

UMA ABORDAGEM PRÁTICA EM ATELIÊ DE PROJETO VII: PROJETOS HABITACIONAIS SUSTENTÁVEIS PARA A ILHA GRANDE DOS MARINHEIROS/ PORTO ALEGRE/RS

Anicoli Romanini

Atitus Educação | E-mail anicoli.romanini@atitus.edu.br – arq.anicoli@gmail.com

Sessão Temática 12: Assessoria Técnica Territorial e Extensão Universitária

Resumo: O projeto de extensão "Cidades e Comunidades Sustentáveis: Saneamento Básico em Comunidades Carentes nas Ilhas de Porto Alegre, RS" aborda a problemática do saneamento básico inadequado em áreas vulneráveis, destacando o impacto das mudanças climáticas e eventos extremos, como enchentes, sobre a qualidade de vida e infraestrutura local. Focado na ODS 11 da ONU, que trata de cidades e comunidades sustentáveis, o estudo tem como objetivo principal propor soluções de saneamento básico para áreas vulneráveis. Utilizando uma abordagem metodológica que inclui questionários, levantamento de dados e a aplicação prática, o projeto de extensão desenvolvido na disciplina de Ateliê de Projeto VII, promoveu o desenvolvimento de um projeto habitacional seguro e sustentável para a comunidade da Ilha Grande dos Marinheiros. Os resultados indicam a necessidade de implementar medidas resilientes e ecológicas para minimizar os impactos das enchentes e melhorar as condições de vida nas ilhas. A integração de práticas sustentáveis e a educação ambiental são cruciais para a criação de um ambiente urbano mais justo e equilibrado, contribuindo para a resiliência destas comunidades frente aos desafios climáticos. Ao envolver comunidades locais, estudantes e profissionais, o projeto de extensão pode disseminar conhecimentos científicos de maneira acessível e prática a todos.

Palavras-chave: Projeto de Extensão; Comunidades Carentes; Sustentabilidade; ONU, ODS 11.

A PRACTICAL APPROACH IN DESIGN WORKSHOP VII: SUSTAINABLE HOUSING PROJECTS FOR ILHA GRANDE DOS MARINHEIROS/PORTO ALEGRE/RS

Abstract: *The extension project 'Sustainable Cities and Communities: Basic Sanitation in Vulnerable Communities on the Islands of Porto Alegre, RS' addresses the issue of inadequate sanitation in vulnerable areas, highlighting the impact of climate change and extreme events, such as floods, on local quality of life and infrastructure. Focused on the UN's SDG 11, which deals with sustainable cities and communities, the study's main objective is to propose sanitation solutions for these vulnerable areas. Using a methodological approach that includes questionnaires, data collection and practical application, the extension project developed in the Atelier of Project VII promoted the development of a safe and sustainable housing project for the community of Ilha Grande dos Marinheiros. The results indicate the need to implement resilient and ecological measures to minimize the impacts of flooding and improve living conditions on the islands. By involving local communities, students, and professionals, the extension project can disseminate scientific knowledge in an accessible and practical manner to all.*

Keywords: *Extension Project; Needy Communities; Sustainability; UN, SDG 11.*

ENFOQUE PRÁCTICO EN EL TALLER DE DISEÑO VII: PROYECTOS DE VIVIENDA SOSTENIBLE PARA ILHA GRANDE DOS MARINHEIROS/ PORTO ALEGRE/RS

Resumen: *El proyecto de extensión 'Ciudades y Comunidades Sostenibles: Saneamiento Básico en Comunidades Necesitadas en las Islas de Porto Alegre, RS' aborda el problema del saneamiento básico inadecuado en áreas vulnerables, destacando el impacto del cambio climático y eventos extremos, como inundaciones, en la calidad de vida y de infraestructura local. Centrado en el ODS 11 de la ONU, que trata sobre ciudades y comunidades sostenibles, el principal objetivo del estudio es proponer soluciones de saneamiento básico para zonas vulnerables. Utilizando un enfoque metodológico que incluye cuestionarios, recolección de datos y aplicación práctica, el proyecto de extensión desarrollado en la disciplina Proyecto Estudio VII promovió el desarrollo de un proyecto de vivienda segura y sustentable para la comunidad de Ilha Grande dos Marinheiros. Los resultados indican la necesidad de implementar medidas resilientes y ecológicas para minimizar los impactos de las inundaciones y mejorar las condiciones de vida en las islas. Al involucrar a las comunidades locales, estudiantes y profesionales, el proyecto de extensión puede difundir el conocimiento científico de una manera accesible y práctica para todos.*

Palabras clave: *Proyecto de Ampliación; Comunidades necesitadas; Sostenibilidad; ONU, ODS 11.*

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas e os desafios ambientais estão se tornando questões cada vez mais urgentes em todo o mundo, e o Rio Grande do Sul, no sul do Brasil, não é exceção. A região tem enfrentado um aumento significativo nas temperaturas médias ao longo das últimas décadas. Esse aumento é consistente com as tendências globais de aquecimento, resultando em invernos mais quentes e verões mais intensos, que afetam tanto a saúde pública quanto a agricultura.

Além disso, o Rio Grande do Sul tem registrado um aumento na frequência e na intensidade de eventos climáticos extremos, como enchentes, secas e tempestades severas. Neste ano, o Estado sofreu a maior enchente de todos os tempos, que provocaram a destruição em áreas urbanas afetando e mudando a vida de quase 1,5 milhão de pessoas em 425 cidades. Esses desafios climáticos estão exigindo respostas urgentes e eficazes para mitigar seus efeitos e adaptar a sociedade e o meio ambiente às novas realidades climáticas.

Um projeto de extensão que busca alternativas para mitigar os efeitos das mudanças climáticas e para os desafios ambientais enfrentados no Brasil, buscam tornar as cidades mais sustentáveis como um fator fundamental para a construção de um futuro mais verde e resiliente. Estes projetos podem abordar diversas áreas essenciais para a sustentabilidade urbana, promovendo práticas que minimizem os impactos ambientais, incentivem o uso eficiente dos recursos naturais e melhorem a qualidade de vida dos cidadãos. Ao educar e conscientizar a população sobre a importância da sustentabilidade, além de implementar programas de reciclagem, eficiência energética e criação de espaços verdes, o projeto de extensão em desenvolvimento tem como objetivo principal promover saneamento básico em comunidades carentes, apoiado nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) da ONU (Organização das Nações Unidas), em especial na ODS número 11 que trata das Cidades e Comunidades Sustentáveis.

O ODS 11, ou Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11, é um dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável estabelecidos pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 2015 como parte da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. O objetivo principal do ODS 11 é "tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis" (ODS 11). Segundo as estratégias das ODS, "cidades mais inclusivas, seguras, sustentáveis e resilientes a desastres ou a eventos incomuns são as metas deste objetivo, conhecido como ODS das cidades" (ODS 11, 2024).

A meta 11 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU também se alinham com os objetivos do Estatuto da Cidade, uma Lei Federal brasileira que orienta a política urbana no Brasil. Esse estatuto, instituído pela Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001, estabelece diretrizes para garantir o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, visando uma urbanização mais justa e equilibrada. O Estatuto da Cidade ainda incentiva a participação popular na gestão urbana, promove o planejamento urbano sustentável, e busca garantir acesso universal aos serviços básicos, além de enfrentar

questões como a regularização fundiária, o desenvolvimento de áreas subutilizadas, e a preservação ambiental.

Portanto, desenvolver um projeto apoiado no ODS 11 é crucial para garantir que o crescimento urbano seja sustentável e inclusivo, proporcionando qualidade de vida para todos os cidadãos, promovendo a igualdade e a sustentabilidade ambiental. Além disso, ele busca garantir o acesso universal a habitação segura e acessível, serviços básicos e transporte sustentável, promovendo a urbanização inclusiva e sustentável, e fortalecendo a proteção do patrimônio cultural e natural. Visa reduzir o impacto ambiental das cidades, assegurar o acesso a espaços públicos verdes e seguros, aumenta a resiliência frente a desastres, e apoia os países menos desenvolvidos na construção de edificações sustentáveis e resilientes.

