDADE E CONSCIENCIARIAÇÃO AMBIENTAL NO CAMPUS DA SAÚDE DA UFPA EM BELÉM DO PARÁ**

*MAN, NATURE AND SOCIAL SPACE: THE SAPUCAJUCA IGARAPÉ AS A MODEL OF SUSTAINABILITY AND ENVIRONMENTAL AWARENESS ON THE UFPA HEALTH CAMPUS IN BELÉM DO PARÁ*

*HOMBRE, NATURALEZA Y ESPACIO SOCIAL: EL IGARAPÉ SAPUCAJUBA COMO MODELO DE SOSTENIILIDAD Y CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL EN EL CAMPUS DE LA SALUD DE LA UFPA EN BELÉM DO PARÁ*

---

### **Rachel Sfair Ferreira Benzecry:**

Professora do Departamento de Arquitetura e Urbanismo Universidade Federal do Pará. (UFPA)

E-mail: [rachelsfair@ufpa.br](mailto:rachelsfair@ufpa.br) | Orcid.org/0009-0007-8596-7008

### **Alanda Maria Gomes Alves:**

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo Universidade Federal do Pará (UFPA).

E-mail: [alandaloves@itec.ufpa.br](mailto:alandaloves@itec.ufpa.br) | Orcid.org/0009-0005-3721-9932

### **Arthur Queiroz Moreira:**

Graduando em Arquitetura e Urbanismo Universidade Federal do Pará (UFPA).

E-mail: [aqueiroz42@gmail.com](mailto:aqueiroz42@gmail.com) | Orcid.org/0009-0008-0985-2062

### **Rafaela da Silva Santos:**

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo Universidade Federal do Pará (UFPA).

E-mail: [rafa.arquitetura33@gmail.com](mailto:rafa.arquitetura33@gmail.com) | Orcid.org/0009-0006-9113-0944

### **Sebastião Gabriel Guimarães Ferreira:**

Graduando em Arquitetura e Urbanismo Universidade Federal do Pará (UFPA).

E-mail: [gmrssbastiao@gmail.com](mailto:gmrssbastiao@gmail.com) | Orcid.org/0009-0008-9512-2153

---

## RESUMO:

A área do Igarapé Sapucajuba, inserida na Universidade Federal do Pará (UFPA), em Belém, relaciona-se com as comunidades (da universidade e do seu entorno) de diferentes formas. Em uma relação homem-natureza as vezes em equilíbrio e outras de destruição, essa área vem sendo repensada pelo projeto de extensão “Laboratório de Urbanismo, Paisagismo e Percepção Sensorial: suporte à criação de sistema de espaços de convivência e de soluções baseadas na natureza para o Campus da Saúde” da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo pertencente à UFPA. Este artigo objetiva apresentar uma nova relação homem-natureza a partir do processo projetual em arquitetura da paisagem como uma forma de conscientização ambiental. Para apreender os valores dessa área, como contribuição consciente e responsável para a proposição de possíveis soluções em arquitetura da paisagem, fez-se necessário trabalhar com a teoria da “Produção social do espaço” de Lefèbvre (2010), que considera cada espaço da cidade como existência social e não apenas existência física. Partindo de uma pesquisa qualitativa-quantitativa tem-se como uma das propostas a aplicação das soluções baseadas na natureza como ferramenta de reequilíbrio ecológico e de valorização da paisagem nativa pelas comunidades, compreendendo-a a partir de seu valor de uso e não de troca.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arquitetura da paisagem; Curso d’água amazônico; Soluções baseadas na Natureza; Conscientização ambiental.

---

---

## ABSTRACT:

*The area of the Igarapé Sapucajuba, inserted in the Federal University of Pará (UFPA), in Belém, relates to the communities (of the university and its surroundings) in different ways. In a man-nature relationship, sometimes in balance and sometimes of destruction, this area has been rethought by the extension project "Laboratory of Urbanism, Landscaping and Sensory Perception: support for the creation of a system of living spaces and nature-based solutions for the Health Campus" of the College of Architecture and Urbanism belonging to UFPA. This article aims to present a new relationship between man and nature based on the design process in landscape architecture as a form of environmental awareness. In order to apprehend the values of this area, as a conscious and responsible contribution to the proposition of possible solutions in landscape architecture, it was necessary to work with Lefèvre's (2010) theory of the "Social Production of Space", which considers each space in the city as a social existence and not just a physical existence. Starting from a qualitative-quantitative research, one of the proposals is the application of nature-based solutions as a tool for ecological rebalancing and valorization of the native landscape by communities, understanding it from its use value and not from exchange.*

**KEYWORDS:** *Landscape architecture; Amazonian watercourse; Nature-based Solutions; Environmental awareness.*

---

## RESUMEN:

*La zona de Sapucajuba Igarapé, que forma parte de la Universidad Federal de Pará (UFPA) en Belém, se relaciona con las comunidades (de la universidad y sus alrededores) de diferentes maneras. En una relación entre el hombre y la naturaleza a veces equilibrada y a veces destructiva, esta área ha sido repensada por el proyecto de extensión «Laboratorio de Urbanismo, Paisajismo y Percepción Sensorial: apoyo a la creación de un sistema de espacios de vida y soluciones basadas en la naturaleza para el Campus de la Salud» de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UFPA. Este artículo pretende presentar una nueva relación hombre-naturaleza basada en el proceso de diseño en arquitectura paisajista como forma de sensibilización ambiental. Para captar los valores de esta área, como una contribución consciente y responsable para proponer posibles soluciones en la arquitectura del paisaje, fue necesario trabajar con la teoría de la «producción social del espacio» de Lefèvre (2010), que considera cada espacio de la ciudad como una existencia social y no sólo física. A partir de un estudio cualitativo-cuantitativo, una de las propuestas es la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza como herramienta para el reequilibrio ecológico y la valorización del paisaje nativo por parte de las comunidades, entendiéndolo a partir de su valor de uso y no de cambio.*

**Palabras clave:** *Arquitectura del paisaje; Curso de agua amazónico; Soluciones basadas en la naturaleza; Conciencia ambiental.*

---

## INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo, a paisagem vem sendo transformada pela ação do homem. Em 1925, Sauer (1998) definiu a paisagem como sendo o resultado de ações culturais sobre a paisagem natural. Assim, a cada momento histórico essa paisagem reflete a complexa relação entre homem-natureza – entendida neste artigo a partir de uma relação dialética entre o homem e o meio ambiente, de maneira que assim como a sociedade é moldada pelo meio material e imaterial de cada época histórica, essa mesma sociedade modifica-o à medida que interage com ele (Santos, 1978).

Uma das maneiras de se apreender as transformações sociais é através das alterações quantitativas e qualitativas do espaço habitado, já que, no mundo de hoje, pensar no homem é também pensar permanentemente em uma natureza social ou artificial (Santos, 1978). Nos dias de hoje, o ritmo cada vez mais acelerado de produção revela a alta degradação socioambiental, sem que haja, no entanto, o tempo necessário para a natureza se restabelecer.

