

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
BACHARELADO EM ARQUITETURA E URBANISMO

ADSON RODRIGUES DE OLIVEIRA
ALEX RODOLFO NASCIMENTO VENTURA
KAILANE DUARTE MARQUES

**HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL: ANTEPROJETO DE INTERVENÇÃO NA
COMUNIDADE DE NOSSA SENHORA DO PILAR**

RECIFE
2023

ADSON RODRIGUES DE OLIVEIRA
ALEX RODOLFO NASCIMENTO VENTURA
KAILANE DUARTE MARQUES

**HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL: ANTEPROJETO DE INTERVENÇÃO NA
COMUNIDADE DE NOSSA SENHORA DO PILAR**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA,
como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em
Arquitetura e Urbanismo.

Professor(a) Orientador(a): José Alexandre Cavalcanti Neto

RECIFE

2023

ADSON RODRIGUES DE OLIVEIRA
ALEX RODOLFO NASCIMENTO VENTURA
KAILANE DUARTE MARQUES

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

O48h Oliveira, Adson Rodrigues de.
HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL: anteprojeto de intervenção na comunidade de nossa senhora do pilar/ Adson Rodrigues de Oliveira; Alex Rodolfo Nascimento Ventura; Kailane Duarte Marques. - Recife: O Autor, 2023.
49 p.
Orientador(a): Esp. José Alexandre Cavalcanti Neto.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo, 2023.
Inclui Referências.
1. Habitação social. 2. Déficit habitacional. 3. Comunidade do Pilar. I. Ventura, Alex Rodolfo Nascimento. II. Marques, Kailane Duarte. III. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 72

Dedicamos esse trabalho a nossos pais.

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”

(Paulo Freire)

HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL: ANTEPROJETO DE INTERVENÇÃO NA COMUNIDADE DE NOSSA SENHORA DO PILAR

Adson Rodrigues de Oliveira

Alex Rodolfo Nascimento Ventura

Kailane Duarte Marques

José Alexandre Cavalcanti Neto

Resumo: A questão da habitação social é uma problemática antiga enfrentada no território brasileiro e ao longo dos anos, diferentes governos criaram estratégias para saná-la, como a criação de políticas públicas voltadas para a resolução prática da questão através de programas com o intuito de produzir habitações de interesse social destinados a pessoas em situação de vulnerabilidade social. Contudo, apesar dos programas serem uma resposta ao déficit habitacional, existe uma série de controvérsias que os envolvem, tanto no âmbito social como no urbanístico e arquitetônico.

Após a investigação, o foco é direcionado para o objeto de estudo, a Comunidade do Pilar, e sua invisibilidade diante do poder público. Perante todo suporte teórico adquirido ao longo das pesquisas, o objetivo geral deste trabalho é a elaboração de um anteprojeto de um conjunto habitacional para a Comunidade do Pilar, com o intuito de ajudar a sanar o déficit habitacional existente atrelado a explanação da importância do desenvolvimento de projetos arquitetônicos preocupados com as demandas dos habitantes e a sustentabilidade aplicada a construção como uma possibilidade real e inovadora.

Os dois primeiros capítulos estabelecem as bases conceituais da arquitetura temática, explorando conceitos relacionados à habitação de interesse social e os desafios enfrentados pela comunidade. Além disso, são examinados os princípios de sustentabilidade, que terão um impacto direto nas orientações do projeto.

Os três capítulos seguintes concentram-se na análise da localização do futuro bairro e em suas características distintivas. Em seguida, são apresentados estudos de caso que servirão como referência na concepção do projeto, juntamente com um capítulo adicional que aborda as diretrizes de design. Por fim, o texto culmina com a apresentação do resultado arquitetônico em si, ilustrado por meio de plantas e perspectivas.

Palavras-chave: Habitação social; Déficit habitacional; Comunidade do Pilar.

Lista de figuras

Figura 1 – Situação atual da comunidade	9
Figura 2 – Situação atual da comunidade	9
Figura 3 - Minha Casa Minha Vida em Afogados, PE	11
Figura 4 - Processo de reciclagem do concreto	13
Figura 5 – Esquema do sistema de captação de água da chuva	15
Figura 6 - Ilustração de um sistema de estratégias bioclimáticas	16
Figura 7 – Armando De Holanda	17
Figura 8 – Capa do livro: Roteiro Para Construir No Nordeste	18
Figura 9 - Le Corbusier na Índia, em 1955	19
Figura 10 - Cité Frugès de Le Corbusier, 1924, França	19
Figura 11 – Croqui sobre a policromia	20
Figura 12 - Coleção Salubra I de Le Corbusier (1931)	21
Figura 13 - Coleção Salubra II de 1959, catálogo IGP Powder Coatings	21
Figura 14 – Tela da primeira versão do jogo Tetris	22
Figura 15 – Tela da primeira versão colorida do jogo Tetris	23
Figura 16 – Unidade de Habitação de Marselha	24
Figura 17 – Unidade de Habitação de Marselha	25
Figura 18 – Localização da Unidade de Habitação de Marselha	26
Figura 19 – Casas do Girassol	27
Figura 20 – Planta/terreno do projeto Casas do Girassol	28
Figura 21 – Sketch do projeto Casas do Girassol	29
Figura 22 – Edifício Tetrys Pompeia	29
Figura 23 – Planta baixa do edifício Tetrys	30
Figura 24 – Fachada frontal do edifício Tetrys	31
Figura 25 – Comunidade do Pilar em 2023	33
Figura 26 – Forte de São João Batista do Brum	33
Figura 27 – Igreja Nossa Senhora do Pilar	34
Figura 28 – Upinha Nossa Senhora do Pilar	35
Figura 29 – Creche Escola do Pilar	35
Figura 30 – Conjuntos habitacionais da Comunidade do Pilar	36
Figura 31 - Situação atual do terreno - 2023	37

Figura 32 – Situação atual do terreno - 2023	37
Figura 33 – Situação atual do terreno - 2023	37
Figura 34 – Área de estudo	38
Figura 35 – Mapa viário	39
Figura 36 – Mapa de cheios e vazios	39
Figura 37 – Mapa de gabarito	40
Figura 38 – Perspectiva fachada	43
Figura 39 – Perspectiva fachada	44
Figura 40 – Perspectiva isométrica da implantação	44
Figura 41 – Orientação solar do terreno	45
Figura 42 – Estudo de ventilação natural	46
Figura 43 – Estudo de Iluminação natural	46
Figura 44 – Perspectiva de pontos de encontro	47
Figura 45 – Perspectiva renderizada	48
Figura 46 – Tipologia dos apartamentos	48
Figura 47 – Entrada e calçada do bloco com rampas	49
Figura 48 – Processo de captação de água da chuva	50
Figura 49 – Reservatório de água	51

Lista de siglas/abreviaturas

CIAM - Congresso Internacional de Arquitetura Moderna

HIS – Habitações de Interesse Social

RPA - Região Política Administrativa

SHU - Serviço de Habitação e Urbanismo

UPA - Unidade de Pronto-Atendimento

ZEPH - Zona Especial de Preservação do Patrimônio Histórico-Cultural

Lista de tabelas

Tabela 1 – Programa de necessidades

Tabela 2 - Fluxograma da implantação

Tabela 3 – Fluxograma térreo e segundo pavimento

Tabela 4 – Fluxograma primeiro e terceiro pavimento

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1 OBJETIVOS	8
1.1 Objetivo Geral	8
1.2 Objetivos Específicos	8
1.3 Problemática	8
1.4 Delineamento Metodológico	10
2 CONCEITUAÇÃO TEMÁTICA	11
2.1 As Habitações De Interesse Social	11
2.2 Sustentabilidade	13
2.2.1 Concreto Reciclado	13
2.2.2 Captação De Água	15
2.2.3 Arquitetura Bioclimática	16
2.2.4 Roteiro Para Construir No Nordeste	17
2.3 O Uso das Cores – Le Corbusier	19
2.3.1 Policromia Arquitetônica	21
2.4 Tetris: O Jogo Como Inspiração Projetual	22
3 REFERÊNCIAS PROJETUAIS	24
3.1 Unidade De Habitação Marselha – Le Corbusier 1952, França	24
3.2 Casas Do Girassol - Arenas Basabe Palacios/ Buchina & Partner 2022, Áustria	27
3.3 Edifício Tetrys Pompeia – Fgmf Arquitetos/ Ink Incorporadora 2013, Brasil	29
4 A COMUNIDADE DO PILAR: EXPLORANDO O LUGAR	32
4.1 História	32
5 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA	38
6 O PROJETO	40
6.1 Conceito E Partido	40
6.2 Programa De Necessidades	41
6.3 Fluxogramas	41
6.4 Diretrizes Projetuais	43
6.5 Estudo Preliminar	43
6.6 Orientação Solar	45
6.7 Abordagem Arquitetônica	47

6.8 Tipologias Dos Apartamentos	48
6.9 Acessibilidade	49
6.10 Captação De Águas Pluviais	50
6.11 Reservatório De Água	51
7 CONCLUSÃO	52
8 REFERÊNCIAS	53
9 SITES CONSULTADOS	54

INTRODUÇÃO

O bairro do Pilar, localizado em uma área geográfica de grande importância histórica e mercantil para a cidade do Recife, na região norte da ilha, é cercado de edificações e pontos turísticos, restaurantes de alto padrão, agências bancárias e um porto tecnológico. No entanto, a comunidade de Nossa Senhora do Pilar foi escanteada pela falta de interesse de investimentos por parte dos órgãos públicos, revelando uma separação social causada pelo processo de gentrificação.

Ao longo do tempo, existiram projetos com o intuito de melhorias para o bairro que traçaram estratégias através da criação de programas habitacionais, a fim de garantir moradia para as pessoas em situação de vulnerabilidade social. No entanto, uma pequena parte destes objetivos foram concretizados, não sendo suficiente para sanar as necessidades da região, visto que boa parte do proposto não foi entregue. Decorrente do desamparo, a população se encontra abandonada e sem esperanças de uma melhoria na qualidade de vida.

A partir da análise dos problemas que prejudicam os moradores da Comunidade do Pilar, o trabalho se propõe a apresentar um estudo preliminar para uma edificação de interesse social que favoreça a população que ocupa a região, propondo moradia digna e qualidade de vida aos habitantes, os envolvendo nos processos de reestruturação do Recife Antigo e conseqüentemente os incluindo na sociedade. Um projeto para reformulação desta área vai equalizar e integrar a Comunidade do Pilar à cidade. Desta forma, minimizando diferenças urbanísticas presentes ao redor da atual comunidade escanteada, e as questões sociais como um todo.