Desse modo, o projeto de extensão em desenvolvimento pelas Escolas de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil da Atitus Educação, Instituição localizada em Porto Alegre, RS tem como objeto de estudo as comunidades carentes localizadas nas Ilha do Arquipélago, uma das regiões mais afetadas nesta última enchente de maio de 2024 no Rio Grande do Sul. Os métodos do projeto incluem a elaboração de diversos materiais, que se encontram em desenvolvimento, e que foram distribuídos em várias disciplinas dos cursos, com relação direta com a temática proposta para a extensão.

Um projeto de extensão sobre cidades e comunidades sustentáveis em regiões vulneráveis das Ilhas de Porto Alegre é de suma importância, pois promove o desenvolvimento sustentável e a resiliência dessas comunidades. Essas áreas enfrentam desafios como falta de infraestrutura básica, acesso limitado a serviços essenciais e vulnerabilidade a desastres ambientais.

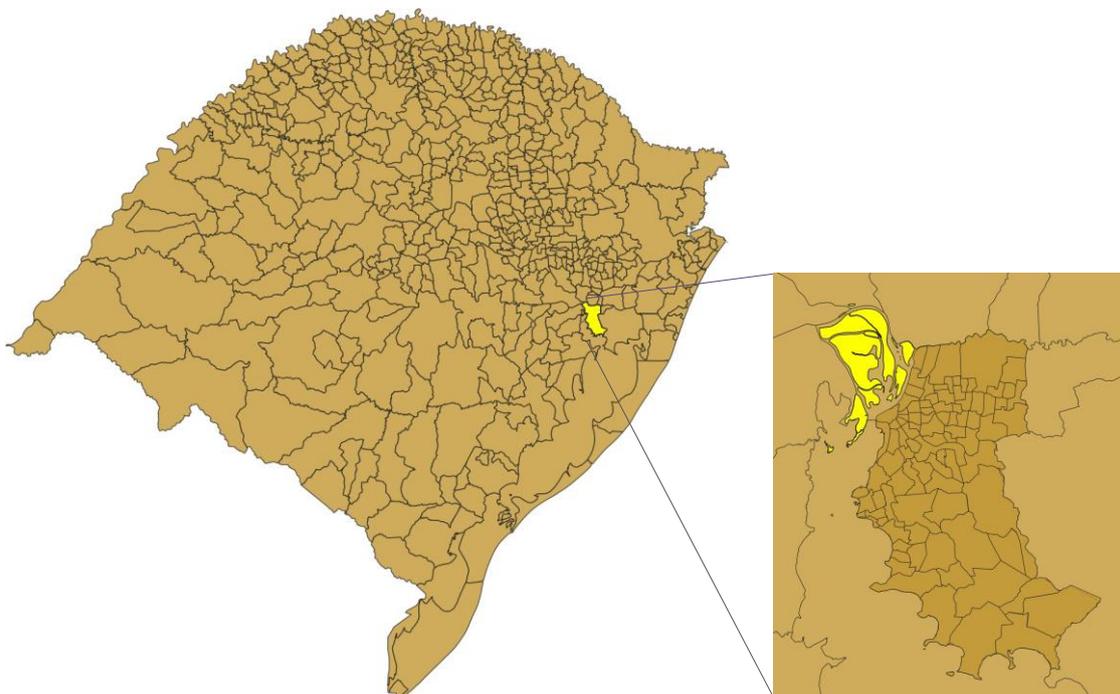
Para alcançar esse objetivo, é essencial conhecer a população residente, identificando quem são os atuais moradores da Ilha, seus anseios e desejos de melhorias. Com base nesses dados, e através da disciplina de Ateliê de Projeto VII, foram desenvolvidas estratégias habitacionais que podem beneficiar diretamente os moradores locais, fortemente afetados pelas enchentes deste ano. Além disso, busca-se desenvolver um modelo replicável de resiliência e sustentabilidade urbana.

O projeto buscou incentivar práticas ecológicas, como o uso de energias renováveis e a gestão adequada de resíduos, além de fortalecer a participação comunitária na tomada de decisões. Ao fomentar a educação ambiental e a sustentabilidade, contribui-se para a melhoria da qualidade de vida dos moradores, a proteção dos recursos naturais e a construção de um futuro mais justo e equilibrado para todos. Ao envolver comunidades locais, estudantes e profissionais, o projeto de extensão pode disseminar conhecimentos científicos de maneira acessível e prática, capacitando as pessoas a reconhecerem e enfrentarem os efeitos das mudanças climáticas em seu cotidiano.

REGIÃO DAS ILHAS DE PORTO ALEGRE

As ilhas de Porto Alegre estão localizadas no Delta do Jacuí, uma área de rica biodiversidade e grande importância ambiental do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. O Delta do Jacuí é formado pela confluência de vários rios, incluindo o Jacuí, Caí, Sinos e Gravataí, que desembocam no Lago Guaíba. Esta região é composta por um conjunto de ilhas e áreas alagáveis que fazem parte do Parque Estadual Delta do Jacuí, uma unidade de conservação criada para proteger os ecossistemas locais (Figura 1).

Figura 1: Localização de Porto Alegre e das Ilhas.



Fonte: a autora.

As ilhas são compostas pela, Ilha das Pedras Brancas: conhecida por sua beleza natural e importância ecológica, é uma das principais ilhas do delta; Ilha da Pintada: caracterizada por sua comunidade tradicional de pescadores e um forte senso de comunidade; Ilha dos Marinheiros: com uma mistura de áreas residenciais e zonas de preservação ambiental; Ilha das Flores: abriga áreas residenciais e de lazer, além de ser importante para a biodiversidade local e a Ilha do Pavão: conhecida por sua vegetação exuberante e áreas de conservação.

Essas ilhas são acessíveis por barco e pontes, e muitas delas têm comunidades que dependem diretamente dos recursos naturais do delta para subsistência, incluindo pesca e agricultura de pequena escala.

SITUAÇÃO APÓS AS ENCHENTES

A Ilha do Arquipélago, está inserida na jurisdição do município de Porto Alegre, que em 2024 conta com aproximadamente 1,49 milhões de habitantes. A Ilha do Arquipélago é composta por 16 ilhas circundadas pelo lago Guaíba integrantes do Delta do Jacuí, abrangendo cerca de

44 km². Dentre elas, está a Ilha Grande dos Marinheiros, local de intervenção do projeto de extensão aqui apresentado. A Ilha Grande dos Marinheiros, com menos de mil habitantes, tem apresentado um crescimento populacional em meio às dificuldades de infraestrutura, como a frequente ocorrência de enchentes, o que evidencia a resiliência dos seus habitantes e o contínuo desenvolvimento urbano do local.

As enchentes de 2024 tiveram um impacto devastador nas ilhas, deixando um rastro de destruição que afetou profundamente os moradores. Relatos emocionantes destacam a perda de bens materiais e o sofrimento causado pela destruição de suas casas, que não só representaram a perda de patrimônio, mas também de um lar seguro. Além dos prejuízos físicos, os moradores enfrentaram o desafio de ver suas comunidades arrasadas, o que gerou um profundo sentimento de desolação e incerteza quanto ao futuro.

Recentemente, as ilhas de Porto Alegre foram severamente afetadas por uma enchente que obrigou centenas de moradores a deixarem suas casas (Figura 2). A medição no Cais Mauá, no centro da cidade, revelou que o nível do Guaíba atingiu 3,3 metros, superando o recorde da enchente de 1941.

Figura 2: Região das Ilhas alagadas pela enchente de 2024.