No planeta Terra, em meio a uma grande diversidade de biomas e de seres vivos, existe uma porção urbana na Amazônia brasileira, inserida no campus de Belém da Universidade Federal do Pará, constituída pelo Igarapé Sapucajuba, em meio a um cinturão de massa verde. Esse espaço, repleto de uma biodiversidade amazônica, enfrenta dificuldades de existência, visto que, localizado em meio urbano, tenta seguir seu curso d'água, ao mesmo tempo que as comunidades, acadêmica e externa, interagem com as suas margens, nem sempre de forma respeitosa.

Este artigo objetiva apresentar uma nova relação entre o homem e a natureza, a partir do processo projetual em arquitetura da paisagem desenvolvido para o projeto de extensão intitulado “Laboratório de Urbanismo, Paisagismo e Percepção Sensorial: suporte à criação de sistema de espaços de convivência e de soluções baseadas na natureza para o Campus da Saúde”, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, pertencente a Universidade Federal do Pará (UFPA), como uma forma de conscientização ambiental.

Ao longo dos anos, ao redor da universidade começaram a surgir ocupações espontâneas e carentes de saneamento básico adequado, resultando na poluição do Igarapé Sapucajuba. Em 2020, durante a pandemia de Covid-19, intensificou-se a necessidade de criação de espaços livres tanto para a comunidade acadêmica quanto para a do entorno. Tendo isso em vista, o Projeto de extensão vem buscando melhorar a área ao redor do Igarapé Sapucajuba. Portanto, para abordar de forma eficaz as diversas complexidades envolvidas no entorno imediato do igarapé, o projeto de extensão foi estruturado em diferentes frentes (de Arquitetura da Paisagem, de Antropologia, de Regularização Fundiária, e de Saneamento), voltadas para a concepção de soluções baseadas na natureza que

resgatam a valorização da biodiversidade, sem negligenciar as necessidades sociais das comunidades acadêmicas e das externas.

As soluções da arquitetura da paisagem, pertencente a este projeto de extensão, iniciam-se com um estudo da área por meio do diagrama funcional e do levantamento florístico para a catalogação da biodiversidade existente no igarapé, propondo um caminho para uma nova relação entre o homem e a natureza, a partir da concepção projetual de soluções baseadas na natureza, com a criação de espaços acessíveis e de convivência, como as passarelas e decks elevados, soluções de drenagem, como os jardins de chuva, e soluções de saneamento residencial com os jardins filtrantes condizentes com a realidade amazônica. Esse processo projetual revelou a complexidade vivenciada nas cidades amazônicas em áreas de várzea, de ocupação informal, e que é agravado com a crise climática.

Para Lefèbvre (2010), cada espaço da cidade considerado como obra, tem valor de uso (fruição e fascínio dos locais de encontro) e como produto tem valor de troca. Essa compreensão faz com que este autor considere que a cidade e sua realidade urbana “[...] dependem do valor de uso. O valor de troca e a generalização da mercadoria [...] tendem a destruir, ao subordiná-las a si, a cidade e a realidade urbana, refúgios do valor de uso” (Lefèbvre, 2010, p. 14).

Diante de relações tão distintas com o meio-ambiente tal como a pertencente a área do Igarapé Sapucajuba, cabe lembrar que áreas como essas inseridas nas urbes amazônicas, por serem possuidoras de complexidade e diversidade de vegetação, de fauna e de referências socioculturais que expressam a identidade amazônica, devem ser valorizadas e preservadas. No entanto, entende-se que preservar não é só guardar uma coisa, um objeto, mas “[...] é manter vivos, mesmo que alterados, usos e costumes populares.” (Milet, 1988, p. 13).

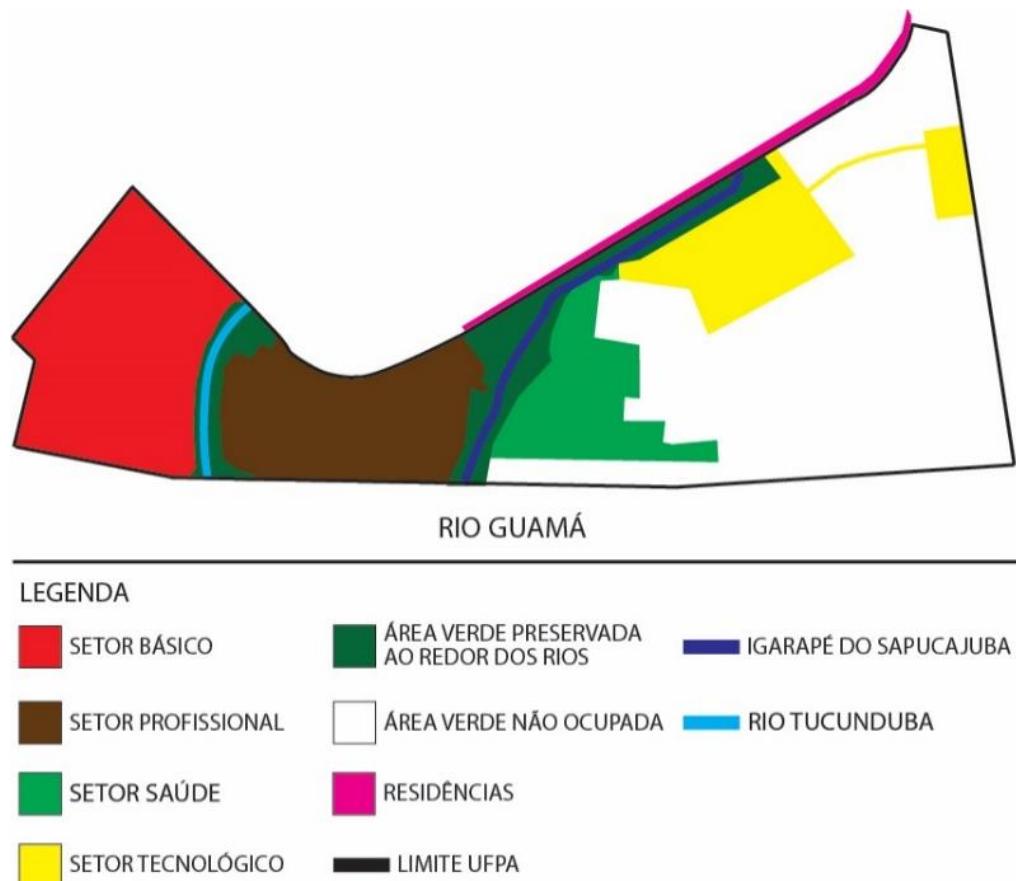
A despeito de problemas socioambientais, observa-se que as alterações no tecido urbano da cidade de Belém tendem a promover mudanças na ocupação do seu solo, privilegiando-se, muitas vezes, uma paisagem urbana desprovida da presença dos igarapés. No caso do entorno do Sapucajuba, as possíveis soluções da arquitetura da paisagem, pertencente ao projeto de extensão, tentam um caminho para uma nova relação entre o homem e a natureza.