1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GERAL:

Desenvolver um estudo preliminar arquitetônico de um conjunto habitacional para a população da Comunidade de Nossa Senhora do Pilar, em Recife.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analisar o entendimento sobre habitações de interesse social na arquitetura;
- Propor soluções projetuais de baixo custo e sustentáveis, como o sistema de captação de água da chuva e iluminação natural;
- Pesquisar e analisar alternativas para a implantação de sistemas de saneamento básico nas habitações de interesse social;
- Desenvolver proposta arquitetônica que visa a melhoria das condições das habitações, com o uso de materiais adequados, ventilação e iluminação natural, e espaços de convivência.

1.3 PROBLEMÁTICA

Dada a abordagem preliminar deste trabalho, foi desenvolvido um projeto arquitetônico único. O objeto de trabalho que culminou nesta proposta foi a Comunidade de Nossa Senhora do Pilar, local onde foram feitas observações in loco, tornando possível destacar os seguintes aspectos relativos ao local:

- A condição habitacional na Comunidade do Pilar é inadequada e grande parte da população sobrevive em barracos construídos com materiais improvisados;
- Falta de saneamento básico, eletricidade e água potável é generalizada, criando condições insalubres nas casas e nos arredores;
- Insegurança por parte dos moradores e de quem vive nas redondezas da comunidade, visto que diversos ambientes não possuem iluminação e policiamento adequado.

Figura 1 – situação atual da comunidade



Fonte: Autores

Figura 2 – situação atual da comunidade



Fonte: Autores

1.4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Para desenvolvimento do presente projeto, foi desenvolvida uma pesquisa exploratória, trazendo um estudo com o objetivo de fornecer um conhecimento prévio do tema abordado e elaboração da proposta. Seguindo as seguintes etapas:

- Revisão de textos/ literatura
- Coleta de dados
- Estudos de casos

Revisão de textos/literatura: A pesquisa bibliográfica foi realizada com o intuito de analisar temas relevantes, como o déficit habitacional, soluções projetuais voltadas para a região Nordeste e a qualidade dos projetos de habitações de interesse social entregues pelos órgãos públicos.

Coleta de dados: Foi realizado um levantamento de dados históricos, da situação atual do terreno, dos riscos, impactos ambientais e legislações específicas. Essa investigação não apenas contribuiu para os estudos de viabilidade, mas também proporcionou um melhor entendimento do plano diretor e das restrições estabelecidas pelo zoneamento da área. Além disso, esses dados forneceram direcionamentos para possíveis soluções de baixo custo e sustentáveis, estabelecidas nos objetivos específicos para os problemas de insegurança, falta de saneamento básico e condições inadequadas.

Estudos de casos: colaboraram para a elaboração do projeto, com base em referências e elementos de habitações de interesse social. Para a etapa do projeto, foi dado o início da elaboração de um estudo preliminar de fluxogramas, de cheios e vazios, usos, tipos, assim buscando entender de que forma a habitação se insere no recorte urbano.

2 CONCEITUAÇÃO TEMÁTICA

2.1 AS HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL

As habitações de interesse social são um elemento crucial para promover a igualdade e a inclusão em uma sociedade. Essas moradias representam uma solução habitacional destinada principalmente às famílias de baixa renda, que muitas vezes enfrentam desafios significativos para encontrar um lugar digno para viver. Neste texto, exploraremos a importância das habitações de interesse social, seus benefícios e alguns desafios associados a esse tipo de habitação.

Figura 3 - Minha Casa Minha Vida em Afogados, PE



Fonte: Prefeitura Do Recife

Desempenhando um papel fundamental na redução da desigualdade social, as HIS proporcionam acesso a moradias adequadas para famílias que, de outra forma, estariam em situações precárias ou de instabilidade habitacional. Ao fornecer um teto seguro e digno, essas habitações contribuem para um ambiente mais equitativo. No mundo, o termo habitação social passou a ganhar mais relevância quando foi tema de debates nos Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna (CIAMs).

Os CIAMs (Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna) foram importantes eventos realizados entre as décadas de 1920 e 1950, que reuniam arquitetos e urbanistas de diversos países para discutir as diretrizes da arquitetura moderna e suas aplicações urbanísticas. Os CIAMs foram uma das principais plataformas para a propagação do urbanismo moderno e suas teorias, que valorizavam a funcionalidade, a eficiência e a higiene como elementos fundamentais para o planejamento urbano.

No contexto da habitação, os CIAMs desempenharam um papel significativo na popularização do conceito de habitação mínima, frequentemente referida como "moradia funcional". Originada da necessidade de construir residências acessíveis e eficientes para atender à crescente demanda da classe trabalhadora urbana, essa ideia propunha a criação de espaços compactos que incorporassem todas as comodidades necessárias para garantir uma vida digna às famílias. ¹

No Brasil, a influência do CIAM na política habitacional se deu de forma mais direta a partir dos anos 1940, com a criação do Serviço de Habitação e Urbanismo (SHU), que tinha como objetivo implementar programas de habitação social inspirados nas ideias do CIAM. O SHU teve um papel importante na construção de conjuntos habitacionais, que buscavam atender às necessidades habitacionais da população de baixa renda.²

Apesar do impacto positivo das ideias do CIAM nas políticas habitacionais no Brasil, houve também críticas quanto à sua aplicação no País. Uma das principais críticas dizia respeito à padronização e à falta de adequação das soluções propostas pelo movimento à realidade brasileira. Muitas dessas ideias estavam fundamentadas em contextos europeus, o que gerou desafios na sua implementação em um País com características culturais, sociais e econômicas singulares.

A abordagem da política habitacional no Brasil passou por uma transformação significativa, com a adoção de políticas que enfatizaram a autoconstrução e o financiamento da moradia própria. No entanto, as influências do CIAM ainda ecoam na arquitetura e no urbanismo do País, especialmente no que tange à busca por uma habitação social mais humanizada e integrada à cidade. Atualmente, a questão da habitação social continua a ser um tema relevante no Brasil, e profissionais da arquitetura e do urbanismo continuam a explorar soluções que atendam às necessidades da população de baixa renda.

¹ PEREIRA, Larissa Maria Sotero. Reabilitar na Comunidade da Pipoquinha: um Ensaio Projetual de Habitação Social na Iputinga - Recife/PE. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

² PEREIRA, Larissa Maria Sotero. Reabilitar na Comunidade da Pipoquinha: um Ensaio Projetual de Habitação Social na Iputinga - Recife/PE. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

2.2 SUSTENTABILIDADE

A busca por soluções sustentáveis tornou-se uma questão indispensável atualmente, à medida que a preocupação com as mudanças climáticas e a escassez de recursos naturais cresce. Nesse contexto, a arquitetura desempenha um papel fundamental na construção de um futuro mais verde e justo. A integração de práticas sustentáveis na arquitetura não apenas minimiza o impacto ambiental, mas também cria espaços mais saudáveis e habitáveis para as gerações presentes e futuras.

Atualmente, existem várias alternativas sustentáveis que são aplicáveis à arquitetura, dentre elas estão: a reutilização de materiais de construção de estruturas antigas; sistemas de captação de água da chuva e arquitetura bioclimática.

2.2.1 Concreto Reciclado

Também conhecido como concreto endurecido, o concreto reciclado é produzido a partir da reutilização de materiais existentes, em vez de utilizar matéria-prima virgem. Ele é criado ao triturar e processar resíduos, como concreto quebrado de demolições de edifícios, estradas ou outras estruturas antigas. Esse processo de reciclagem permite que o concreto seja reutilizado de maneira eficiente, reduzindo a quantidade de resíduos de construção que vão para aterros sanitários e, ao mesmo tempo, economizando recursos naturais.

Figura 4 – Processo de reciclagem do concreto



Fonte: ArchDaily

O entulho produzido em qualquer construção costuma ser um problema, mas poderia ser uma solução. Isso, se o material fosse reciclado, o que só acontece em uma de cada cinco obras no Brasil.

Quase tudo o que sobra das construções brasileiras é jogado na rua ou despejado num aterro. Material suficiente para construir quase 4 milhões de casas populares ou pavimentar 168 mil quilômetros de estradas. Daria pra dar quatro voltas na Terra.³

O concreto é fragmentado em pequenos pedaços que ao serem moídos geram agregados miúdos e por fim lavado, peneirado e classificado. O agregado produzido na britagem das sobras é conhecido como agregado reciclado. Apesar do processo da britagem para fazer a trituração do concreto endurecido gerar um gasto elevado de energia, esse custo geralmente é compensado pela redução de transporte e custos para obtenção de resíduos para a obra.

A produção de concreto reciclável apresenta custo econômico menor, considerando que se trata de uma reciclagem que reduz notavelmente os gastos com agregados e matéria-prima. No aspecto ambiental, por se tratar de reaproveitamento de materiais, reduz a exploração de recursos naturais, a chance de descarte irregular, a compressão sobre os aterros e a emissão de gases poluentes.

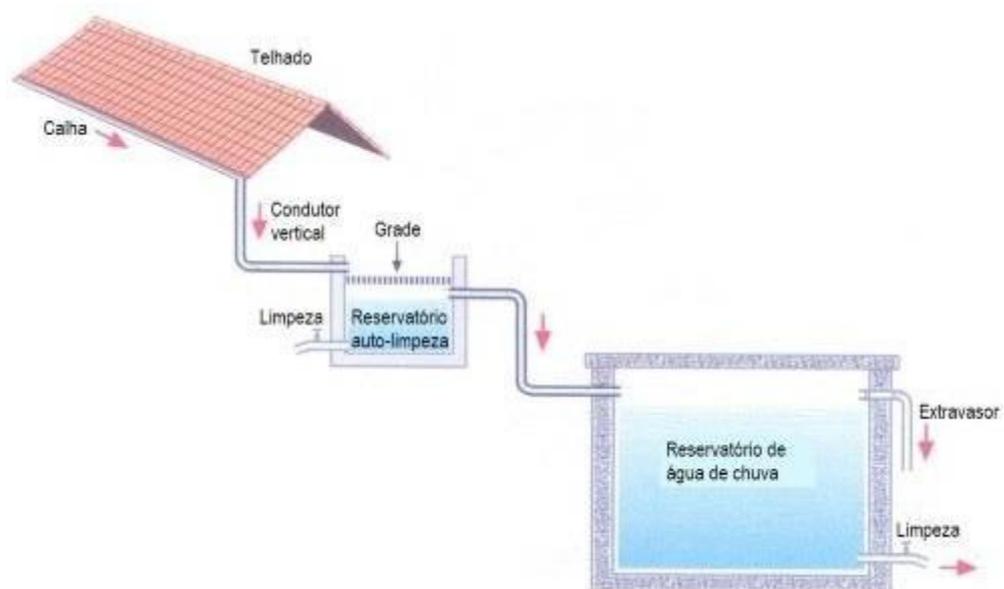
As principais vantagens do uso de concreto reciclado incluem a redução do desperdício de recursos naturais, a diminuição da pegada de carbono associada à produção de concreto e a economia de energia e água durante o processo de produção. Além disso, o uso de concreto reciclado pode contribuir para a sustentabilidade da construção civil, promovendo a reutilização de materiais e a redução do impacto ambiental.