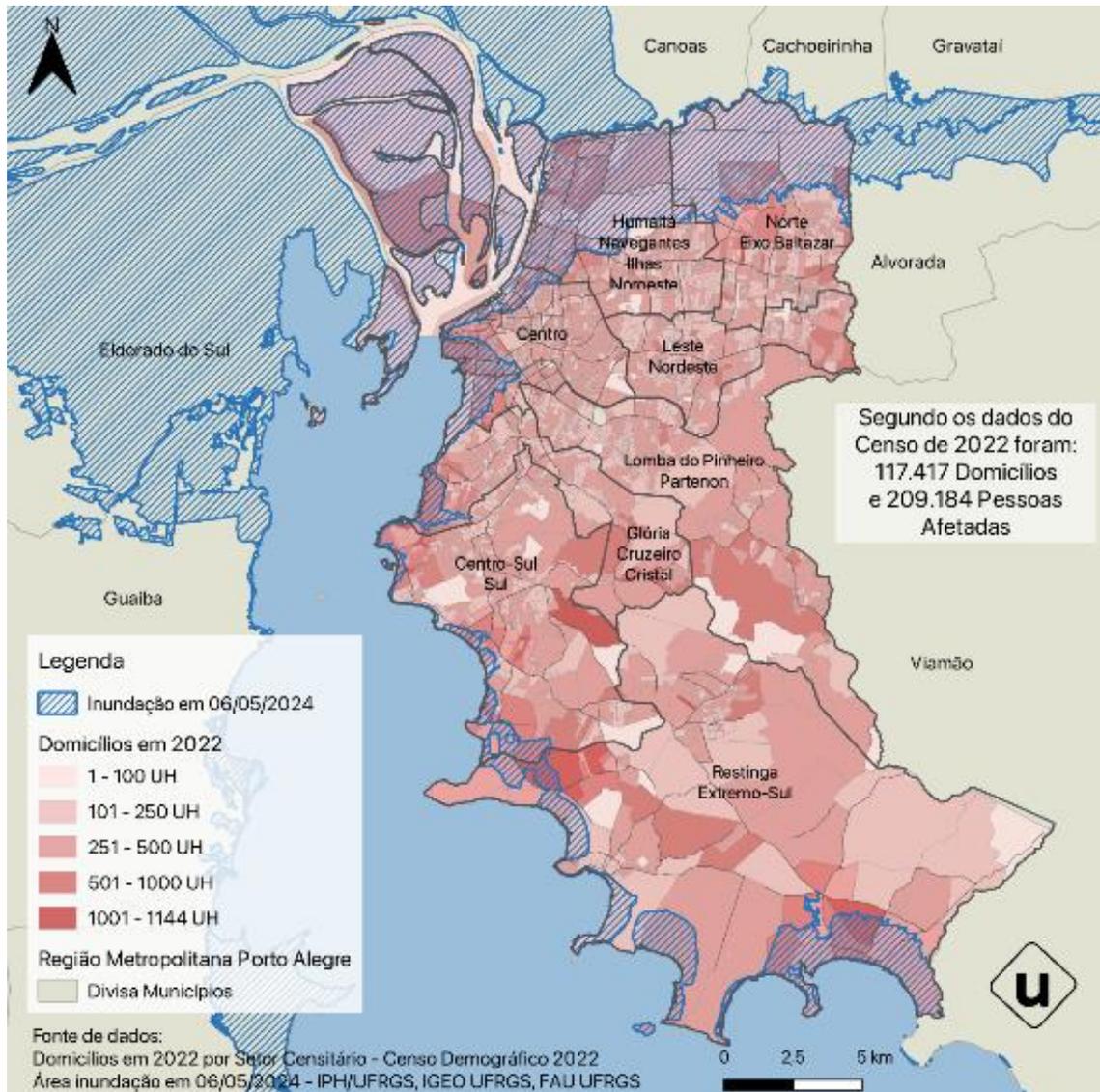


Fonte: Lopes, 2024.

Em uma das ilhas, aproximadamente 100 moradores foram retirados pela Defesa Civil após suas residências serem alagadas devido à elevação do nível do Guaíba. No total, cerca de 800 pessoas foram resgatadas na região das ilhas em Porto Alegre. A inundação, resultado das intensas chuvas que atingiram o Rio Grande do Sul no final de semana, causou danos significativos em residências, interrompeu o funcionamento de unidades básicas de saúde e escolas municipais, e suspendeu a travessia do catamarã entre Porto Alegre e Guaíba. A situação ressalta a vulnerabilidade das áreas ribeirinhas e a necessidade urgente de implementar medidas de resiliência e adaptação às mudanças climáticas.

Utilizando os dados da inundação de 6 de maio de 2024 e as informações disponibilizadas pelo IBGE no Censo 2022, foram identificados 117.417 domicílios e 209.184 pessoas afetadas em Porto Alegre, representando 15,69% da população da cidade impactada por essa calamidade (Figura 3).

Figura 3: Mapa das unidades habitacionais afetadas pelas áreas de inundação de inundações.



Fonte: Urbe Ambiental, 2024.

A dificuldade de reconstruir a vida em um ambiente onde as enchentes são uma ameaça constante tornou-se ainda mais evidente. Essa situação agravou a vulnerabilidade das populações, que já viviam em condições precárias, sem infraestrutura adequada para resistir a tais catástrofes. As enchentes não apenas causaram danos materiais, mas também deixaram cicatrizes emocionais duradouras, enquanto as famílias lutam para se reerguer e reencontrar a estabilidade em meio a um cenário de devastação contínua. O trauma coletivo e o desgaste emocional são marcas indelévels que acompanham essas comunidades enquanto elas tentam reconstruir suas vidas.

Neste contexto, o projeto "Cidades e Comunidades Sustentáveis: Saneamento Básico em Comunidades Carentes nas Ilhas de Porto Alegre, RS" emerge como uma iniciativa crucial. O objetivo é promover intervenções sustentáveis que melhorem as condições de saneamento básico nas comunidades carentes das ilhas de Porto Alegre, alinhadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 11) e as premissas do Estatuto da Cidade. Através de atividades de extensão e colaboração entre os cursos de Arquitetura, Urbanismo e Engenharia Civil, o projeto visa não apenas melhorar a infraestrutura de saneamento, mas também capacitar a comunidade para enfrentar desafios futuros, aumentando a resiliência frente a eventos climáticos extremos.

CONHECENDO A COMUNIDADE

Conhecer uma comunidade por meio de um questionário é fundamental para obter dados precisos e relevantes sobre as características e necessidades dos moradores. Essa abordagem permite coletar informações detalhadas sobre aspectos demográficos, socioeconômicos, culturais e ambientais da comunidade. Além disso, um questionário bem estruturado pode revelar percepções e opiniões dos residentes, fornecendo uma visão clara dos anseios, desafios e prioridades locais. Essas informações são essenciais para a elaboração de políticas públicas eficazes, projetos de desenvolvimento comunitário e intervenções sociais que atendam de forma adequada às necessidades específicas da população.

Especialmente na Ilha do Arquipélago, o uso de um questionário com os moradores promoveu a participação ativa da comunidade no processo de planejamento e tomada de decisões para o projeto de extensão. Com os moradores envolvidos na coleta de dados, eles se sentem valorizados e ouvidos, o que pode aumentar a confiança na nossa instituição e a colaboração nos projetos implementados. Essa abordagem inclusiva contribuiu para o fortalecimento do tecido social, estimulando um senso de pertencimento e responsabilidade compartilhada.

Nesta seção, apresentamos as informações sócio-demográficas dos atuais moradores da Ilha do Arquipélago, que nos ajudaram a entender a diversidade da amostra e a realizar análises mais detalhadas para a promoção de um desenvolvimento sustentável, inclusivo e alinhado com as realidades locais. O questionário foi realizado presencialmente no dia 04 de abril, exatamente um mês antes da inundação, com a participação de alunos e professores das Escolas de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil (Figuras 4 e 5), nas instalações da Sociedade Espírita Casa do Evangelho, uma entidade sem fins lucrativos que realiza atividades culturais, educativas, assistenciais, beneficentes e filantrópicas, servindo voluntariamente à coletividade da Ilha Grande dos Marinheiros.