## PROJETO DE EXTENSÃO

Localizada na região norte do país, a Universidade Federal do Pará (UFPA) possui inúmeros campus espalhados pelo estado, o que a torna uma das mais importantes instituições de ensino da região. O projeto em questão ocorre no campus da Cidade Universitária Professor José Silveira Neto, situado nas margens do Rio Guamá e na periferia da cidade de Belém, em uma área de

baixadas que, conforme descrito por Trindade Júnior (1997), são áreas frequentemente alagadas ou sujeitas a inundações durante determinadas épocas do ano. A UFPA é dividida em quatro setores: Básico, Profissional, Saúde e Parque Tecnológico, que são cortados pelos rios Tucunduba e Sapucajuba (Lisbôa, 2011; Paiva; Luz; Silva, 2022). Atualmente, o Setor da Saúde atrai um grande número de pessoas de fora da comunidade acadêmica, que buscam os serviços de saúde oferecidos pelo Hospital Bettina Ferro de Souza (HUBFS), e das faculdades de odontologia e fisioterapia. Ao longo dos anos, o crescimento urbano desordenado ao redor da universidade levou ao surgimento de ocupações espontâneas ao longo da Avenida Perimetral, resultando em moradias informais tanto no bairro do Guamá quanto no próprio limite do campus. Essas moradias, muitas das quais carecem de saneamento básico adequado, frequentemente despejam dejetos diretamente no Igarapé Sapucajuba, exacerbando a poluição e afetando tanto as residências do bairro quanto as instalações dentro da universidade (figura 1).

Figura 1 – Mapa da UFPA dividida por setores.



Fonte: Elaborado por Arthur Moreira, 2024.

Paiva, Luz e Silva (2022) destacam que a Cidade Universitária Professor José da Silveira Netto conta com diversos sistemas de áreas verdes, como bosques, jardins, florestas remanescentes e áreas arborizadas ao longo de ruas e avenidas.

Durante a pandemia de 2020, a administradora Gina Calzavara, responsável pela manutenção de alguns desses bosques, recebeu vários pedidos para criar espaços ao ar livre destinados a pacientes e profissionais de saúde. Com a necessidade de confinamento dos pacientes e a carga intensa de trabalho dos profissionais de saúde, criar espaços ao ar livre tornou-se essencial para a saúde mental e o bem-estar geral. Ao perceber essa necessidade, Gina Calzavara identificou a importância de melhorar a área ao redor do Igarapé Sapucajuba. Em resposta, ela procurou apoio de várias faculdades para desenvolver uma solução eficaz. Um ano depois, após várias discussões e com o suporte do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFPA (PPGAU UFPA), foi criado o Projeto de Extensão “Laboratório de Urbanismo, Paisagismo e Percepção Sensorial: Suporte à Criação de Sistema de Espaços de Convivência e de Soluções Baseadas na Natureza para o Campus da Saúde”. Esta iniciativa tem como coordenadoria o curso de Arquitetura e Urbanismo e possui parcerias como a do Projeto ITEC Cidadão, soma-se também os pesquisadores que integram as áreas de Oceanografia, Biologia, Agricultura Familiar, Engenharia Florestal e Saneamento. O projeto também abrange a equipe técnica da Prefeitura Multicampi da UFPA, a Comissão de Regularização Fundiária (CRF) da UFPA, a empresa prestadora de serviços no campus e as equipes da Prefeitura Municipal de Belém. Portanto, para abordar de forma eficaz as múltiplas áreas envolvidas, o projeto de extensão foi estruturado em diferentes frentes: a Frente de Arquitetura Paisagística, dedicada ao desenvolvimento das soluções projetuais; a Frente de Antropologia, que investiga as necessidades da comunidade através de pesquisas e coleta dados; a Frente de Regularização Fundiária, encarregada de resolver as questões relacionadas à regularização das moradias e dos terrenos; e a Frente Sanitária, voltada para a implementação de soluções de saneamento e saúde.

## METODOLOGIA

De 1616 aos dias de hoje, ao longo do seu curso d’água, a área do Igarapé Sapucajuba passou do domínio de uma extensa vegetação nativa para pequenas porções de sua existência. Antes, a sua fauna e a sua flora significavam abrigo, remédio e alimento, enquanto hoje essa relação homem-natureza é menos de dependência e mais de submissão e exploração.

A paisagem da área do Igarapé Sapucajuba não é contínua, tem porções mais urbanizadas (próxima da comunidade externa à UFPA) e outras mais naturais (inseridas em parte na Universidade) e não menos degradadas. Esta recentemente vem sofrendo ações de intervenção de melhorias.

Em meio ao espaço urbano, de um modo geral, em cada período histórico da cidade de Belém, este Igarapé foi adquirindo significados diferentes, algumas

vezes foi valorizado pela sua biodiversidade, e em outras foi depreciado pelo desinteresse pela existência de suas águas e de sua vegetação. As mudanças sociais ocorridas neste espaço transformam e dissolvem a sua identidade, propondo novas características e novos valores.

O processo de globalização impõe a todos os lugares do mundo intercomunicação (Santos, 1998). Deveríamos entender que, quanto mais esses lugares se tornam mundializados e mais valorizados por sua identidade amazônica, mais eles se evidenciam como únicos. No entanto, na maioria das vezes ainda interagimos com esses espaços segundo as nossas raízes culturais, isto é, apagando os igarapés da paisagem urbana de Belém.

Para este artigo, que analisa uma porção urbana específica da cidade de Belém, isto é, a área do Igarapé Sapucajuba, na Amazônia brasileira, utilizou-se como principal base teórica e metodológica a contribuição da teoria de Lefèvre (2010), que analisa a produção social do espaço, além de outros autores que a complementa. Esse autor considera o espaço como sendo concebido, vivido e percebido, sendo essas múltiplas dimensões essenciais em projetos e políticas de preservação das formas que se expressam na cidade e na vida moderna. Dessa maneira, qualquer entendimento e/ou solução projetual que se queira ter com relação a área desse igarapé não podemos desassociá-lo da dinâmica socioespacial urbana em que está inserido.

Entende-se, então, que a natureza desta pesquisa é qualitativa-quantitativa, devendo o objeto de estudo ser analisado tanto a partir de sua configuração espacial e ambiental, quanto de suas questões socioculturais, pois é um espaço natural em meio ao espaço urbano.

Com o tempo, essas áreas de várzeas não desapareceram, e sim tentam resistir às transformações advindas de um novo modo de viver. No entanto, quando esses espaços sofrem projetos de requalificação, são principalmente as suas qualidades estéticas que desempenham um papel fundamental para sua manutenção. Desse modo, esses cursos d'água só continuam a ter um valor de uso em decorrência de serem produtos de consumo, adquirindo assim um valor de troca que prevalece sobre o valor de uso.

O processo projetual proposto pela equipe de arquitetura da paisagem pertencente ao projeto de extensão da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo para a área do Igarapé Sapucajuba, defende, em primeiro lugar, a multifuncionalidade do projeto, embasado em evidências científicas de várias áreas do conhecimento, em contraponto a outros projetos paisagísticos interessados, principalmente, em preocupações estéticas e artísticas.

As soluções propostas, que ainda estão em processo de desenvolvimento projetual, abrangem os aspectos sociais, ambientais e econômicos, levando em consideração a rica biodiversidade nativa assim como a inserção de algumas

espécies vegetais que contribuam para a sustentação do ecossistema local, para a educação ambiental e para usos adequados que valorizem melhor a relação entre o homem e a natureza.