³ Entulho é reciclado em uma a cada cinco obras no Brasil. 28/09/2015. <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2015/09/material-e-reciclado-em-uma-cada-cinco-obras-no-brasil.html>

2.2.2 Captação de água

A escassez de água é uma das questões ambientais mais prementes do nosso tempo, afetando comunidades em todo o mundo. A falta de acesso a água potável é uma ameaça à saúde, ao bem-estar e à qualidade de vida de milhões de pessoas, especialmente em regiões onde os recursos hídricos são limitados. Uma solução que tem ganhado destaque na luta contra a escassez de água é a captação de água da chuva. A falta de abastecimento regular de água potável é uma realidade que afeta muitas comunidades, principalmente em áreas urbanas densamente povoadas e em regiões áridas. A infraestrutura inadequada contribui para essa problemática.

Figura 5 – Esquema do sistema de captação de água da chuva



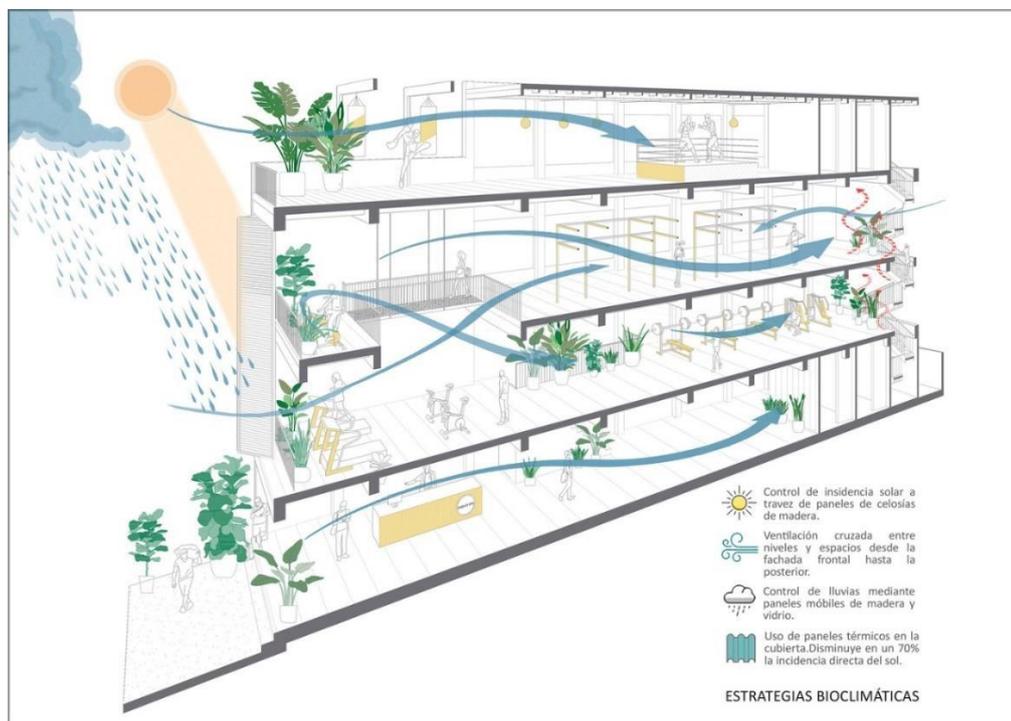
Fonte: Blog Sobratema

A captação de água da chuva vem como uma alternativa sustentável e eficaz para combater a falta de água. Esse processo envolve a coleta da água da chuva que cai sobre os telhados de edifícios e sua armazenagem em tanques para uso posterior. Essa água pode ser utilizada em várias atividades não potáveis, como irrigação de jardins, descargas de vasos sanitários, limpeza de áreas externas e até mesmo na lavagem de roupas. A captação de água da chuva reduz a dependência de fontes de água potável e ajuda a aliviar a pressão sobre os recursos hídricos locais.

2.2.3 Arquitetura Bioclimática

Pode-se dizer que a arquitetura bioclimática é aquela que incorpora, desde as primeiras fases de projeto, estratégias e recursos passivos, ou seja, aqueles que permitem aproveitarmos as condições favoráveis específicas do clima e local, oferecendo, simultaneamente, proteção contra as possíveis condições extremas. Desta forma, esta arquitetura não só permite a criação de melhores condições de conforto interior, mas também permite minimizar o consumo energético do edifício como um todo, diferenciando-a das abordagens mais convencionais, onde delega-se o controle das condições de conforto à sistemas mecânicos de condicionamento de ar, de aquecimento e arrefecimento. A arquitetura bioclimática, então, está baseada em uma busca contínua por otimizar recursos, principalmente através de suas formas e volumes, orientações de fachadas e aberturas, materiais naturais e locais, uso do espaço, e outras tantas variáveis. ⁴

Figura 6 – Ilustração de um sistema de estratégias bioclimáticas



Fonte: ArchDaily

⁴ <https://www.archdaily.com.br/br/957671/arquitetura-bioclimatica-na-america-latina-estrategias-passivas-para-economizar-energia>

A arquitetura bioclimática é uma abordagem na concepção de edifícios e espaços que busca otimizar o conforto térmico e ambiental dos ocupantes, levando em consideração as condições climáticas e ambientais locais. Ela se baseia na ideia de que a arquitetura deve estar em harmonia com o ambiente natural e tirar proveito das condições climáticas para criar espaços mais eficientes, sustentáveis e confortáveis.

2.2.4 Roteiro Para Construir No Nordeste

Figura 7 – Armando De Holanda



Fonte: LIBER/UFPE

Armando de Holanda Cavalcanti, um importante arquiteto modernista pernambucano, publicou em 1976 o seu livro: "Roteiro Para Construir No Nordeste", um manual de estratégias e soluções projetuais, utilizando materiais e elementos construtivos adequados que permitem amenizar a temperatura em locais onde o clima é mais quente, com alternativas simples e de baixo custo, explorando a própria natureza como instrumento para alcançar um conforto térmico ideal.

Figura 8 – Capa do livro Roteiro Para Construir No Nordeste



Fonte: Roteiro Para Construir No Nordeste

No livro, Armando de Holanda lista alternativas sobre como aproveitar a ventilação e a luz solar natural da melhor forma para criar ambientes agradáveis. Diante disso, desenvolveu tais observações:

- Criar sombras - por meio da cobertura, criando colchões de ar renovados;
- Recuar Paredes - protege do sol e calor e cria áreas externas com sombra, como varanda, jardim, terraços e pergolados, tendo assim um contato com a natureza;
- Muros vazados - filtra a luz e a brisa passa, exemplo de elemento é o cobogó.
- Proteger janelas - com aberturas externas que funcionem como quebra-sol para permanecerem abertas e abrigadas;
- Abrir as portas - portas externas e internas vazadas com aberturas;
- Continuar os Espaços - espaços contínuos sem divisão e com ambientes integrados;
- Construir com pouco - redução de variedades de elementos e materiais que tornem a construção descomplicada, buscando tal variedade na forma em que será empregado tal material;
- Conviver com a natureza - busca o equilíbrio utilizando a própria vegetação natural;
- Construir frondoso - focar na tecnologia construtiva específica para o clima tropical, sem depender culturalmente do que é externo ao nosso país.

2.2.5 O Uso das Cores – Le Corbusier

Figura 9 - Le Corbusier na Índia, em 1955



Fonte: Flickr/IISG/Creative Commons

Le Corbusier, o renomado arquiteto e designer suíço-francês, foi um pioneiro na aplicação da teoria das cores em arquitetura e design, criador do movimento purista que visava definir equilíbrio entre a harmonia e estética, defendendo que a cor era somente um acessório já que depende totalmente da forma. No artigo O Purismo ⁵ é publicado o sistema deste movimento artístico e categorizado três grupos de conjuntos cromáticos de acordo com a experiência espacial e sensorial do ser humano.

Figura 10 - Cité Frugès, Le Corbusier, 1924, França.



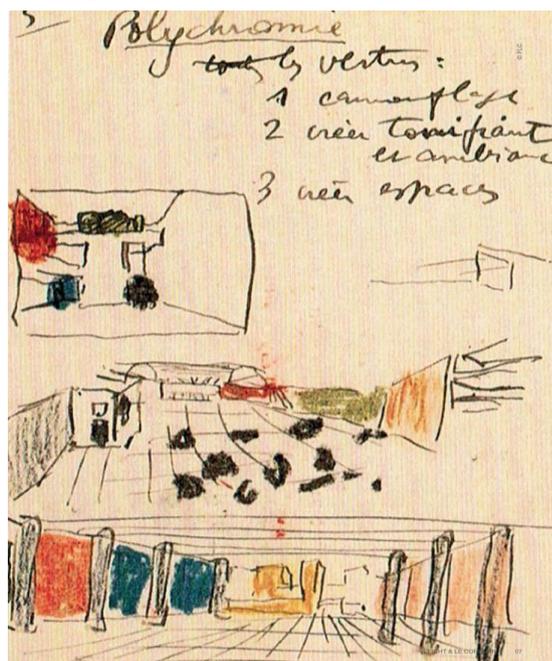
Fonte: ArchDaily

⁵ O Purismo: o manifesto publicado em 1921 define o conceito que permeia toda a fase purista da arquitetura e das artes de Le Corbusier, definindo diretamente no uso da paleta cromática das obras deste período.

No manifesto, Ozenfant e Le Corbusier distinguem as cores em grupos ordenados hierarquicamente de acordo com suas propriedades espaciais e com os efeitos sensoriais provocados segundo a experiência humana. Os grupos são divididos em três temas, como segue:

1. Grande gama: formada pelas cores amarelos ocre, vermelhos, terrosos, branco, preto, azul ultramarino e tons derivados da mistura entre elas. São consideradas estáveis e fortes, mantenedoras da unidade e entrelaçadas mutuamente; são essenciais construtivamente. Derivadas de pigmentos naturais, criam atmosferas agradáveis e alteram a percepção do espaço.
2. Gama dinâmica: formada por amarelo gema, laranja (crômio e cádmio), vermelhão, verde Veronese, azuis cobaltos claros. Possuem alcance essencialmente agitado, dando a sensação de mudança de plano, deslocando-se entre frente e fundo. São elementos de perturbação. Os pigmentos sintéticos que formam as cores dessa gama criam efeitos contrastantes e emocionais.
3. Gama de transição: formada por verde esmeralda e todas as cores de verniz que apresentam propriedades de tingimento e não possuem propriedades construtivas. São cores derivadas de pigmentos sintéticos, com transparência, que alteram as superfícies, mas não afetam a percepção do volume.