Entender sobre o conhecimento em relação ao saneamento básico para o projeto de extensão é fundamental para avaliar o nível de compreensão da comunidade, para que se possa identificar áreas que necessitam de educação, e engajamento da comunidade em iniciativas de melhoria.

Figura 4: Relatos dos moradores.



Fonte: a autora.

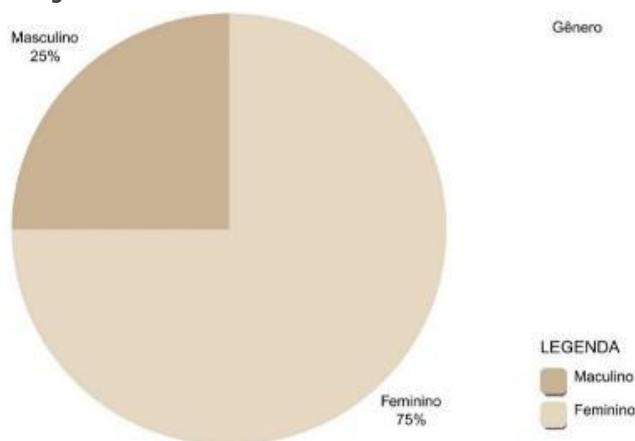
Figura 5: Participação de alunos e professores.



Fonte: a autora.

E de forma bastante positiva, 99% dos moradores responderam que sim, que sabem o que é saneamento básico, indicando uma alta conscientização sobre o tema entre os participantes. Assim, as informações demográficas coletadas revelam que, na amostra entrevistada, o gênero feminino predomina, representando 75% das respostas, enquanto o gênero masculino corresponde a 25% (Figura 6), evidenciando uma significativa participação das mulheres na pesquisa. Esse dado pode indicar uma maior representatividade feminina na população estudada, além de uma tendência de maior envolvimento das mulheres em questões relacionadas ao tema da pesquisa.

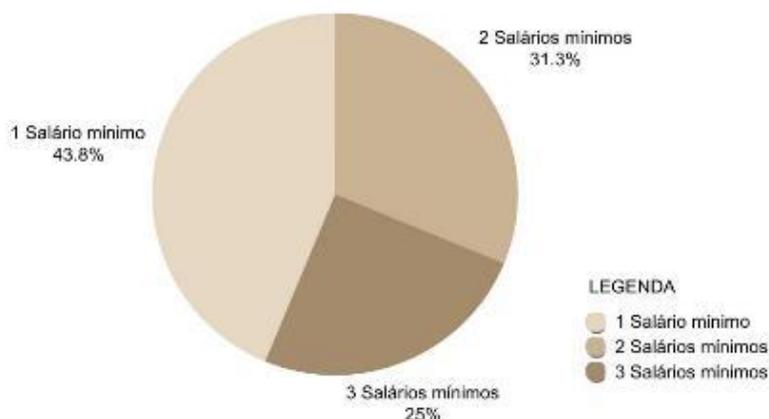
Figura 6: Gráfico de gênero.



Fonte: a autora.

As informações demográficas coletadas no gráfico de renda familiar revelam que, da amostra entrevistada, 43,8% das respostas correspondem a famílias com renda de 1 salário mínimo, 31,3% são famílias com renda de até 2 salários mínimos, e 25% possuem renda familiar de 3 salários mínimos (Figura 7), o que indica uma predominância de famílias de baixa renda na amostra, mais de 70% dos moradores, refletindo um perfil socioeconômico que pode influenciar significativamente o acesso a programas sociais e políticas públicas, especialmente no que diz respeito à habitação popular.

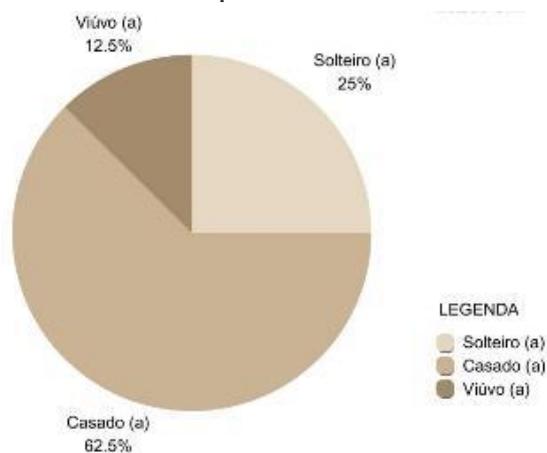
Figura 7: Gráfico de renda familiar.



Fonte: a autora.

Em relação ao estado civil, Figura 8, a população se distribui tendo a maioria 62,5% casados, 25% são solteiros e 12,5% são viúvos, o que sugere que a maior parte dos entrevistados vive em um ambiente familiar estável, com uma menor proporção de indivíduos solteiros e viúvos. Essa distribuição pode influenciar as prioridades e necessidades dessa população, particularmente em áreas como habitação, saúde e segurança social.

Figura 8: Estado civil dos respondentes.

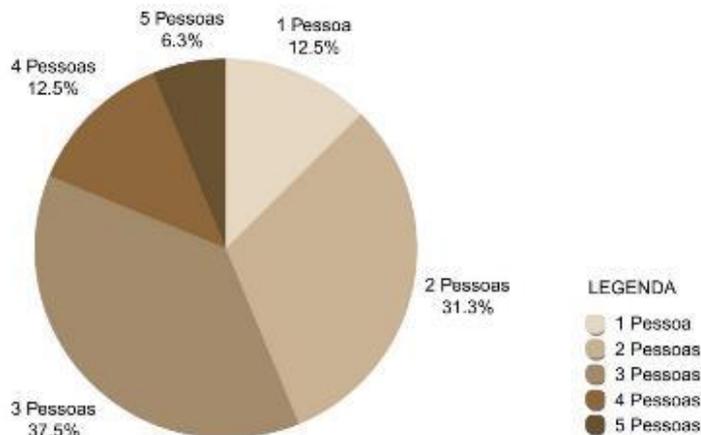


Fonte: a autora.

Quando questionados sobre a quantidade de pessoas que residem com a pessoa respondente (Figura 9), os dados revelam que 12,5% dos participantes responderam que vivem com uma pessoa, 31,3% vivem com duas pessoas, 37,5% vivem com três pessoas, 12,5% vivem com quatro pessoas e 6,3% vivem com cinco pessoas. O número de moradores por residência pode influenciar diretamente o tipo e o tamanho das habitações necessárias para atender às demandas dessa população. Compreender essa composição familiar permite elaborar propostas de moradia que sejam mais adequadas às reais necessidades dos residentes, garantindo que as soluções habitacionais sejam funcionais e atendam ao bem-estar das famílias envolvidas.

Essas informações são essenciais para o entendimento da composição familiar dessas pessoas, permitindo uma análise mais profunda das suas necessidades e expectativas. Com base nisso, a perspectiva de moradia que deve ser proposta na disciplina de Ateliê de Projeto VII pode ser mais bem direcionada, assegurando que o projeto final seja adequado e sensível às reais demandas da comunidade, promovendo soluções habitacionais que reflitam a diversidade e singularidade de cada família envolvida.