A busca por um caminho de conscientização ambiental a partir da arquitetura da paisagem do Sapucajuba levou em consideração o reconhecimento de campo e as entrevistas com os usuários/transeuntes, o levantamento florístico e a produção de um diagrama funcional como partes importantes para o desenvolvimento de possíveis soluções conscientes e responsáveis, tais como o saneamento verde e limite paisagístico, a área de recepção e integração, as áreas de convivência e as soluções baseadas na natureza. Essas escolhas se justificam ao evitar uma arquitetura da paisagem para a área do Igarapé Sapucajuba apenas como objeto de decoração, isto é, com valor de troca, mas tornando-a uma ferramenta de reequilíbrio ecológico, de valorização da paisagem nativa tanto pela comunidade universitária quanto pela população externa, compreendendo-a a partir de seu valor de uso.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Dando início as atividades práticas do projeto, foi então realizado o primeiro encontro no entorno da área do Igarapé Sapucajuba em abril de 2023, com o objetivo de sensibilizar e conscientizar os alunos voluntários do projeto acerca da importância da preservação do local. A visita contou com a presença dos voluntários, alunos da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, professores e coordenadores do projeto.

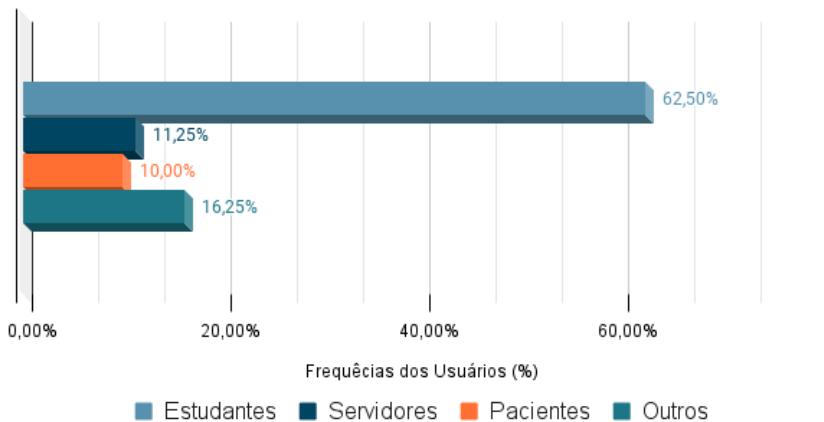
Além disso, a visita teve a participação da técnica administrativa da UFPA Gina Calzavara, profissional responsável pelas áreas dos bosques da universidade, aonde na oportunidade explicou à equipe do projeto como vem realizando seu trabalho de plantio de novas mudas e de preservação do Sapucajuba, visto que esse tem sido um trabalho de luta e de resistência diante de tantas propostas de intervenção que poderiam colocar em risco a biodiversidade ali existente, mas que graças ao trabalho que Gina tem desenvolvido para preservar o local, essas propostas vem perdendo forças. Assim, foi com grande entusiasmo e satisfação que Gina recebeu os alunos e toda a equipe do projeto de extensão, para ouvi-la e para conhecer de perto as dificuldades existentes.

Após o diálogo com a técnica administrativa, os discentes voluntários do projeto participaram da etapa de levantamento de dados e entrevistas com os usuários da área, alcançando um total de 80 pessoas que foram abordadas ao longo do trecho do Sapucajuba, situado no setor de saúde da universidade, próximo às faculdades, clínicas e ao Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza (HUBFS). Posteriormente, com o resultado da análise dos dados quantitativos das entrevistas, constatou-se que 62,5% das pessoas que trafegam pelo local são

estudantes da própria universidade, 11,25% dos demais usuários se identificaram como servidores da universidade, 10% são dos pacientes das clínicas e do hospital e 16,25% estão entre outros casos de usuários menos frequentes (gráfico 1).

Gráfico 1 – Ocupação dos entrevistados.

**Frequências e porcentagens dos 80 usuários entrevistados na área de Igarapé Sapucajuba, segundo sua função - 2023.**

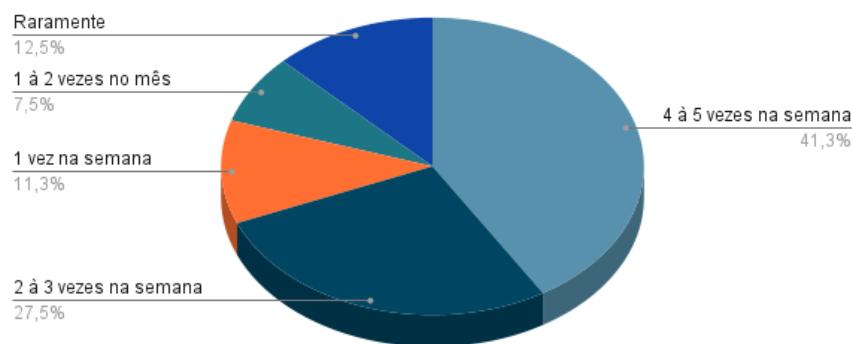


Fonte: Elaborado por Rafaela Santos e Pedro Eduardo, 2024.

Além do mais, os dados das entrevistas também apontaram que cerca de 40,25% dos usuários entrevistados, quando perguntados a respeito de sua frequência ao local, responderam que transitavam quase que diariamente pelo local; outros 27,50% responderam que passam pela área de 2 a 3 vezes por semana; já os demais possuem uma frequência ainda menor (gráfico 2). Durante as entrevistas, os usuários revelaram ainda que consideram o local perigoso e que carece de espaços cobertos, acessibilidade, iluminação e segurança, o que foi levado em consideração pelos alunos voluntários do projeto para a elaboração de propostas desenvolvidas desde o ano de 2023, conforme serão apresentadas posteriormente neste trabalho.

Gráfico 2 – Permanência dos usuários no local.

Frequências e porcentagens dos 80 usuários entrevistados na área de Igarapé Sapucajuba, segundo sua frequência ao local - 2023.



Fonte: Elaborado por Rafaela Santos e Pedro Eduardo, 2024.

Assim, o trabalho realizado pela equipe de paisagismo dentro do projeto de extensão, buscou trabalhar com propostas de melhorias para o Igarapé Sapucajuba, valorizando a biodiversidade do entorno, mas sem perder a sua função social. Nesse sentido, a atenção aos espaços naturais no meio urbano é de suma importância para a sua preservação, além de colaborar para uma maior afetividade das pessoas com esses espaços, proporcionando uma melhor relação entre o homem e a natureza, aonde na maioria das vezes são vistos de formas fragmentadas quando se trata de perspectivas acerca da cidade, mas na verdade fazem parte de uma mesma paisagem, onde os diversos elementos físicos e naturais, fazem parte da mesma realidade urbana (Lynch, 2022).

## LEVANTAMENTO FLORÍSTICO

Devido à localização da área do projeto paisagístico estar dentro dos limites da Universidade, foram realizadas visitas de campo com frequência ao Sapucajuba. Essas incursões viabilizaram a execução prática e contínua de algumas etapas do projeto preliminar de arquitetura da paisagem, como o levantamento florístico. Esta etapa consistiu no reconhecimento e na localização da flora presente no local, através de incursões realizadas na mata densa, com os estudantes adequadamente equipados para essa atividade, com a colaboração da engenheira florestal disponibilizada pela prefeitura da UFPA, Tatiana Castro. Com isso, foram catalogadas as espécies vegetais, identificando-se características morfológicas das raízes, folhagem e tronco, além de se registrarem características da copa, diâmetro e altura.