Figura 11 – Croqui Sobre A Policromia



Fonte: fondationlecorbusier.fr

2.2.6 Policromia Arquitetônica

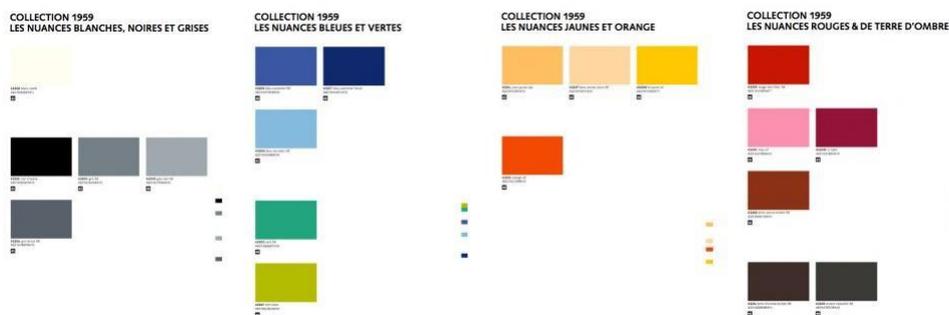
Posteriormente, Le Corbusier desenvolveu seu sistema de cores conhecido como Policromia Arquitetônica⁶. Seu sistema é baseado em 63 cores diferentes e é amplamente utilizado em design de interiores e arquitetura.

Figura 12 – Coleção Salubra I, Le Corbusier (1931)



Fonte: BUKOWSKIS, 2019

Figura 13 - Coleção Salubra II de 1959, catálogo IGP Powder Coatings



Fonte: IGP POWDER COATING, 2019

As coleções de papéis de parede Salubra em parceria com Le Corbusier não foram aplicadas muito além de suas próprias obras, mas suas cores reverberam até hoje através de novos produtos e novas marcas. Les Couleurs Suisse AG concede o direito de uso das cores da Policromia Arquitetônica a empresas selecionadas de

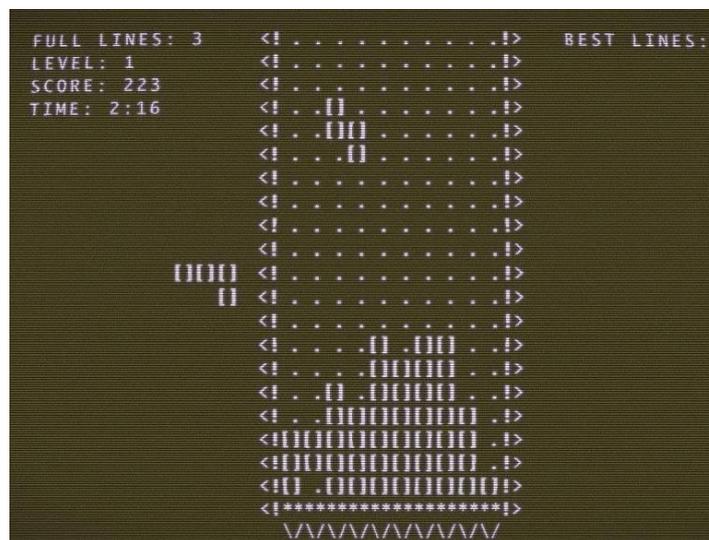
⁶ BALIERO, Cristiani Pansonato Guessi. Cor e arquitetura: um encontro inevitável. 2020. Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2020.

diferentes áreas da indústria da arquitetura e design, que adotam as 63 nuances em seus produtos. Os itens disponíveis englobam desde opções de tintas para paredes e elementos construtivos, sistemas de mobiliários e cozinhas planejadas, mobiliário solto, até carpetes, revestimentos cerâmicos e uma linha de interruptores. Desta forma, o legado cromático de Le Corbusier se multiplica e ganha novas possibilidades.⁷

2.3 TETRIS: O JOGO COMO INSPIRAÇÃO PROJETUAL

O Tetris é um jogo eletrônico de grande popularidade. O nome vem do latim “tetra” porque todas as figuras que compõe o jogo são formadas por quatro quadrados. O objetivo do jogo é encaixar peças de diversos formatos (tetraminós) que descem do topo de uma tela. Quando uma linha é completada, desaparece e dá pontos extra ao jogador. O jogo termina quando as linhas incompletas se empilham até o topo da tela do jogo.⁸

Figura 14 - Tela da primeira versão do jogo Tetris



Fonte: Showmetech

⁷ BALIERO, Cristiani Pansonato Guessi. Cor e arquitetura: um encontro inevitável. 2020. Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2020.

⁸ ANTONIO Júnior, Wagner; Kobayashi, Maria do Carmo Monteiro. Jogos eletrônicos - Jogos de simulação: 25 anos de Tetris. CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES, 10., 2009, Águas de Lindóia. Formação de Professores e a Prática Docente: os dilemas contemporâneos... São Paulo: UNESP; PROGRAD, 2009. p. 7889-7899 Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/139584>.

Com o passar das décadas, diversas versões do jogo foram lançadas, alcançando uma vasta variedade de consoles. Com o uso das cores nos videogames, não demorou muito para que o Tetris ganhasse sua primeira versão em cores, detalhe este que virou uma das principais características do jogo, aliado a suas formas geométricas.

Figura 15 - Tela da primeira versão colorida do jogo Tetris



Fonte: Pinterest

As características do jogo serviram de motivação nas elaborações estéticas, modulares e na disposição do projeto moderno no espaço delimitado. As fachadas das edificações são uma representação tridimensional dos famosos blocos do jogo Tetris. Cada andar apresenta um padrão de cores diferentes, lembrando os blocos coloridos que os jogadores manipulam no jogo. À medida que você sobe pelos andares, os blocos variam de tamanho e cor, criando uma fachada dinâmica e cativante que se destaca no horizonte da região.

A proposta arquitetônica combina elementos estéticos do jogo Tetris com funcionalidade moderna e sustentabilidade. Inspirando-se na simplicidade das formas geométricas, linhas limpas e minimalistas, evitando elementos desnecessários que ocupam espaço precioso ajudando assim a criar uma sensação de amplitude, mesmo em espaços reduzidos. É um testemunho do poder da criatividade na arquitetura e oferece aos moradores uma experiência diferente do habitual em uma edificação que é realmente única e cativante, e celebra um dos ícones dos videogames.

3 REFERÊNCIAS PROJETUAIS

3.1 UNIDADE DE HABITAÇÃO, MARSELHA – LE CORBUSIER 1952, FRANÇA.

Figura 16 – Unidade de Habitação de Marselha



Fonte: Foundation Le Corbusier

A Unidade de Habitação de Marselha foi um projeto arquitetônico inovador concebido pelo renomado arquiteto suíço-francês Le Corbusier. Este projeto visionário foi desenvolvido na década de 1940 e resultou na construção de várias Unidades de Habitação em várias cidades europeias, sendo a mais famosa a Unidade de Habitação de Marselha, concluída em 1952.

O projeto é frequentemente considerado um marco na arquitetura moderna e na história da habitação coletiva. Ela foi projetada para abordar os desafios do pós-guerra, quando muitas cidades precisavam de soluções habitacionais eficientes e acessíveis para acomodar a crescente população urbana.

Figura 17 – Unidade de Habitação de Marselha



Fonte: ArchDaily

A Unidade de Habitação foi uma nova abordagem, tanto para Le Corbusier, quanto a novas formas de criar um grande complexo residencial para acomodar cerca de 1.600 moradores. Especialmente, pois o arquiteto nunca havia feito edifícios de uma escala tão importante, sobretudo quando comparado às moradias dos anos 20. Ao projetar para um número tão significativo de habitantes, o instinto natural é projetar horizontalmente espalhando-se sobre a paisagem. Em vez disso, Le Corbusier projetou a comunidade que poderia ser encontrada dentro de um bairro com uso misto, um edifício moderno, residencial e de grande altura.⁹

A unidade, projetada como uma “cidade jardim vertical”, em oposição à construção de casas de férias é implantado em quatro terrenos diferentes antes de encontrar o seu lugar no Boulevard Michelet, Cité Radieuse Le Corbusier 280 nos “bairros elegantes” Marselha, França.

⁹ KROLL, A. Clássicos da Arquitetura: Unite d' Habitation / Le Corbusier. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/783522/classicos-da-arquitetura-unidade-de-habitacao-le-corbusier?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 4 out. 2023.

Figura 18 – Localização da Unidade de Habitação de Marselha



Fonte: Google Earth

A Unidade de Habitação em Marselha é um dos mais importantes projetos de Le Corbusier, assim como uma das respostas arquitetônicas mais inovadoras para uma edificação residencial. Inclusive, o projeto é citado como influência para o estilo brutalista com o uso de concreto aparente. O projeto tem sido exemplo para habitação coletiva em todo o mundo; no entanto, nenhum empreendimento foi tão bem sucedido como ele, simplesmente por causa das proporções modulares que Corbusier estabeleceu durante o projeto. Ainda assim, o primeiro projeto em grande escala de Le Corbusier provou ser um dos seus mais significativos e inspiradores.

Os aspectos extraídos desse projeto foram a disposição das cores nas fachadas, trazendo aspectos harmoniosos e que proporcionam uma experiência que se difere das habitações de interesse social que são produzidas no Brasil. A harmonia realizada pelas cores nas fachadas são elementos que se tornaram essenciais na caracterização deste estudo preliminar.

3.2 CASAS DO GIRASSOL - Arenas Basabe Palacios/ Buschina & Partner, 2022, ÁUSTRIA.

Figura 19 – Casas do Girassol



Fonte: EnteUrbano

A Arenas Basabe Palacios¹⁰ foi contratada para projetar e executar 11 blocos habitacionais de diferentes escalas com 82 habitações e um total de 9.500 m² construídos, incluindo espaços comunitários, bicicletários coletivos e lojas no térreo. No tecido urbano, esta sucessão de edificações costura elementos urbanos distintos: um edifício histórico reabilitado como centro cultural, um conjunto de habitações de gestão cooperativa e uma praça urbana com serviços e comércio local.¹¹

Em uma colaboração dos escritórios Arenas Basabe Palacios e Buschina & Partner, o projeto de Habitação Social Casa do Girassol foi ganhador de mais de 3 prêmios. Projeto de um novo bairro chamado de “Wildgarten” vem se destacando desde 2022 por um novo urbanismo democrático com 5 tipologias de planta que se

¹⁰ Arenas Basabe Palacios é uma empresa de arquitetura e urbanismo com sede em Madrid. Seus sócios, Enrique Arenas Laorga, Luis Basabe Montalvo e Luis Palacios Labrador, trabalham juntos desde 2006. Desde então, ganharam mais de trinta prêmios em concursos de arquitetura e urbanismo. Eles construíram trabalhos de escalas muito diferentes.