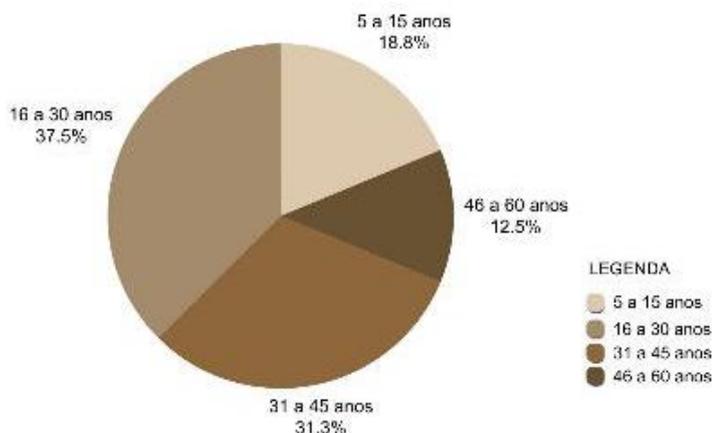
Figura 9: Quantas pessoas residem com você.



Fonte: a autora.

Quando questionados sobre o tempo de residência na ilha, verificou-se que a maioria da população entrevistada reside por um período entre 20 e 50 anos (Figura 10). Destaca-se, também, que pouco mais de um quarto dos entrevistados chegaram ao local nos últimos anos, o que sinaliza estado de crescimento populacional em curso da região, apesar de todas as situações de calamidade que o local apresenta. Esse dado revela não apenas a permanência de moradores antigos, que possivelmente têm vínculos fortes com a comunidade local, mas também uma recente atração de novos residentes, sugerindo que, apesar dos desafios enfrentados, a ilha continua sendo vista como um lugar de oportunidades ou refúgio.

Figura 10: Há quanto tempo você mora na ilha.

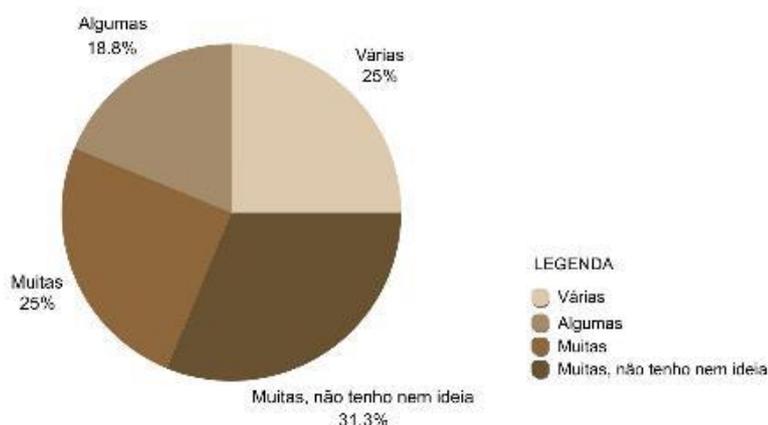


Fonte: a autora.

O crescimento populacional, mesmo em condições adversas, pode indicar a necessidade de políticas públicas voltadas para melhorar a infraestrutura e as condições de vida, além de reforçar a resiliência da população local. Isso também evidencia a importância de investimentos em educação, saúde e habitação, bem como a criação de programas que promovam o desenvolvimento econômico sustentável e a inclusão social, garantindo que o progresso atenda às necessidades básicas e dignas de toda a comunidade.

Quando questionados sobre quantas enchentes já vivenciaram durante o tempo em que residem na ilha (Figura 11), 6,3% dos participantes responderam que vivenciaram várias enchentes, 18,8% responderam diversas, 18,8% responderam algumas, 25% responderam muitas, e 31,3% responderam tantas que nem conseguem ter uma ideia precisa do número. Nesta pergunta foram classificadas as respostas da seguinte forma: Algumas - até 4 enchentes; Várias - de 5 a 7 enchentes e Diversas - de 8 a 19 enchentes, acima de 20 enchentes foram considerados os que descreveram não ter mais ideia, em função do grande número de enchentes enfrentadas.

Figura 11: Quantas enchentes você já vivenciou no tempo em que vive aqui na Ilha



Fonte: a autora.

Se somarmos o número das muitas enchentes enfrentadas, incluindo as que eles já perderam as contas, são mais de 50% dos respondentes. Esses dados destacam a frequência alarmante de enchentes enfrentadas pelos moradores ao longo dos anos, evidenciando a gravidade da situação na ilha. A alta incidência de enchentes vivenciadas por grande parte da população não apenas ressalta os riscos ambientais persistentes, mas também sublinha a necessidade urgente de intervenções em infraestrutura e planejamento urbano para mitigar os impactos dessas catástrofes recorrentes. A classificação das respostas ajuda a quantificar a extensão do problema, mostrando que uma parcela significativa dos entrevistados está extremamente exposta a desastres naturais, o que demanda uma ação rápida e eficaz por parte das autoridades competentes.

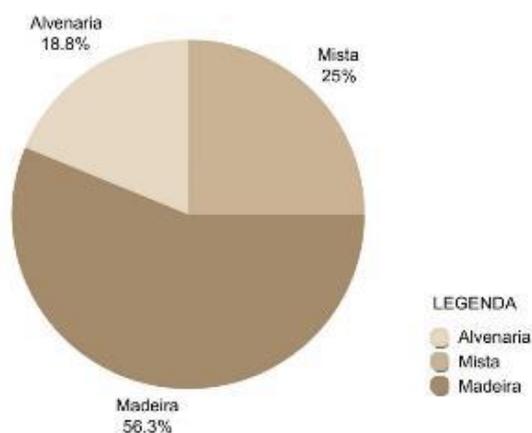
O número significativo dessa informação se dá especialmente pelo motivo da residência no local. Pois quando perguntados qual motivo levou a pessoa ou a família a morar nas Ilhas, a grande maioria respondeu ser a melhor opção da época, devido aos preços dos terrenos, e

pela precária situação financeira da família, por ser onde algum parente já residia, mas a grande maioria respondeu por gostar do lugar, perto da natureza, e sem poluição.

Com base nesse sentimento de pertencimento ao lugar, a disciplina encontrou argumentos para o desenvolvimento das propostas do conjunto habitacional para a Ilha do Arquipélago.

Quando questionados sobre as habitações, todos os moradores responderam que a moradia é própria, e quanto ao material das casas em que residem (Figura 12), 18,8% dos participantes responderam que moram em casas de alvenaria, 25% em residências mistas, e 56,3% em casas de madeira. As casas de madeira são particularmente vulneráveis durante as enchentes, muitas vezes sofrendo danos devastadores devido à sua menor resistência à água e às forças das correntezas. A estrutura pode inchar, apodrecer ou até ser levada pela força da água, resultando em destruição significativa e riscos adicionais para os moradores. Esse dado demonstra que mais de 50% das famílias têm grandes chances de perder completamente o seu lar a cada inundação ocorrida.

Figura 12: A casa em que você mora é de qual material.



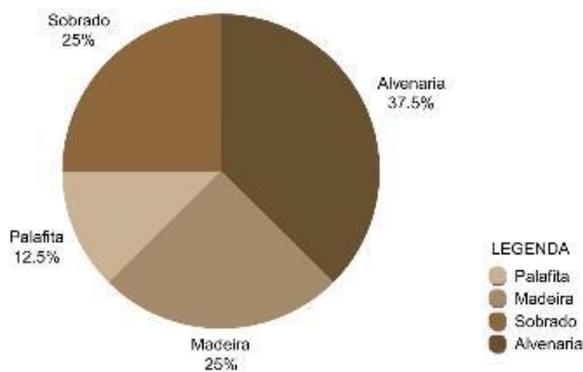
Fonte: a autora.

Em contraponto, quando questionados sobre como gostariam que fosse sua casa, 6,3% dos participantes responderam que gostariam de levantar a casa para evitar as enchentes, 6,3% gostariam de ter uma casa de palafitas, 25% de ter uma residência de madeira, 25% de ter um sobrado como residência e 37,5% de ter uma casa de alvenaria (Figura 13). Ter uma casa em alvenaria oferece mais proteção contra enchentes em comparação com casas de madeira. Estruturas de alvenaria são mais resistentes à água e menos propensas a danos causados por inundações. Elas não incham ou apodrecem como a madeira e geralmente têm fundações mais sólidas, o que as torna menos suscetíveis a serem levadas pelas correntezas.