Além da catalogação das espécies, foi realizada a medição da distância entre as árvores, visando adequar o projeto à realidade espacial do local e garantir que as espécies arbóreas desempenhem um papel crucial na concepção do projeto

(figura 2). Em paralelo ao trabalho de levantamento florístico, os estudantes foram divididos em grupos pequenos para realizar o reconhecimento do local. Possibilitando que os resultados desses estudos incluam as análises da morfologia do igarapé, catalogação de espécies da Amazônia, levantamento dos mobiliários existentes ao longo do igarapé e diversos desenhos da paisagem ao redor.

Figura 2 – Campo para realização do levantamento florístico.



Foto: Arthur Moreira, 2024.

Os discentes identificaram a flora da margem do Sapucajuba por suas características distintas, por exemplo, a árvore Açaú (*Hura crepitans L.*), a qual seus troncos cobertos de estruturas espinhosas, despertou um olhar curioso dos discentes. Além disso, se ressaltou a utilização do Açaú na construção de canoas pela comunidade indígena e de moradia em casas flutuantes pelos povos ribeirinhos do Norte.

Assim, o ensinamento técnico sobre as plantas somado a discussão sobre sua função na cultura dos povos tradicionais e indígenas da região norte, os estudantes reforçam sua ligação identitária sobre a cultura amazônica por meio do Sapucajuba, desenvolvendo uma conexão empática com o igarapé e fortalecendo suas percepções sobre o lugar, tecendo uma noção de sua própria identidade e dos espaços vividos de forma individual e coletiva (Duarte; Miranda; Pinheiro; Silva, 2023). Ao fim do levantamento florístico, desenvolveu-se um mapa (figura 3) com as espécies arbóreas catalogadas no Sapucajuba, sendo referências para o reconhecimento visual do local.

Figura 3 – Espécies predominantes no entorno do Sapucajuba.

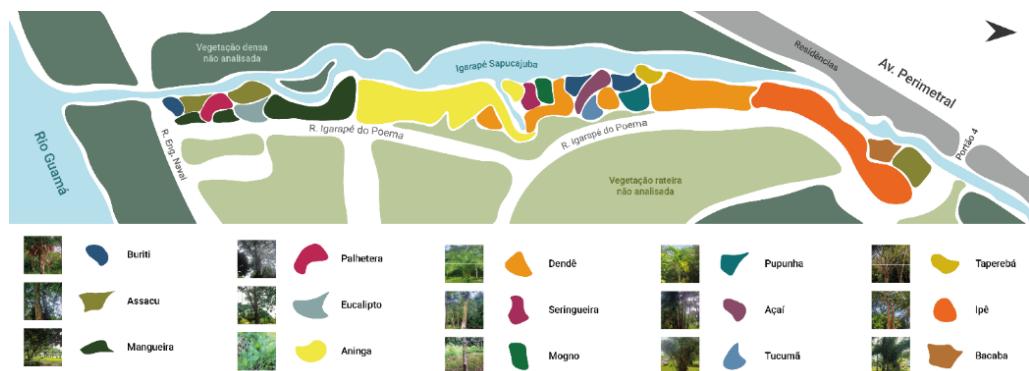


Foto: Elaborado por Sebastião Guimarães, 2024.

O levantamento propõe a conexão do discente de arquitetura com a natureza, somando seu conhecimento em campo com a redescoberta e identificação da diversa flora brasileira e amazônica. Dessa forma, evidenciou-se a sensibilização do olhar do estudante para biodiversidade a qual cresce em ambiente amazônico, ao presenciar que a paisagem a qual compõe os arredores do Igarapé Sapucajuba não é unicamente uma porção de mata sem identidade, mas sim um maciço verde composto por uma rica biodiversidade amazônica. Somando também, com as práticas e os ensinamentos de identificação e catalogação da flora se combate a cegueira botânica.

## DIAGRAMA FUNCIONAL

Planejar ambientes paisagísticos demanda não apenas a criação de espaços esteticamente agradáveis, mas também funcionais. Em um ambiente universitário, foi crucial desenvolver áreas que atendam às necessidades acadêmicas e recreativas da comunidade, promovendo espaços de aprendizado, convivência e inspiração. Além disso, foi essencial considerar os moradores do entorno do Igarapé Sapucajuba, que mantêm uma relação significativa com o local devido à proximidade de suas moradias. Com isso em mente, a equipe de arquitetura paisagística elaborou um diagrama funcional como ferramenta visual para mostrar como os elementos se relacionam entre si, apresentando as ideias essenciais para este projeto multifuncional que conecta os setores dedicados ao estudo, música, feiras, atividades físicas, saneamento verde com a natureza. Este diagrama utiliza uma variedade de cores e símbolos, para facilitar a visualização clara e intuitiva das diversas áreas funcionais (figura 4).

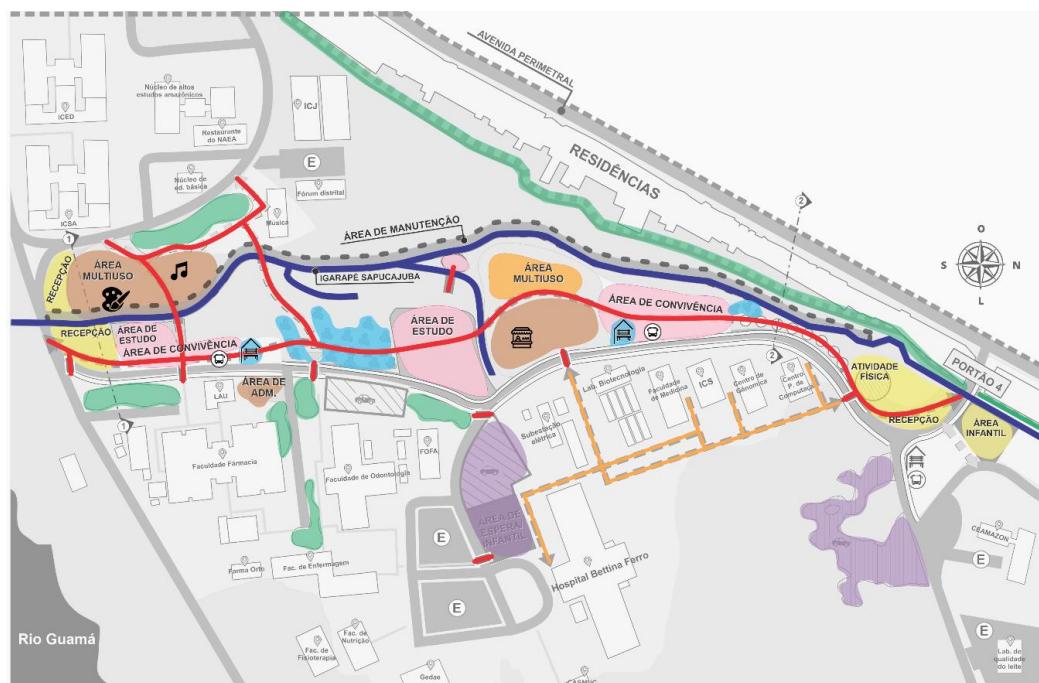
Figura 4 –Diagrama funcional desenvolvido pela equipe de paisagismo.