¹¹ Die Sonneblumenhäuser (Las Casas Girassol) / Arenas Basabe Palacios arquitectos + Buschina & Partner ZT GmbH | EnteUrbano. Disponível em: <https://enteurbano.com/die-sonneblumenhauser-arenas-basabe-palacios/>. Acesso em: 4 out. 2023.

adequam a diferentes tamanhos de famílias. A construção que ocupa uma área de 9500m² e 10,7 hectares procura não contrastar do entorno, preservando também o paisagismo já presente envolto de cada bloco com árvores e jardins. Conta com 82 habitações, espaço de convívio e lojas.

O novo bairro apresenta um carácter voltado para pedestres e a continuidade do espaço natural se dá através do “Allmende”: um espaço verde de baixa manutenção com capacidade de apropriação temporária pela comunidade de vizinhos, símbolo de identidade tanto do projeto urbano como de sua arquitetura.

Figura 20 – Planta / terreno do projeto Casas do Girassol



Fonte: ArchDaily

A relação com o ambiente construído apresenta um sensível equilíbrio de escalas construtivas, que garantem uma boa exposição solar em todas as divisões interiores, nos jardins virados a sul e nos espaços livres intermédios, criando uma transição amigável com as arquiteturas vizinhas

O resultado é um tecido residencial unitário e diversificado, com uma arquitetura que reflete a dualidade urbano/natural do projeto urbanístico, qualificando assim a entrada do novo bairro Wildgarte.¹²

¹² Die Sonnenblumenhäuser (Las Casas Girasol) / Arenas Basabe Palacios arquitectos + Buschina & Partner ZT GmbH | EnteUrbano. Disponível em: <https://enteurbano.com/die-sonnenblumenhauser-arenas-basabe-palacios/>. Acesso em: 4 out. 2023.

Figura 21 – Sketch do projeto Casas do Girassol

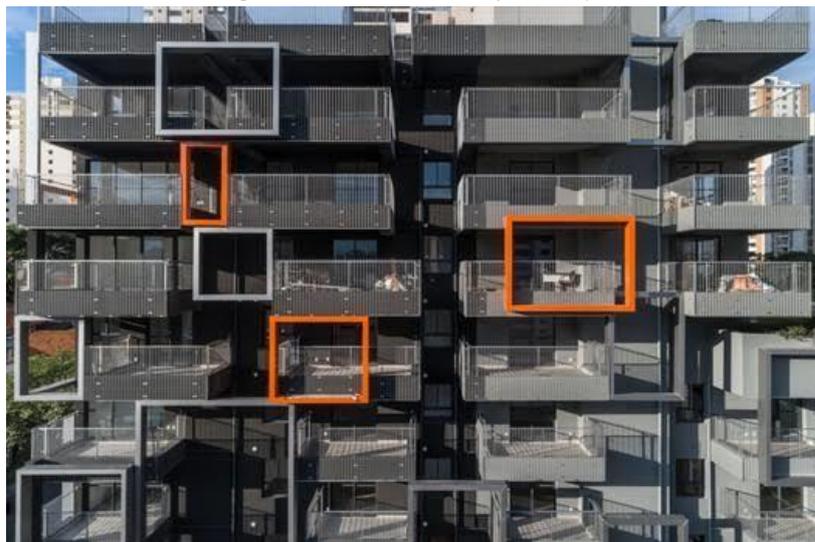


Fonte: ArchDaily

O estudo colaborou de forma criativa para o presente projeto, fornecendo referências que mantêm a conectividade com o entorno das edificações, dispendo de posições estratégicas dos ambientes, trazendo uma identidade visual única e ao mesmo tempo incluindo a construção ao bairro no qual foi proposto.

3.3 EDIFÍCIO TETRYS POMPEIA - FGMF Arquitetos/ INK Incorporadora, 2013, Brasil.

Figura 22 – Edifício Tetrys Pompeia



Fonte: ArchDaily

O empreendimento Tetrys Pompeia está localizado em um dos bairros mais tradicionais de São Paulo, a Pompeia. A empresa jovem, an Ink Incorporadora, junto com FGMF Arquitetos, projetou um edifício moderno e acolhedor de oito andares em um terreno de 6234 m², com o objetivo de mudar a vida das pessoas e a forma como vivem e trabalham na cidade com uma dose de inovação e praticidade. Este pode ser pequeno em uma rua pequena de um pequeno bairro, porém, grande para seus usuários e vizinhos, cheio de significado, caráter e obrigações.

Os 67 apartamentos não são apenas repetições de pavimentos-tipo; eles são uma seleção de diferentes tipos de apartamentos, com plantas de apartamentos com ou sem varanda e com ou sem jardim. Eles foram projetados para atrair diferentes interesses e estilos de vida. Existem opções de studios, jardins, duplexes e coberturas. As metragens variam de 35 a 130 metros quadrados e podem incluir até um quarto (1 suíte), um banheiro, duas vagas de garagem e sem elevador, bem como áreas comuns como piscina, churrasqueira, academia, playground, salão de festas e áreas verdes.

Figura 23 – Planta Baixa do Edifício Tetrys



Fontes: ArchDaily

A INK Incorporadora é responsável pelos retângulos vibrantes da fachada. Eles foram motivados por encontrar um terreno em um bairro com potencial de valorização, embora o terreno já tivesse estrutura e habitação antigas de alta qualidade.

Enxergamos valor na relação e na arquitetura. do projeto com o entorno, algo percebido pelos consumidores, mas ainda incipiente no mercado imobiliário como um todo.

Em balanço, estas varandas dependem de elementos que não apenas equalizam a deformação estrutural, mas também criam as molduras que são parte importante da identidade visual do edifício: construção e estética se unem numa única solução, caracterizando-se pela conceituaçãodo jogo Tetris. nesse mesmo contexto, os retângulos coloridos de tamanhos variados da fachada, chamam a atenção pela harmonia do seu contraste entre as paletas de cores de tons sobrios e quentes.

O térreo do edifício é totalmente integrado visualmente à calçada, sem grades ou muros com o intuito de fazer parte de uma paisagem mais ampla, que foi generosamente duplicada com uma pequena pracinha, Bancos, plantas e paraciclo são abertos para cidade. Portanto, Pessoas de dentro estão em contato permanente com o externo, reafirmando que o edifício não é um mundo independente. As pessoas de fora veem e entendem o térreo como parte de sua cidade.

Figura 24 – Fachada Frontal do Edifício Tetrys



Fonte: ArchDaily

As análises neste estudo de caso da ergonomia do ambiente para aproveitar o máximo do espaço proposto, a forma como a fachada ativa e abordada, o contraste das cores e a perspectiva de tamanhos e formatos diferentes presentes tanto na fachada quanto nos apartamentos contribuíram para a um melhor entendimento da proposta e possíveis soluções projetuais.

4 A COMUNIDADE DO PILAR: EXPLORANDO O LUGAR

4.1 HISTÓRIA

No decorrer de século XX, o Bairro do Recife inicia seu momento de decadência, começa a perder investimentos do poder público, fato, que acarreta a saída de alguns pontos comerciais, que buscam melhor infraestrutura em outras localidades. Esse processo teve influência no surgimento de novos pontos econômicos no Nordeste do Brasil, mas também de reformas nos bairros vizinhos que se tornaram igualmente equipados, como por exemplo: São José e Santo Antônio, e posteriormente com a expansão imobiliária, residencial e comercial para Boa Viagem, em meados dos anos 1960.¹³

Por volta dos anos 1960, o Bairro do Recife já se encontrava abandonado pelo poder público, sem receber tantos investimentos, assim, passa a ser frequentado cada vez mais por uma parcela pauperizada da população (GOETHE, 2017).

Diante desse cenário, alguns dos moradores do Recife Antigo deixaram suas casas em busca de uma melhor infraestrutura residencial e segurança nos bairros vizinhos. Com isso, muitos casarões, armazéns ficaram sem uso, de forma que novos moradores menos abastecidos economicamente migraram para a região, ocupando esses imóveis. Esse é o caso da Comunidade Nossa Senhora do Pilar, também chamada de Comunidade do Pilar, que surge aproximadamente no ano 1960 e afirma-se como comunidade em 1970 (URPI, 2010).

¹³ SANTOS, Amanda Pereira. Acumulação por despossessão vista cartograficamente: Comunidade do Pilar. 2019. 122 folhas: Dissertação (Pós-Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco. PRODEMA. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, 2019.

Figura 25 – Comunidade do Pilar em 2023



Fonte: Brasil de Fato Pernambuco

A comunidade de Nossa Senhora do Pilar é um conjunto histórico que remonta às invasões holandesas, incluindo as ruínas do Forte de São João Batista do Brum (Figura 26) e da Igreja de Nossa Senhora do Pilar (Figura 27), que originaram o nome atual. Fundada em 1970, em um contexto de crescimento populacional e desafios socioeconômicos na região, a comunidade enfrenta desafios e lutas por melhorias nas condições de vida de seus residentes.

Figura 26 – Forte de São João Batista do Brum



Fonte: Folha de Pernambuco

Figura 27 - Igreja Nossa Senhora do Pilar



Fonte: Prefeitura da Cidade do Recife

A área que atualmente reconhecemos como pertencente à Comunidade do Pilar, por volta de 1870 recebia o nome de Povoado Fora de Portas, conhecido dessa forma por estar localizado fora das portas que protegem a Cidade do Recife. A primeira porta era chamada de Porta da Terra, que estava em direção a Olinda, depois foi substituída pelo Arco Bom Jesus. Esta porta era responsável pelo controle da entrada dos visitantes à cidade. As outras duas portas eram a Porta do Mar, que por sua vez estava voltada para o porto da cidade, e a terceira porta chamada de Porta da Balsa ou Porta da Ponte, situada na saída da ilha em direção ao continente (LIMA, ARAÚJO, 2016).

No Pilar, além da visível falta de saneamento, os moradores reclamam a ausência de água, de iluminação pública de qualidade, de equipamentos públicos de lazer para as crianças e, sobretudo, de moradia. A questão de habitação é, inclusive, um ponto latente.