Já, se elas forem em sobrados, oferecem mais proteção contra as enchentes em comparação com casas térreas, especialmente se o andar superior for utilizado como área de refúgio, visto que os moradores podem se deslocar para o andar superior em caso de enchente, evitando a subida das águas. Além disso, os bens mais valiosos podem ser armazenados no andar superior, minimizando danos. No entanto, é crucial que a construção inclua medidas

adicionais de proteção contra enchentes, como fundações elevadas e materiais impermeáveis, para garantir a máxima segurança.

Figura 13: Como você gostaria que fosse sua casa.



Fonte: a autora.

Um percentual significativo, 25% (Figura 13), ainda respondeu que gostaria que a sua casa fosse em madeira. Conectando essa pergunta a da anterior, pode-se entender que além de serem mais rápidas e econômicas de se construir, já existe um ambiente acolhedor e familiar com o uso da madeira. E se relacionarmos ao motivo do gosto pelo lugar, o uso da madeira proporciona uma sensação de conexão com a natureza. A madeira é um material renovável e sustentável, oferecendo benefícios ecológicos.

Por sua vez, ter uma casa em palafitas, respondida por 12,5% dos moradores, pode oferecer mais proteção contra enchentes, especialmente em áreas propensas a inundações frequentes (Figura 13). As palafitas elevam a estrutura da casa acima do nível do solo, reduzindo o risco de danos causados pela água. Essa elevação protege a casa da força das correntezas e dos detritos transportados pela água, além de minimizar o risco de infiltração e apodrecimento dos materiais de construção.

No entanto, a eficácia das palafitas depende da altura da elevação e da robustez da construção. É importante garantir que a estrutura seja sólida e bem ancorada para resistir às forças da água. Além disso, o uso de materiais duráveis e resistentes à água nas partes expostas pode aumentar ainda mais a proteção e a longevidade da casa.

PRÁTICA DA EXTENSÃO NA DISCIPLINA DE ATELIÊ DE PROJETO VII

A disciplina de Ateliê de Projeto VII é ministrada no sétimo semestre da Escola de Arquitetura e Urbanismo da Atitus Educação (Campus Porto Alegre). Como ementa, a disciplina busca o desenvolvimento de conhecimento de arquitetura, urbanismo, paisagismo, interiores e complementares para um projeto de obra de alta complexidade arquitetônica com temática de empreendimentos híbridos. Nela, a função do projeto inclui o dimensionamento dos

espaços multifuncionais e suas interações, considerando fluxos de natureza complexa com distintos usuários e categorias, como abastecimento, serviços, comércio e público. É crucial assegurar flexibilidade em planta baixa, equilibrando a complexidade funcional com o resultado formal desejado. A estrutura do projeto demanda a aplicação de sistemas construtivos eficientes e pré-dimensionamento estrutural adequado, permitindo flexibilidade dimensional e adaptação às necessidades do empreendimento. Além disso, é vital considerar o entorno imediato, regional e as implicações da inserção da obra no contexto urbano. A aplicação da legislação urbana pertinente e das normativas específicas de certificação ambiental garante que o projeto esteja em conformidade com as exigências legais e sustentáveis. A metodologia para o desenvolvimento do anteprojeto deve incluir critérios para a obtenção de certificação ambiental, promovendo a sustentabilidade e o impacto positivo da obra na comunidade e no meio ambiente.

Com base no exposto acima, a disciplina ministrada neste semestre pela professora Dra. Anicoli Romanini, 2024 01, tratou como problemática a severa enchente que ocorreu em maio de 2024, e que desabrigou toda a população moradora das ilhas, em especial da Ilha Grande dos Marinheiros, objeto deste estudo. A elevação do nível do Guaíba foi tão forte que causou danos significativos nas residências, no funcionamento de unidades básicas de saúde e escolas e creches municipais ali localizadas, exacerbando a crise na comunidade.

Neste contexto, a disciplina de Ateliê de Projeto VII teve como propósito, o desenvolvimento de um projeto para um conjunto habitacional de interesse social que atendesse às necessidades de moradia da população de baixa renda, hoje desabrigada, de maneira segura e sustentável por meio de:

- Planejamento Urbano Sustentável: A disciplina incentivou a criação de planos urbanos que integrem soluções sustentáveis e resilientes para as comunidades vulneráveis. Isso pode envolver a localização mais adequada para as moradias, a criação de áreas verdes que ajudam na absorção de água e o desenvolvimento de infraestrutura que minimize os riscos de inundações.
- Projetos Resilientes: Os estudantes foram motivados a desenvolver projetos arquitetônicos resilientes que considerem os riscos de enchentes e outros desastres naturais. Isso inclui a elevação das casas sobre palafitas, pilotis, a utilização de materiais resistentes à água e o planejamento de sistemas de drenagem eficientes para reduzir o impacto das enchentes.

Para o desenvolvimento da proposta, foi realizada uma visita ao local, antes da inundação, para uma conversa com os moradores, buscando entender as perspectivas de moradia para o lugar (Figuras 14 e 15). Durante essa visita, foram coletadas informações valiosas sobre as necessidades e desejos da comunidade, permitindo que o projeto se alinhasse às expectativas dos residentes. Essa interação direta possibilitou a identificação de desafios específicos da área e a criação de soluções mais eficazes e personalizadas, que respeitem a cultura local e promovam um ambiente de vida mais seguro e sustentável.

Figura 14: Visita ao local.



Fonte: a autora.

Figura 15: Visita ao local.



Fonte: a autora.

Dessa forma, o programa de necessidades da disciplina incluiu o desenvolvimento de dois tipos de habitação que poderiam ser casas em palafitas, casas assobradadas ou edifícios de três pavimentos. As Unidades Habitacionais (UH) deveriam permitir a conexão entre os ambientes proporcionando a flexibilidade tipológica, com o seguinte programa: sala, cozinha, área de serviço coberta, banheiro, dois quartos, estacionamento/garagem. Estas deveriam prever a possibilidade de expansão das UH para três quartos, podendo ser adaptáveis, mas com flexibilidade construtiva que possibilitasse a reorganização interna com ampliação do número original de cômodos, permitindo inclusive a readaptação do uso para fins comerciais. Também deveriam ser previstas unidades acessíveis para pessoas com deficiência (PcD).

Ainda o projeto deveria apresentar áreas comuns e recreativas (em um percentual mínimo de 15% área total do conjunto), incluindo uma Cooperativa de Reciclagem (já que muitos moradores que responderam o questionário informaram que tem nesse trabalho o seu sustento) e Escola técnica para formação especializada, um Centro comunitário que funcionasse de abrigo para as inundações, Áreas verdes ou jardins, Áreas de lazer ao ar livre, Academia ao ar livre e Parques infantis.

Composta por treze alunos, e com o auxílio de uma monitora, os trabalhos foram elaborados, atendendo as condições da moradia de baixo custo construídas em estruturas elevadas sobre estacas, oferecendo uma solução arquitetônica que protege as moradias contra as enchentes, garantindo a segurança dos moradores e a preservação de seus bens. A relação com o lago Guaíba foi uma premissa identificada e apresentada em todas as propostas.

Abaixo, são apresentadas quatro das propostas entregues na disciplina:

PROPOSTA DE ANTEPROJETO ALUNO 1

As enchentes sazonais são um dos principais desafios enfrentados pelos moradores locais. Uma das alternativas possíveis para este condicionante é desenvolver um conjunto habitacional do tipo palafita em alguns trechos mais críticos, possibilitando diferentes composições e relação entre as moradias.