Foto: Elaborado por Alanda Alves, 2024.

Dentre as várias intervenções planejadas para a área do Igarapé Sapucajuba, as Soluções Baseadas na Natureza (SbN) desempenham um papel fundamental. De acordo com Fraga e Sayago (2020), as SbN têm como ideia central a reintegração da natureza no planejamento urbano, proporcionando benefícios como a melhoria ambiental e a sustentabilidade. Além de ser uma abordagem prática para enfrentar desafios urbanos, as SbN ajudam a restaurar áreas degradadas e a enfrentar mudanças climáticas através da integração dos elementos da natureza para criar infraestruturas verdes, em vez de recorrer exclusivamente a tecnologias de engenharia convencionais. A implementação de SbN no projeto envolve estratégias como jardins de chuva, jardins filtrantes e saneamento verde, com o objetivo de enfrentar e atenuar os desafios específicos da região (figura 5).

Figura 5 –Mapa esquemático exemplificando os subtópicos abordados.



- [Verde] SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA: JARDIM DE CHUVA, SANEAMENTO VERDE E LIMITE PAISAGÍSTICO
- [Amarelo] ÁREA DE RECEPÇÃO E INTEGRAÇÃO
- [Rosa] ÁREAS DE CONVIVÊNCIA DE EDUCAÇÃO
- [Roxo] ÁREAS DE APOIO AO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
- [Vermelho] INFRAESTRUTURA DE ACESSO E CONECTIVIDADE
- [Azul] ÁRVORES FRUTÍFERAS E MELHORIAS EM PARADAS DE ÔNIBUS NA UFPA
- [Cinza] ÁREA DE MANUTENÇÃO DO IGARAPÉ POR MEIO DE DRAGAGEM
- [Marrom] ÁREAS MULTIUSOS E DE ADMINISTRAÇÃO
- [Laranja] PASSARELAS E DECK ELEVADOS ACESSÍVEIS

Foto: Elaborado por Alanda Alves, 2024.

Nos subtópicos a seguir, detalharemos essas soluções baseadas na natureza, bem como outras intervenções projetadas para a área, além das propostas voltadas para a convivência, lazer e estudos, ilustrando como cada ideia foi planejada e integrada para criar um ambiente mais sustentável e agradável na área do Igarapé Sapucajuba.

## SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA: JARDIM DE CHUVA, SANEAMENTO VERDE E LIMITE PAISAGÍSTICO

Este projeto visa mitigar a contaminação do igarapé, diminuir as áreas alagadas ao redor e estabelecer um limite bem definido. Dessa forma, as diretrizes do projeto seguiram o conceito das soluções baseadas na natureza por meio de um

muro vegetal, jardim filtrante e jardins de chuva presentes no Diagrama funcional (figura 4).

Como conceitua Nathaniel Cormier e Paulo Pellegrino (2008) os jardins de chuva tem o papel de reter o período inicial da chuva, liberando a água retida neles aos poucos, diminuindo os alagamentos nas áreas próximas, além de promover a melhoria da qualidade da água por reter a maioria dos poluentes. Dessa forma, os jardins foram colocados em áreas permeáveis as quais apresentam alagamentos ao seu redor e as espécies vegetais escolhidas aumentam a evapotranspiração e auxiliam na remoção de poluentes. Assim, optou-se por escolher espécies que já estão presentes no Sapucajuba sendo elas: Bananeiras (*Musa spp*), Papagaio (*Heliconia psittacorum*) e Taioba (*Xanthosoma sagittifolium Schott*).

Na transição entre as residências e a universidade, uma faixa de saneamento verde foi projetada com esgoto sanitário e jardins filtrantes para cada residência da comunidade com a mentoria do engenheiro ambiental Eduirbe Araujo da Secretaria de Saneamento de Belém (SESAN-PMB). Os jardins filtrantes possibilitam a diminuição dos poluentes lançados no igarapé pelas edificações, além de promover melhoria habitacional e fornecer um direito básico as famílias residentes com baixa manutenção e sem agredir o meio ambiente ao redor. Segundo os autores Alysson Morais et al (2023), o jardim filtrante diminui os poluentes químicos encontrados no esgoto, que é filtrado pelas raízes das flores e plantas transformando a água do esgoto em semipotável. Somado a isto, possibilita também o encontro do ser humano com a natureza como também o embelezamento do lugar, e dissipação do mal cheiro vindo do esgoto (figura 6).

Figura 6 – Jardim Filtrante e Barreira Vegetal para a solução do saneamento as habitações na margem do Sapucajuba, projeto de Eduirbe Araujo, engenheiro ambiental (SESAN-PMB).

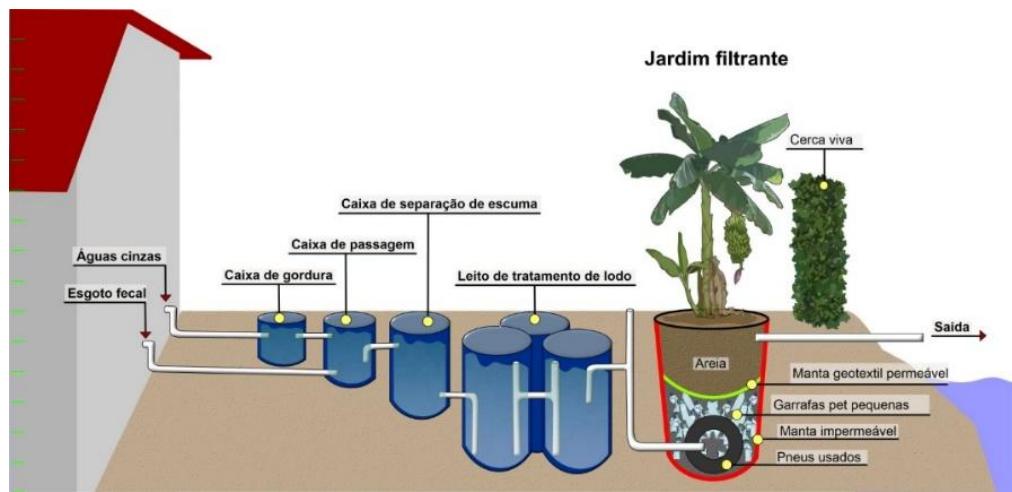


Foto: Elaborado por Alanda Alves, 2024.

O saneamento conta com tubos conectando a saída das águas cinzas com a caixa de gordura e as águas negras com a caixa de passagem, seguindo para uma caixa de separação de escuma e indo para o leito de tratamento de lodo, assim o tratamento final da água cai no jardim. O jardim em si é preparado com uma manta impermeável ao fundo, pneus usados e garrafas pets pequenas cobertos por uma manta geotêxtil permeável. Logo após se acrescenta uma camada de areia com um tubo de saída da água filtrada para o igarapé e finalizando com as plantas, podendo ser as mesmas indicadas no jardim de chuva, dando destaque para as bananeiras. Em seguida, temos a barreira vegetal que foi pensada para favorecer a paisagem com espécies endógenas e garantir a privacidade aos moradores, delimitando uma divisão mais precisa entre o que é da universidade e o que é da comunidade local.