Existe, desde 2009, um Plano de Requalificação Urbana e Inclusão Social para o Pilar, com a previsão inicial de construção de 588 unidades habitacionais e equipamentos como escola, creche, mercado público e praça.¹⁴

¹⁴ Pilar: comunidade ainda está à espera do progresso. Diário de Pernambuco. 27, jul. 2018. Disponível em: <https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/vidaurbana/2018/07/pilar-comunidade-ainda-esta-a-espera-do-progresso.html>. Acesso em: 27 set. 2023.

Segundo o Diário de Pernambuco (2018), até o presente momento, o plano - que já possui mais de 10 anos, entregou à comunidade uma praça, uma Unidade de Pronto-Atendimento (UPA), uma creche escola e somente 192 unidades habitacionais foram parcialmente concluídas. Até hoje, há pessoas sobrevivendo do auxílio-moradia de R\$ 200 há quase 10 anos. No fim de 2017, houve uma readequação do projeto, que foi licitado por meio do financiamento do Minha Casa Minha Vida.

Figura 28 - Upinha Nossa Senhora do Pilar



Fonte: Diário de Pernambuco

Figura 29 - Creche Escola do Pilar



Fonte: Folha de Pernambuco

Figura 30 - Conjuntos habitacionais da Comunidade do Pilar



Fonte: Jornal do Comércio de Pernambuco

Habitada por trabalhadores portuários, essa comunidade simboliza a resistência, permanecendo no local mesmo após a demolição de palafitas durante a ditadura militar, embora muitas famílias estejam lá devido à falta de opções e dificuldades financeiras.

Situada de maneira central na cidade e abrangendo a área histórica preservada do bairro, incluindo estudos arqueológicos, construções e objetos do período colonial do Brasil, a comunidade de Nossa Senhora do Pilar enfrenta uma constante luta pelo território. Ao invés da realização das promessas feitas pelo poder público, que trariam consigo a estruturação social da comunidade, melhorias nas condições de vida e, conseqüentemente, uma participação ativa na cidade, a população local acaba ficando esquecida em meio aos processos de renovação que o bairro do Recife Antigo vem recebendo.

Figura 31 – Situação atual do terreno - 2023



Fonte: Autores

Figura 32 – Situação atual do terreno - 2023



Fonte: Autores

Figura 33 – Situação atual do terreno - 2023



Fonte: Autores

5 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

A comunidade do Pilar está localizada no Bairro do Recife, na cidade do Recife, pertencente à Região Política Administrativa (RPA) 1 e à Microrregião 1.1. Sua área abrange 4.539,85 metros quadrados e está incluída na Zona Especial de Preservação do Patrimônio Histórico-Cultural (ZEPH). Esta comunidade faz divisa com os bairros Santo Antônio e Santo Amaro e possui uma boa acessibilidade, conforme estipulado pelo Plano Diretor de Recife de 2020.

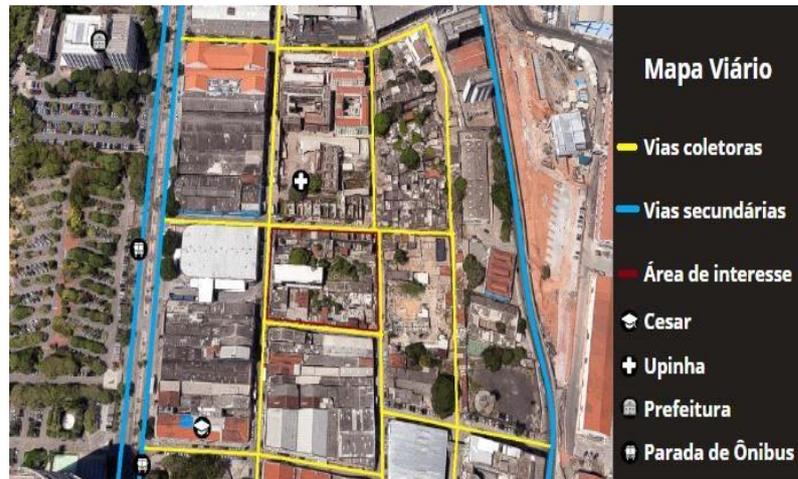
Figura 34 – Área de estudo



Fonte: Google Earth (Autores)

No mapa a seguir (Figura 35), é possível identificar uma seção da região que abriga o bairro do Pilar, onde se encontra o anteprojeto do empreendimento de Habitação de Interesse Social (HIS) e sua morfologia. Observa-se que o entorno apresenta características favoráveis ao terreno de interesse, pois está situado próximo a vias coletoras e secundárias, além de estar nas proximidades de mercados, uma unidade de pronto atendimento (UPA) e um centro de tecnologia conhecido como CESAR. Essa localização caracteriza a área como tendo um grande potencial de crescimento e otimização, uma vez que o projeto de habitação de interesse social pode impactar significativamente a forma como os espaços circundantes serão utilizados e percebidos.

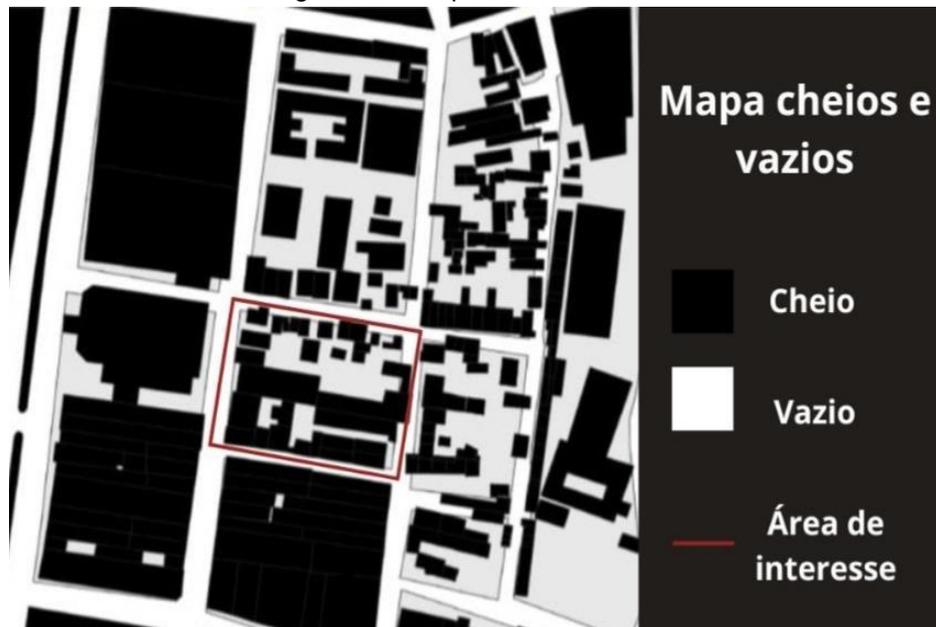
Figura 35 – Mapa viário



Fonte: Google Street View (autores)

Com o levantamento morfológico de cheios e vazios (Figura 36), nota-se o redor da área de interesse, um grande contraste na aglomeração volumétrica entre quadras com um mal aproveitamento do espaço, caracterizado por casas improvisadas, e outras muito densas de diversos seguimentos, tornando a localidade com funcionalidades variadas e conglomeradas.

Figura 36 – Mapa de cheios e vazios



Fonte: Autores

O mapa de gabarito (Figura 46) destaca uma forte mistura entre edificações com apenas um único pavimento, sendo boa parte delas compostas por moradias de baixa renda e outras com elevados números de pavimentos verticalmente, como por exemplo, outras habitações sociais no mesmo entorno.

Figura 37 – Mapa de gabarito



Fonte: Google Street View (autores)

6 O PROJETO

6.1 CONCEITO E PARTIDO

No processo de desenvolvimento do projeto, foram elaborados quais conceitos seriam utilizados de acordo com tudo que foi estudado e analisado. Pensando nisso foi feita a utilização de arquitetura sustentável, a ventilação, iluminação natural, a utilização de acessibilidade, além da sensação de acolhimento e pertencimento. Após a definição de conceitos, partiu-se para a representação dos mesmos dentro do projeto. Os ambientes comportam janelas médias e janelas altas, para melhor circulação de ventilação e iluminação e economia de energia. A utilização de grandes áreas verdes trouxe um melhor aproveitamento das áreas externas, mas sem deixar de pensar na mobilidade e acessibilidade dentro destes espaços para o uso dessas áreas sem nenhuma limitação ou restrição.

6.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES

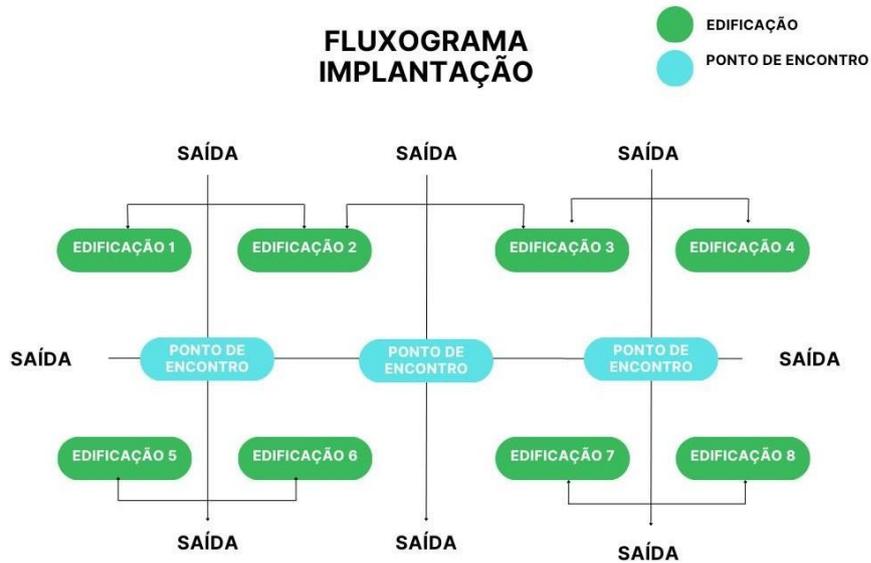
Tabela 1 – Programa de necessidades

SETORES	AMBIENTES	QUANTIDADE	ÁREA TOTAL
PAVIMENTO TIPO 01	APARTAMENTO 1	2	52,61m ²
	APARTAMENTO 2	2	59,5m ²
	APARTAMENTO 3	2	43,25m ²
	APARTAMENTO 4	2	42,16m ²
PAVIMENTO TIPO 02	APARTAMENTO 1	2	51,89m ²
	APARTAMENTO 2	2	56,96m ²
	APARTAMENTO 3	2	43,02m ²
	APARTAMENTO 4	2	41,2m ²