Palafitas são estruturas construídas sobre estacas ou pilares para elevar edificações acima do solo ou da água, utilizadas em áreas alagadiças ou sujeitas a inundações. Comuns em regiões costeiras, lagos e rios, oferecem proteção contra inundações e melhor circulação de ar. Podem variar desde simples cabanas até residências e edifícios complexos, sendo parte da arquitetura tradicional em muitas culturas.

O Conjunto representa uma inovação no desenvolvimento urbano e arquitetônico, priorizando a integração comunitária, o bem-estar e a segurança de seus moradores. O conceito arquitetônico do projeto é fundamentado na ideia de criar um espaço que promova a interação entre os residentes, fortalecendo os laços comunitários e fomentando um sentido de pertencimento. Para isso, as áreas comuns e espaços de convivência serão planejados cuidadosamente e integrados ao Masterplan.

As unidades habitacionais serão projetadas para oferecer espaços bem iluminados, ventilados e funcionais, com ênfase na utilização de materiais sustentáveis e tecnologias ecoeficientes. O protagonismo das edificações elevadas em palafitas reforça as premissas necessárias para atender aos eventos climáticos (Figura 16). No eixo central da gleba está posicionado um conjunto de 24 apartamentos distribuídos em 8 unidades por três pavimentos (Figura 17).

Figura 16: Proposta das unidades habitacionais em palafitas.



Fonte: aluno 1.

Figura 17: Proposta das unidades habitacionais em edifício.



Fonte: aluno 1.

Os apartamentos possuem dois dormitórios, sala, cozinha, sanitário e uma suíte com 71m². Todos os apartamentos possuem o mesmo tamanho com unidades conectadas por escadas (Figura 17).

Buscou-se valorizar a cultura e a história local, incorporando elementos arquitetônicos e decorativos que reflitam a identidade da Ilha Grande dos Marinheiros e de seus habitantes. Contribuindo para a preservação da memória e fortalecimento da identidade cultural da comunidade.

PROPOSTA DE ANTEPROJETO ALUNO 2

As comunidades em áreas alagáveis estão frequentemente expostas a riscos relacionados a inundações, comprometendo a segurança e o bem-estar dos moradores. Nesse contexto, o projeto de habitação social em palafitas em áreas alagáveis representa uma resposta inovadora aos desafios de moradia enfrentados por comunidades em regiões propensas a inundações sazonais ou permanentes. Ao elevar as residências acima do nível da água, essa abordagem oferece segurança habitacional, resiliência e inclusão social.

O projeto conta com 16 casas térreas de dois dormitórios com 42m² e possibilidade de ampliação em terrenos de 200m² e 24 apartamentos de três dormitórios com 72m², priorizando a elevação das residências acima do nível da água (Figura 18). As habitações são concebidas para garantir acessibilidade a todas as pessoas, incluindo aquelas com diferentes limitações físicas, promovendo a inclusão social (Figura 19).

Figura 18: Proposta das unidades habitacionais em palafitas.



Fonte: aluno 2.

Figura 19: Proposta das unidades habitacionais em edifício.



Fonte: aluno 2.

O projeto incorpora, também, tecnologias sustentáveis, como sistemas de captação de água da chuva, energia solar e materiais de construção ecológicos, visando reduzir o impacto ambiental e promover a autossuficiência (Figura 20).

Figura 20: Vista geral do conjunto.



Fonte: aluno 2.

Além das habitações, o projeto inclui infraestrutura complementar, como cooperativa de reciclagem, escola técnica, centro comunitário, áreas verdes, áreas de lazer ao ar livre, quadra poliesportiva e parques infantis (Figuras 21 e 22).

Figura 21: Acesso às palafitas.



Fonte: aluno 2.

Figura 22: Escola Técnica e Centro Comunitário.



Fonte: aluno 2.

O objetivo principal foi criar um ambiente habitacional seguro e resiliente, capaz de resistir a eventos extremos e proporcionar uma base sólida para o bem-estar e o desenvolvimento sustentável das pessoas que ali residem.

PROPOSTA DE ANTEPROJETO ALUNO 3

O conceito do projeto surgiu da valorização da natureza em um ambiente urbano. Como a área está localizada no Delta do Jacuí, uma área de preservação ambiental e a população gosta do contato com a natureza, tornar o meio ambiente um protagonista para o projeto é algo extremamente favorável.

Para isso o projeto busca valorizar as vistas do local e trazer aos moradores integração para suas casas. Para trazer esta integração com a natureza o projeto valorizará o contato com o lago, tornando a orla um ponto focal, onde ficará centralizado o acesso ao centro comunitário/escola técnica (Figura 23). Na orla existirá acesso aos barcos para o turismo sustentável (Figura 24) e uma ciclofaixa para valorizar o visual do rio para a contemplação do ciclista (Figura 26).

Figura 23: Vista geral do conjunto com destaque para a orla.



Fonte: aluno 3.

Figura 24: Acesso aos barcos para o turismo sustentável.



Fonte: aluno 3.

Figura 25: Áreas de lazer e contemplação do projeto.



Fonte: aluno 3.

O projeto contará com casas térreas e assobradadas (Figuras 26 e 27), com estilo remetendo a casa de campo, com a possibilidade de ampliação para lojas para fomentar o comércio na região. As edificações serão de alvenaria com detalhes em madeira para reforçar a integração ao meio ambiente. Além de algumas casas terem acesso direto às praças e varandas para contemplar a natureza. O projeto terá também painéis solares e piso de concreto intertravado para auxiliar na drenagem urbana.

Figura 26: Vista geral das casas e da orla.



Fonte: aluno 3.

Figura 27: Casas assobradadas.

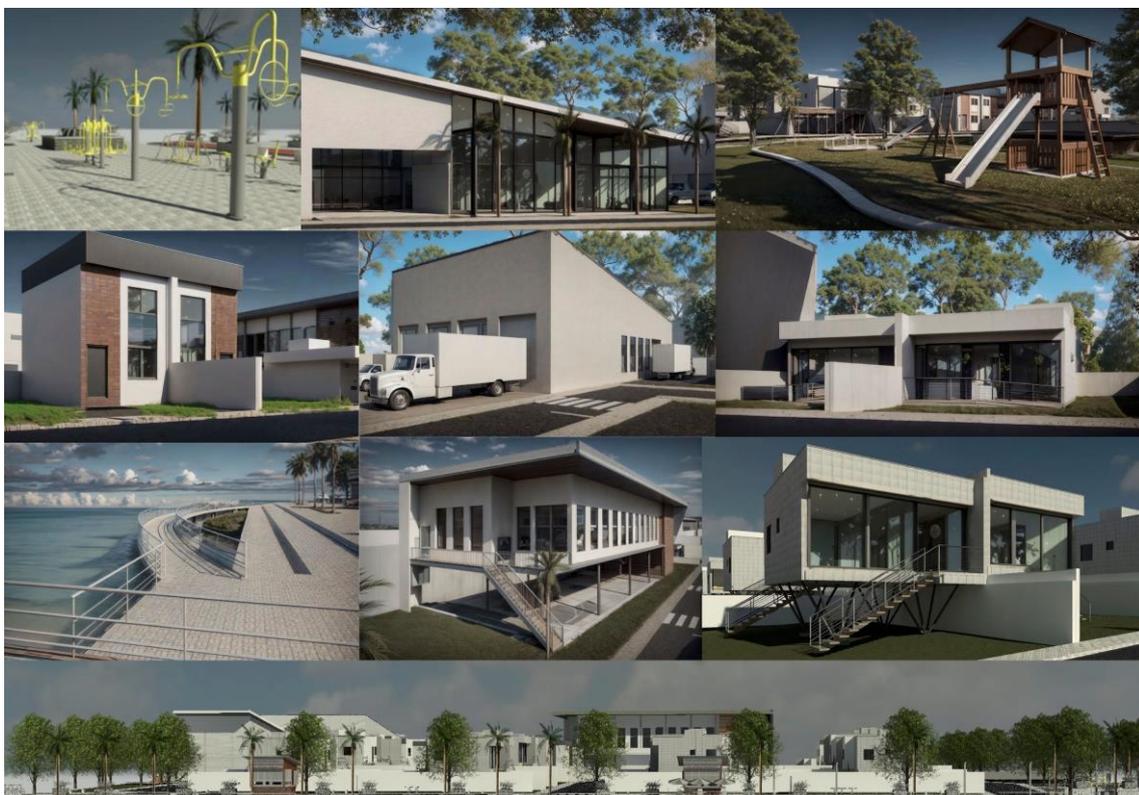


Fonte: aluno 3.