## **ÁREA DE RECEPÇÃO E INTEGRAÇÃO**

No Portão 4 de acesso à universidade, uma área de recepção foi posicionada para atrair os usuários para as novas áreas ao longo do igarapé. Próximas a ela estão áreas infantis e de atividade física, integrando os moradores locais à comunidade universitária. Isso é especialmente relevante, considerando a ausência de espaços recreativos nas proximidades. Em nosso projeto, a área infantil foi planejada próxima ao Portão 4 devido presença das casas, onde as crianças carecem de espaços para brincar. Além disso, uma área de atividade física foi incluída, aproveitando que muitos já realizam caminhadas pelas ruas da universidade, proporcionando um ambiente mais seguro e convidativo (figura 4).

## **ÁREAS DE CONVIVÊNCIA E EDUCAÇÃO**

Foram adicionados espaços de convivência próximos aos blocos das faculdades do setor de Saúde, como Farmácia, Odontologia, Medicina, Enfermagem e Fisioterapia, para proporcionar locais de socialização, contato com a natureza e descanso, além de outras formas de aproveitamento do espaço. Essas áreas foram estrategicamente posicionadas próximas aos pontos de ônibus, que naturalmente funcionam como áreas de espera e atraem aglomerações de pessoas. Dessa forma, o objetivo é revitalizar e dinamizar estes espaços, contribuindo para aumentar o movimento e a segurança nas ruas do setor (figura 4).

Além das áreas de convivência, foram planejadas áreas de estudo para aulas ao ar livre, localizadas nas áreas mais sombreadas. Um desses locais é uma pequena ilhota no meio do igarapé, que pode abrigar uma torre de observação, semelhante às torres de observação de pássaros. Essa instalação será especialmente útil para cursos que necessitam de observação direta da fauna local, proporcionando um

ambiente tranquilo e inspirador para os estudos, promovendo um maior contato com a natureza e uma experiência de aprendizado diferenciada.

## ÁREA DE APOIO AO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Nas proximidades do Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza (HUBFS), foram idealizados espaços de espera, alimentação e áreas infantis para pacientes de todas as idades que aguardam consultas e exames. Também foram planejados estacionamentos adicionais para atender à futura expansão do hospital, preservando bolsões de vegetação para garantir permeabilidade da área, sombreamento e evitar desmatamento (figura 4).

## INFRAESTRUTURA DE ACESSO E CONECTIVIDADE

Os acessos foram divididos em circulação principal, circulação secundária e pontes para melhorar a funcionalidade e a acessibilidade do projeto. Planejou-se diminuir a distância entre o setor da Saúde e o setor Profissional através de pontes e circulações secundárias, facilitando a integração entre diferentes áreas do campus, mas também melhorando a caminhabilidade das pessoas na Universidade (figura 4).

Um caminho em trapiche foi instalado para conectar a área de atividade física do Portão 4 à área de convivência em frente ao Instituto de Ciências da Saúde (ICS). Esse caminho aproveita o estreitamento da faixa de terra entre a via e o igarapé, promovendo uma melhor conectividade e aproveitando o espaço disponível (figura 4).

## ÁRVORES FRUTÍFERAS E MELHORIAS EM PARADAS DE ÔNIBUS NA UFPA

O plantio de árvores frutíferas não só contribui para a preservação ambiental, mas também atraiu os usuários para o contato com o ambiente natural. Enquanto outros setores da universidade já contavam com diversas árvores frutíferas, essa característica não era presente no setor da Saúde. Além disso, foram adicionados abrigos contra chuva e bancos de espera às paradas de ônibus da universidade, infraestrutura essa que atualmente é inexistente (figura 4).

## **ÁREA DE MANUTENÇÃO DO IGARAPÉ POR MEIO DE DRAGAGEM**

Manter o Igarapé Sapucajuba em boas condições é essencial para a saúde ambiental, a prevenção de enchentes e a preservação dos habitats aquáticos. Uma das principais práticas para essa manutenção é a dragagem, que envolve a remoção de sedimentos, lixo e outros materiais do leito e das margens do igarapé. Estabeleceu-se uma faixa de 5 metros ao longo do curso do igarapé foi crucial para facilitar a dragagem e outras atividades de manutenção. Essa faixa permite acesso seguro e eficiente aos equipamentos de dragagem e minimiza o impacto nas áreas adjacentes (figura 4).

## **ÁREAS MULTIUSO E ADMINISTRAÇÃO**

Foram criadas áreas multiusos, para oferecer serviços e lazer aos moradores locais e à comunidade universitária. Próximo ao prédio de música, foi pensado um espaço musical designado para apresentações e práticas musicais, representado pelo símbolo de uma nota musical. Além disso, foi planejado um espaço para exposições próximo a essa área, representado pelo ícone de paleta de cores (figura 4).

A feira comunitária é destacada com o símbolo de uma tenda. Este espaço é destinado à comercialização de produtos artesanais e alimentos, promovendo a interação entre a comunidade acadêmica e os moradores do entorno (figura 4).

## **PASSARELAS E DECKS ELEVADOS ACESSÍVEIS**

O Hospital Bettina Ferro Costa é um hospital universitário que atende tanto a população próxima à UFPA quanto da Região Metropolitana de Belém. Seu público-alvo abrange crianças e idosos. Ao estudar a área do Sapucajuba se notou como o local é utilizada pela Comunidade do hospital Bettina diariamente. Dessa forma, junto a coordenação do hospital e observações feitas in loco pela equipe do projeto de extensão se notou a necessidade de construir soluções para a situação atual do trajeto entre o Portão 4 da Universidade e o hospital, por ser considerada perigosa devido à falta de calçamento, obrigando os pedestres a compartilharem a via com veículos e a enfrentar áreas alagadas durante períodos de maré alta ou chuvas intensas.

Em resposta a isso, foi concebido um trajeto seguro que prioriza a acessibilidade e mantém a permeabilidade da área, inspirado em estruturas como os decks elevadas em Afuá, na mesorregião do Marajó, e nos Wetlands Parks, na Flórida, que utilizam estruturas de madeira sobre palafitas para permitir deslocamentos seguros em áreas sujeitas a alagamentos sazonais (figura 4).

Para o desenvolvimento da passarela e dos decks (quadro 1), a Coordenadoria de Acessibilidade (CoAcess) da Superintendência de Assistência Estudantil (SAEST) disponibilizou uma cartilha de acessibilidade em decks de madeira. Dessa forma, realizou-se o projeto baseado nesta cartilha como também nas normas NBR 9050/2020 (corrigida em 2021) de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e a NBR 16537/2016 de sinalização tátil de piso. Esses critérios asseguram que a passarela seja contínua, desobstruída e bem-sinalizada, com piso nivelado e antiderrapante em toda sua extensão, conectando de forma segura o ambiente externo e interno para que os usuários possam transitar com autonomia.

Quadro 1 – Deck elevado em relação ao Igarapé Sapucajuba.



Fonte: Gustavo Ramos e Carla Cunha, 2024.