Fonte: Autores

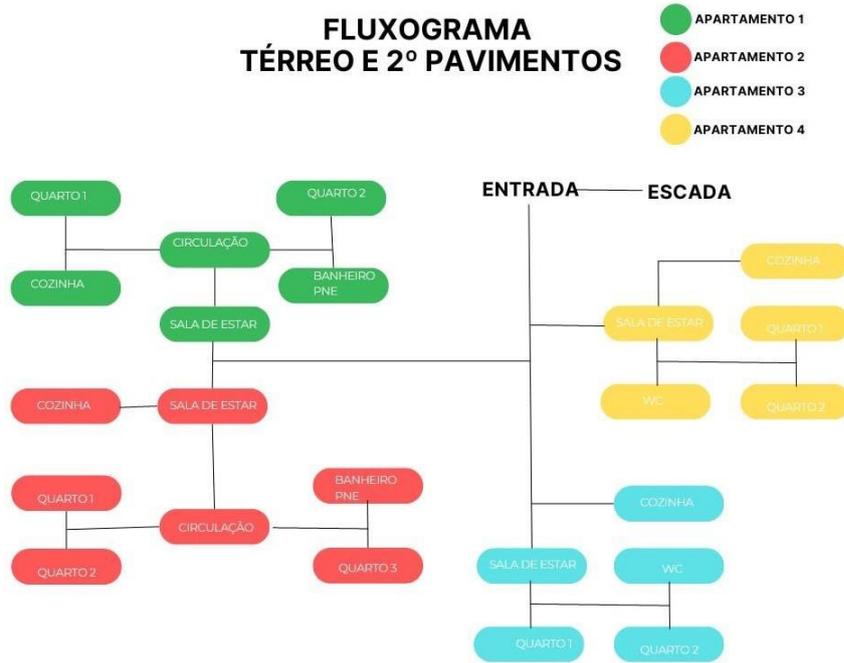
6.3 FLUXOGRAMAS

Tabela 2 – Fluxograma da implantação



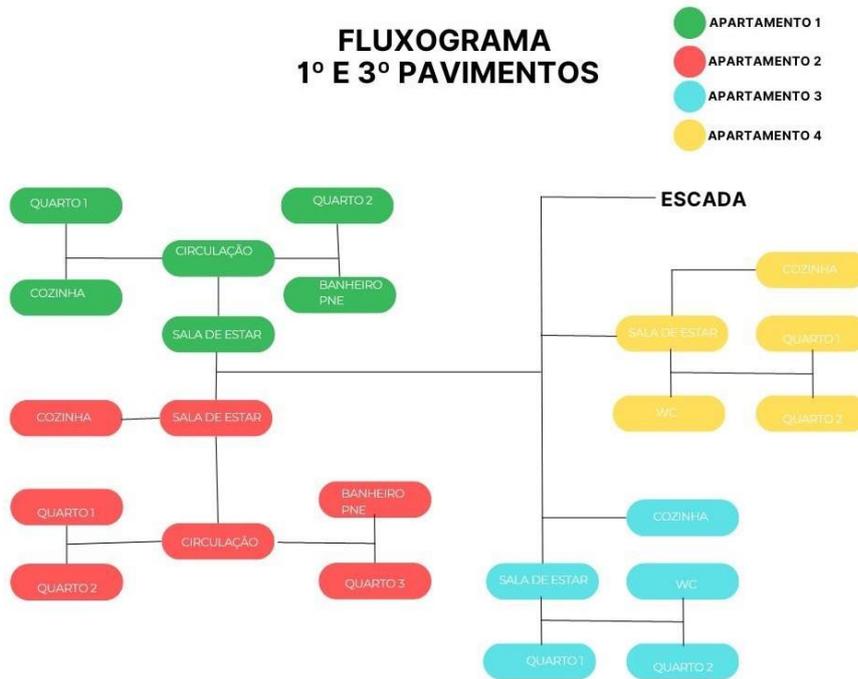
Fonte: Autores

Tabela 3 – Fluxograma térreo e segundo pavimento



Fonte: Autores

Tabela 4 – Fluxograma primeiro e terceiro pavimento



Fonte: Autores

6.4 DIRETRIZES PROJETUAIS

As diretrizes projetuais do projeto foram pautadas nos aspectos fundamentais de um anteprojeto de arquitetura, visando atender às finalidades previstas nos objetivos para solucionar as problemáticas da comunidade local. Foram considerados os seguintes tópicos:

- Acessibilidade
- Sustentabilidade
- Utilização de concreto reciclado
- Estética inspirada no jogo Tetris
- Arquitetura bioclimática

6.5 ESTUDO PRELIMINAR

Tendo uma área total construída de 7200m², o projeto é composto por 8 prédios residenciais, cada um comportando 16 apartamentos por edificação. O projeto contempla quatro pavimentos com duas tipologias diferentes, respeitando todas as legislações da zona especial de interesse social instituída pelo plano diretor, que se refere aos recuos, usos e ocupação do solo.

Figura 38 - Perspectiva fachada



Fonte: Autores

Figura 39 – Perspectiva fachada



Fonte: Autores

Figura 40 – Perspectiva isométrica da implantação



Fontes: Autores

6.6 ORIENTAÇÃO SOLAR

O estudo da orientação solar, assim como a verificação das indicações do norte e ventos dominantes, se faz de suma importância antes de iniciar a concepção projetual, visto que, dispõe do potencial de captar os horários de irradiação solar, além de verificar as áreas do lote que recebem mais intempéries. Conseqüentemente, a proposta projetual arquitetônica necessita das considerações de todas as indicações a fim de certificar as necessidades da edificação. Como o exemplo apresentado na (Figura XX), o sol nasce no Leste e se põe no Oeste, já os ventos dominantes partem do Leste.

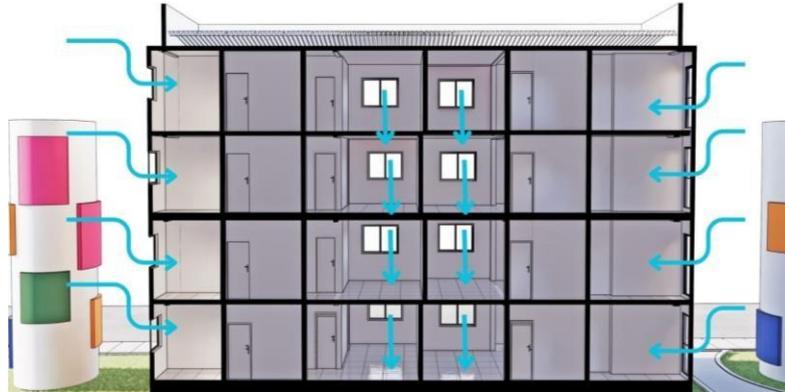
Figura 41 – Orientação solar do terreno



Fonte: Autores

Considerando a arquitetura bioclimática como fonte de soluções simples e sustentáveis, foi realizada uma análise da carta solar para otimizar o aproveitamento da ventilação e iluminação natural, visando reduzir a dependência de recursos artificiais. Observando que os ventos predominantes e o lado nascente do sol estão localizados no leste do terreno, a disposição das aberturas torna-se essencial para proporcionar conforto térmico e ambiental ao conjunto habitacional.

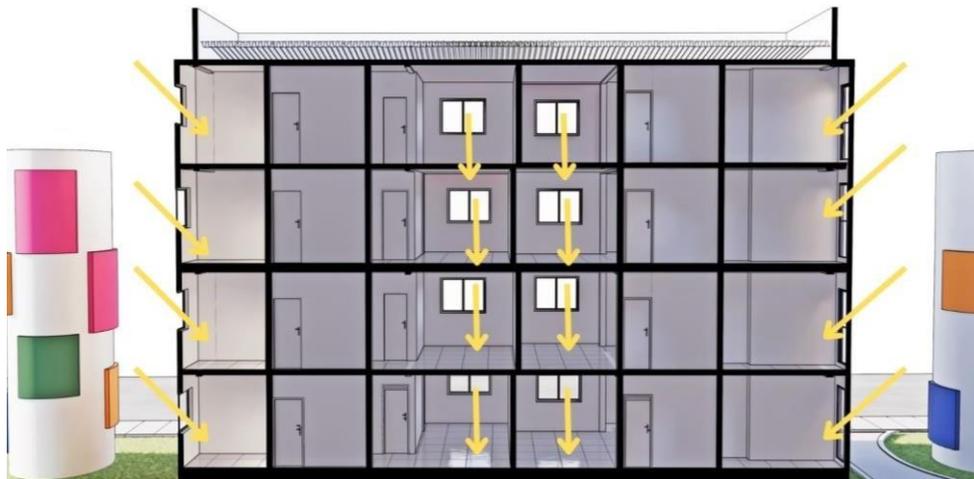
Figura 42 – Estudo da ventilação natural



Fonte: Autores

Nesta representação, é apresentado um corte transversal de um bloco do conjunto habitacional, evidenciando o fluxo e a distribuição da ventilação interna. Destaca-se a importância do estudo da disposição estratégica das aberturas para otimizar a captação dos ventos predominantes provenientes do Leste, visando aprimorar o conforto térmico nos ambientes residenciais.

Figura 43 – Estudo da iluminação natural



Fontes: Autores

A aplicação de princípios de arquitetura bioclimática é essencial para garantir o conforto térmico e a eficiência energética dos prédios, utilizando a ventilação e a luz natural. Isso garante a redução do consumo de energia utilizando soluções simples e sustentáveis.

6.7 ABORDAGEM E ESTRATÉGIAS ARQUITETÔNICAS

A abordagem para este estudo preliminar se fundamenta no jogo Tetris, buscando a otimização do espaço e a diversidade de tipologias habitacionais, com a disposição das edificações que remete ao encaixe das peças no formato do jogo. Dessa forma, cria-se uma volumetria que lembra ao movimento das peças caindo, fazendo com que o volume final seja inovador e incomum.

Figura 44 – Perspectiva de pontos de encontro



Fontes: Autores

Esta abordagem foi pensada com base na proposta de integração harmoniosa de diferentes elementos, visando a criação de ambientes residenciais que promovam a qualidade de vida e o bem-estar dos moradores. O partido arquitetônico adotado é baseado em princípios de sustentabilidade e acessibilidade.

Dessa forma, o projeto busca integrar de forma equilibrada as soluções climáticas, de acessibilidade e sustentabilidade, buscando criar algo único e que faça com que a comunidade se sinta integrada ao espaço público, solucionando assim o problema de invisibilidade social e moradia inadequada.