PROPOSTA DE ANTEPROJETO ALUNO 4

O conjunto habitacional foi desenvolvido para beneficiar os moradores da Ilha Grande dos Marinheiros, que sofrem anualmente com as enchentes. Ele inclui diferentes tipos de habitação individual, como quatro casas PCDs para portadores de necessidades especiais, 10 sobrados e 10 casas elevadas sobre palafitas. Além disso, o conjunto habitacional oferece infraestrutura de serviços, como centro comunitário, reciclagem e escola técnica. O objetivo principal do projeto é fornecer moradia adequada e acessível, melhorando a qualidade de vida dos moradores através de um planejamento urbano que integra tanto os aspectos residenciais quanto os comunitários (Figura 28).

Figura 28: Compilado de imagens do projeto.



Fonte: aluno 4.

A Ilha dos Marinheiros tem ruas estreitas, sem asfalto ou calçamento. Crianças, cães, ciclistas, lixos e carros compartilham o espaço de forma improvisada. A falta de saneamento básico, espaços de lazer, coleta de lixo seletiva, só enfatiza o distanciamento da ilha com as políticas públicas. Com as fortes chuvas, as áreas ficam extremamente alagadas e as famílias são acolhidas em um abrigo provisório. Para isso, o projeto busca melhorias urbanas, como espaços bem projetados, calçamento e áreas livres para lazer, poderia beneficiar significativamente a qualidade de vida dos moradores.

Para isso, propõe-se criar espaços urbanos, com ruas mais amplas, especialmente na Avenida Nossa Senhora Aparecida, calçadas com pisos drenantes e áreas verdes para recreação, incluindo ciclovias. Além disso, foram elaborados espaços verdes com praças e uma orla para encontros e atividades recreativas ou profissionalizantes para a comunidade, além de casas projetadas de acordo com as necessidades do local com energia através de placas fotovoltaicas e aberturas que incentivam a iluminação e ventilação natural da casa. O incentivo para a separação do lixo foi pensado, visto que cada casa possui um espaço para a compostagem e há lixeiras em todo o complexo, visando o bem-estar dos moradores e o desenvolvimento sustentável da região.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Implementar ações estratégicas que promovam condições básicas de moradia e que contribuam significativamente para a dignidade dos moradores da Ilha Grande dos Marinheiros e para o desenvolvimento sustentável nesta comunidade tão carente, promovendo melhorias na qualidade de vida dos moradores e fortalecendo a resiliência da comunidade frente a desafios ambientais cada vez mais recorrentes e sociais impostos por uma sociedade desigual foi o propósito do trabalho desenvolvido na disciplina de Ateliê de Projeto VII realizada no primeiro semestre de 2024 na Escola de Arquitetura e Urbanismo da Atitus Educação, campus Porto Alegre.

A implementação de conjuntos habitacionais em palafitas pode contribuir para a coesão social e a melhoria das condições de vida em comunidades vulneráveis, fortalecendo a resiliência dessas populações frente aos desafios ambientais. Além de adaptar-se ao ambiente natural, essa abordagem pode ser integrada a práticas sustentáveis, como o uso de materiais locais e técnicas de construção ecológicas, promovendo assim um desenvolvimento urbano resiliente e sustentável.

Ao garantir habitações seguras e sustentáveis, o projeto contribui para a saúde e bem-estar das famílias, além de fomentar a resiliência das comunidades contra desastres naturais e mudanças climáticas. E ao trabalhar com células habitacionais modulares e ampliáveis, a população vai se beneficiar com moradias que oferecem maior flexibilidade e adaptabilidade às suas necessidades, possibilitando expansão conforme o crescimento da família ou mudança nas condições. Além disso, essas moradias podem reduzir custos e tempo de

construção, promover a eficiência no uso de recursos e contribuir para uma solução habitacional mais sustentável e acessível.

Elaborar, portanto, um projeto para um conjunto habitacional de interesse social que atenda às necessidades de moradia da população de baixa renda de maneira segura e sustentável é fundamental para promover a dignidade e a qualidade de vida desses moradores, reduzir a desigualdade social e mitigar os impactos ambientais.

Já a inclusão de soluções eficientes e ecológicas reduzem os custos de manutenção e operação, tornando a moradia mais acessível a longo prazo e promovendo um desenvolvimento urbano mais equilibrado e justo. Além de reduzir a pegada ecológica e melhorar a qualidade do ar, essas iniciativas sustentáveis também promovem a mobilidade sustentável, a gestão eficiente de resíduos e o uso de energias renováveis. Ao envolver a comunidade em todas as etapas, desde o planejamento até a implementação, e ao estabelecer parcerias com universidades, ONGs e governos locais, o projeto não só fortalece a coesão social, mas também empodera os cidadãos a se tornarem agentes de mudança. Dessa forma, o projeto de extensão não apenas beneficia diretamente a cidade, mas também cria um modelo replicável de sustentabilidade urbana.

Da mesma forma, desenvolver atividades práticas de extensão integradas aos currículos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil, com foco em ações estratégicas para melhorar a infraestrutura, educação, capacitação comunitária e engajamento social, prepara melhor os futuros arquitetos, urbanistas e engenheiros civis para criar soluções eficazes e sustentáveis que minimizem danos às residências e melhorem a qualidade de vida, em especial, nas Ilhas de Porto Alegre. Ao alinhar o projeto ao ODS 11, várias destas ações podem ser postas em prática. Isso porque, atender as premissas do ODS 11 é fundamental para promover a inclusão social e econômica, garantindo que todas as pessoas, especialmente as mais vulneráveis, tenham acesso a habitação e serviços básicos de qualidade. Ele incentiva práticas urbanas que minimizam o impacto ambiental, melhoram a qualidade do ar e gerenciam os resíduos de forma eficaz. Além disso, o ODS 11 trabalha para tornar as cidades mais seguras, com infra estruturas resilientes a desastres e sistemas de transporte que reduzem o risco de acidentes, aumentando a capacidade das cidades de se adaptarem e se recuperarem de crises, promovendo assim a igualdade, a sustentabilidade ambiental e a qualidade de vida para todos os cidadãos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a comunidade da Ilha Grande dos Marinheiros, a monitoria da disciplina Bruna Leges de Andrade e aos discentes da disciplina de Ateliê de Projeto VII, em especial aos alunos Gabriel de Souza Geraldo, Gabriela Rodrigues Zignani, Ismael Bertamoni e Natália da Silva Fidelis, que autorizaram a publicação das imagens de seus projetos desenvolvidos.

REFERÊNCIAS

LOPES, Cesar. Fotos: **Imagens aéreas da enchente do Guaíba nas Ilhas de Porto Alegre**. MetSul Meteorologia. Disponível em: <<https://metsul.com/fotos-imagens-aereas-da-enchente-do-guaiba-nas-ilhas-de-porto-alegre/>>. Acesso em: 25 jul. 2024.

ODS 11. **Estratégia ODS**. Disponível em: <<https://www.estrategiaods.org.br/os-ods/ods11/>>. Acesso em: 25 jul. 2024.

Urbe Ambiental. **Unidades habitacionais afetadas pelas áreas de inundação de inundações**. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7198695598584131584/>>. Acesso em: 01 ago. 2024.