A passarela e os decks foram projetados com um desnível mínimo de 1 metro em relação ao terreno para prevenir alagamentos, seguindo as recomendações da NBR 9050/2020 (corrigida em 2021) que especifica uma inclinação de rampas de 5% para desníveis superiores a 1 metro. Além disso, conforme as normas, para alturas superiores a 60 cm, foram instalados guias de balizamento com 15 cm de altura, guarda-corpos integrados com corrimão superior a 0,92 m e, quando aplicável, corrimão inferior a 0,70 m. Somando-se a isso, áreas de descanso foram projetadas a cada 30 metros, com sinalização tátil e espaço para cadeiras de rodas, proporcionando locais para repouso e contemplação da paisagem (quadro 2).

Quadro 2 – Passarela elevada acessível para acesso seguro ao Hospital Universitário Bettina Ferro.



Fonte: Arthur Moreira e Alanda Alves, 2024.

Em relação aos pisos táteis, embora a norma de sinalização tátil de pisos recomende uma única cor contrastante com o piso, a experiência da CoAcess/SAEST demonstrou que cores distintas e contrastantes entre placas direcionais e de alerta auxiliam na orientação de pessoas com baixa visão, especialmente durante o uso de bengalas. Assim, o projeto irá manter a cor amarela para o piso tátil direcional e a vermelha para o piso tátil de alerta.

Os desafios específicos da construção dos decks em madeira incluem a necessidade de minimizar os espaçamentos entre as tábuas para menos de 20 mm, garantindo que as frestas sejam paralelas às placas de sinalização tátil. A fixação das placas direcionais e de alerta foi realizada com parafusos em superfície de madeira regularizada, utilizando materiais rígidos como metal ou PVC para garantir durabilidade.

Próximo ao Portão 4, uma faixa de pedestre elevada foi instalada conforme a Resolução Nº 738 de 2018, proporcionando um piso regularizado com sinalização tátil e placas de trânsito para melhorar a segurança dos pedestres. A cobertura da passarela manteve a identidade visual das estruturas existentes na universidade, utilizando telhas metálicas em formato semicircular de cor verde

escuro, simbolizando os cursos da saúde e o Igarapé Sapucajuba. O projeto visou criar um caminho seguro que represente esses elementos identitários.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos dias de hoje, áreas de várzeas como a do Igarapé Sapucajuba necessitam de soluções que resgatem o seu valor de uso, muito mais do que soluções que a utilizem como um produto, com um valor de troca (Lefèvre, 2010). Por isso, levou-se em consideração para as propostas em arquitetura da paisagem para essa área tanto os aspectos visíveis (forma física do espaço, a paisagem, as espécies vegetais etc.) quanto os que não são vistos (percepções e sensações dos transeuntes e usuários), o que contemplou um entendimento de conjunto, pois só assim se ultrapassa uma análise apenas da forma e da aparência (Santos, 1978, 1998).

Para se alcançar o objetivo deste artigo – de apresentar uma nova relação entre o homem e a natureza a partir do processo projetual em arquitetura da paisagem para a área do Igarapé Sapucajuba como uma forma de conscientização ambiental – fez-se necessária a interpretação de sua situação atual como um dos poucos remanescentes na paisagem amazônica de Belém que não se encontra “preso” em um canal e tampouco descaracterizado por projetos de paisagismo monofuncionais, focados em preocupações estéticas e artísticas.

Em seguida, fez-se necessário trabalhar com a teoria da “Produção social do espaço” de Lefèvre (2010), que considera a cidade como existência social e não apenas existência física, para se alcançar propostas em arquitetura da paisagem com características multifuncionais, apreendendo-se, dessa forma, os valores e/ou significados dos elementos da paisagem do Igarapé Sapucajuba.

Assim, as soluções propostas em arquitetura da paisagem compreenderam que a área desse igarapé é um espaço social – com diferentes significados, valores, conteúdos e relações – onde as próprias espécies vegetais nativas e a presença da água são os elementos focais. As passarelas, os decks elevados acessíveis, as áreas multiusos, entre outros, serviram como instrumentos de conexão entre a população e a natureza e não de descaracterização da identidade amazônica.

## **Referências Bibliográficas**

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16537: Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Rio de Janeiro: ABNT, 2021.
- CORMIER, N. S., & PELLEGRINO, P. R. M. Infra-estrutura verde: uma estratégia paisagística para a água urbana. **Paisagem E Ambiente**, 25, p. 127-142, 2008. Disponível em: <https://revistas.usp.br/paam/article/view/105962>. Acesso em: 23 jul. 2024.
- CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). **Resolução 738/2018: Estabelece os padrões e critérios para a instalação de travessia elevada para pedestres em vias públicas.** 06 de setembro de 2018.
- DUARTE, C. R.; MIRANDA, C.; PINHEIRO, E.; SILVA, L. J. **Experiência do lugar arquitetônico.** 1<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Rio Books, 2023.
- FRAGA, Raiza Gomes; SAYAGO, Doris Aleida Villamizar. Soluções baseadas na Natureza: uma revisão sobre o conceito. **Parcerias Estratégicas**, v. 25, n. 50, p. 67-82, 2020.
- KATON, Geisly França; TOWATA, Naomi; SAITO, Luis Carlos. A cegueira botânica e o uso de estratégias para o ensino de botânica. **III Botânica no Inverno**, p. 179-82, 2013.
- LEFÈBVRE, Henri. **O direito à cidade.** São Paulo: Centauro, 2010.
- LISBÔA, Larissa Souza. **Uso e ocupação do solo na UFPA, Amazônia Brasil; história evolução e desafios — Belém-PA.** 2011. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade.** Editora WMF Martins Fontes, 2022.
- MILET, Vera. **A teimosia das pedras: um estudo sobre a preservação do patrimônio ambiental do Brasil.** Olinda: Prefeitura de Olinda, 1988.
- MORAIS, Alysson Matheus P. de; SILVA, Michele Bethaniene M. M. e; ACIOLI, Ridiany N. A; SILVA, Givanildo S. da; LIMA, Sanovânio F. de. Jardim filtrante como alternativa para o tratamento do Riacho Águas do Ferro, antes de seu lançamento na Praia de Lagoa da Anta. **Caderno De Graduação - Ciências Exatas E Tecnológicas - UNIT - ALAGOAS**, V. 3, N. 1, p. 83–94, 2015. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitsexatas/article/view/2642>. Acesso em: 23 jul. 2024.
- PAIVA, Bárbara Souza; LUZ, Luziane Mesquita da; SILVA, Christian Nunes da. **Sistemas de áreas verdes da Cidade Universitária Professor José da Silveira Netto, da UFPA, em Belém (PA).** Novos Cadernos NAEA, [S.1.], v. 25, n. 1, abr. 2022. ISSN 2179-7536. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/8988>>. Acesso em: 18 jul. 2024. doi:<http://dx.doi.org/10.18542/ncn.v25i1.8988>.
- SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional.** 4. ed. São Paulo: Hucitec, 1998.
- \_\_\_\_\_. **Por uma geografia nova: da crítica da Geografia a uma Geografia crítica.** São Paulo: Hucitec, 1978.
- SAUER, O. **A morfologia da paisagem.** In: CORRÊA; ROZENDAHL (Orgs.). *Paisagem tempo e cultura.* Rio de Janeiro: EDUERJ, 1998.
- TRINDADE JÚNIOR, Saint-Clair Cordeiro. **Produção do espaço e uso do solo urbano em Belém.** Belém: NAEA/UFPA, 1997.