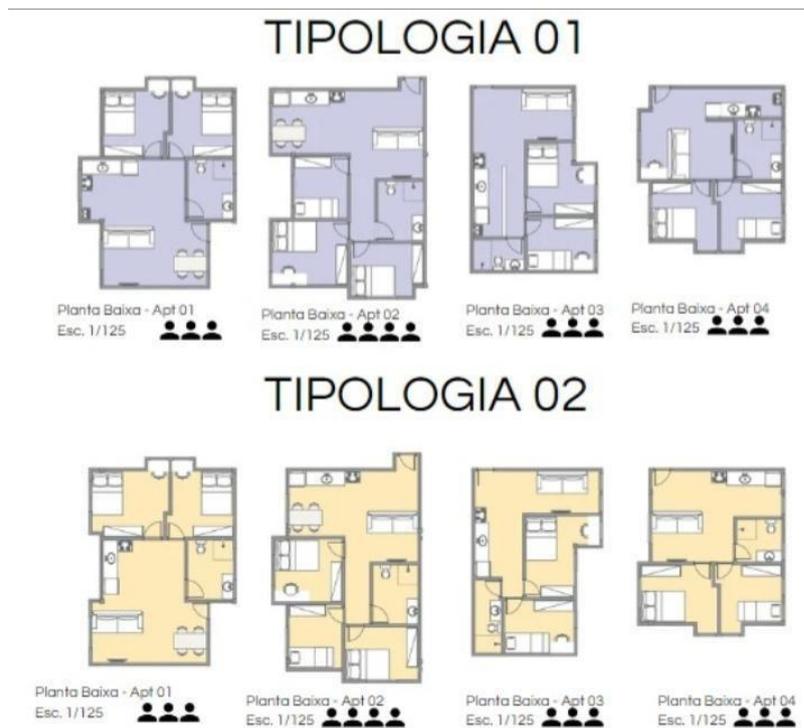
Figura 45 - Perspectiva renderizada



Fonte: Autores

6.8 TIPOLOGIA DOS APARTAMENTOS

Figura 46 – Tipologia dos apartamentos



Fonte: Autores

Cada bloco habitacional é composto por 2 tipologias de pavimentos, medindo em média 225 m². Cada uma contém 4 diferentes tipos de apartamentos, variando em tamanho e formato para atender às diversas necessidades do programa arquitetônico. Por exemplo, uma família composta por um casal de adultos, duas crianças e um idoso pode ser acomodada em um apartamento com 3 quartos e um banheiro acessível, proporcionando assim uma melhor qualidade de vida aos moradores. Essa diversidade de tipologias também permite manter a viabilidade econômica de um conjunto de interesse social, além de contribuir para a harmonia do formato externo do edifício, com suas fachadas em diálogo entre si.

6.9 ACESSIBILIDADE

Figura 47 – Entrada e calçada do bloco com rampas



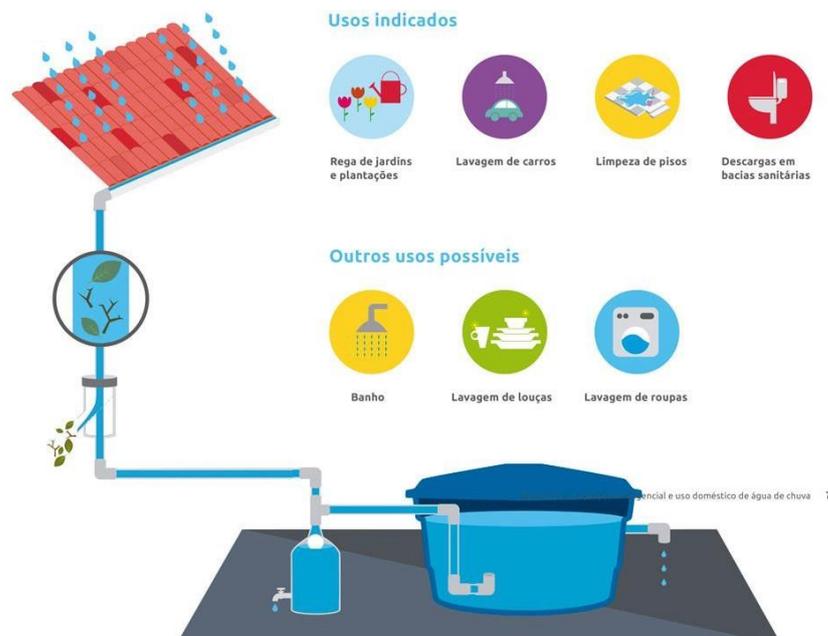
Fontes: Autores

No projeto arquitetônico, foram previstas rampas tanto para o acesso aos blocos quanto na entrada do terreno, além de portas externas e internas com dimensões adequadas para permitir a movimentação de pessoas com necessidades especiais. Os banheiros também foram projetados para proporcionar conforto e acessibilidade a pessoas com necessidades especiais, como uma solução presente em todo o conjunto habitacional proposto. Todas as decisões que levaram ao resultado final respeitam a legislação e têm como base a NBR 9050, que traz normas de acessibilidade.

6.10 CAPTAÇÃO DA ÁGUAS PLUVIAIS

Diante da problematização da escassez hídrica que compromete a qualidade de vida em habitações dignas, a captação de água da chuva surge como uma solução simples, sustentável e autônoma para conjuntos habitacionais. Com base nisso, a proposta traz a cobertura feita por telhas de fibrocimento juntamente com as calhas que viabiliza o sistema composto por etapas de coleta, filtragem e distribuição da água pluvial, em que é realizada por meio de uma rede separada da rede de água potável, direcionada para os diferentes pontos de uso por meio de bombas e sistemas de distribuição, garantindo a segurança e a adequação do uso.

Figura 48 – Processo de captação de água da chuva



6.11 RESERVATÓRIO DE ÁGUA

Figura 49 – Reservatório de água



Fontes: Autores

Para o armazenamento de água no projeto, serão projetados quatro reservatórios de água em concreto reciclado que acompanham a estética dos prédios, localizados nas extremidades do terreno e configurados em formato de torres independentes. Cada reservatório terá capacidade para 30.000 litros, com o objetivo de abastecer dois blocos do conjunto habitacional por dois dias, em caso de déficit de abastecimento, levando em consideração um consumo diário médio de 150 litros por pessoa.

7 CONCLUSÃO

A pesquisa realizada na comunidade do Pilar, situada no bairro do Recife, revelou a existência de diversas necessidades não atendidas, tais como a invisibilidade social, a insegurança e a falta de moradia adequada. A coleta e análise de dados permitiram identificar a urgência de intervenções na região. A partir da revisão da literatura e da análise de estudos de caso, foi desenvolvido o anteprojeto, cujo objetivo é oferecer uma solução sustentável e de baixo custo, visando proporcionar segurança e moradia digna à comunidade. A proposta se baseia nos princípios da arquitetura bioclimática, que busca integrar de forma harmoniosa as características ambientais locais, promovendo assim um ambiente mais saudável e confortável para os moradores. Acredita-se que a implementação desse projeto poderá contribuir significativamente para a melhoria da qualidade de vida e para a redução das desigualdades sociais na Comunidade do Pilar.

8 REFERÊNCIAS

ANTONIO Júnior, Wagner; Kobayashi, Maria do Carmo Monteiro. Jogos eletrônicos - Jogos de simulação: 25 anos de Tetris. CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES, 10., 2009, Águas de Lindóia. Formação de Professores e a Prática Docente: os dilemas contemporâneos. São Paulo: UNESP; PROGRAD, 2009.

BALIERO, Cristiani Pansonato Guessi. Cor e arquitetura: um encontro inevitável. 2020. Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2020.

DORNELLES, K. A. Absortância solar de superfícies opacas: métodos de determinação base de dados para tintas látex acrílico e PVA. Tese (Doutorado) - Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

LIMA, Araujo: LIMA, Antonio Marques Silva; ARAUJO, Nathielly Darcy Ribeiro. Cidade de Papel: Uma Investigação do Morar no Bairro Do Recife Antigo. Anais do Seminário Nacional de Sociologia da UFS, Sergipe, v. 1, n. 1, p.124-135, abr. 2016.

PEREIRA, Larissa Maria Sotero. Reabilitar na Comunidade da Pipoquinha: um Ensaio Projetual de Habitação Social na Iputinga - Recife/PE. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

SANTOS, Amanda Pereira. Acumulação por despossessão vista cartograficamente: Comunidade do Pilar. 2019. 122 folhas: Dissertação (Pós-Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco. PRODEMA. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, 2019.

9 SITES CONSULTADOS

<https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/vidaurbana/2018/07/pilar-comunidade-ainda-esta-a-espera-do-progresso.html>. Acesso em 26 set. 2023.

<https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2015/09/material-e-reciclado-em-uma-cada-cinco-obras-no-brasil.html>. Acesso em 26 set. 2023.

<https://www.showmetech.com.br/35-anos-de-tetris-classico-inesquecivel/>. Acesso em 26 set. 2023.

<http://kyoto-report.wikidot.com/tetris-2-snes>. Acesso em 26 set. 2023.

<https://www.archdaily.com.br/br/957671/arquitetura-bioclimatica-na-america-latina-estrategias-passivas-para-economizar-energia>. Acesso em 27 set. 2023.

<https://jornal.usp.br/universidade/cor-de-telhados-e-fachadas-pode-influenciar-temperatura-das-cidades/>. Acesso em 2 out. 2023.

<https://www.folhape.com.br/especiais/conheca-o-forte-do-brum-equipamento-que-testemunhou-importantes-fatos/266536/>. Acesso em 2 out. 2023.

<https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/vidaurbana/2020/07/comunidade-do-pilar-ganha-upinha-com-servicos-medicos-e-consultorios.html>. Acesso em 27 set. 2023.

<https://www.folhape.com.br/noticias/prefeitura-do-recife-inaugura-quatro-novas-creches-escolas-na-cidade/163584/>. Acesso em 25 set. 2023.

<https://jc.ne10.uol.com.br/canal/cidades/geral/noticia/2019/05/12/sonho-de-ter-uma-casa-e-espera-sem-fim-no-pilar-378526.php>. Acesso em 25 set. 2023.

KROLL, A. Clássicos da Arquitetura: Unite d' Habitation / Le Corbusier. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/783522/classicos-da-arquitetura-unidade-de-habitacao-le-corbusier?ad_source=search&ad_m=projects. Acesso em: 4 out.2023.

DEJTIAR, F. Cité Frugès de Le Corbusier, lições de um bairro de habitações sociais modernas. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/940805/cite-fruges-de-le-corbusier-licoes-de-um-bairro-de-habitacoes-sociais-modernas>. Acesso em: 4 out. 2023.

Die Sonneblumenhäuser (Las Casas Girasol) / Arenas Basabe Palacios arquitectos + Buschina & Partner ZT GmbH | EnteUrbano. Disponível em: <https://enteurbano.com/die-sonneblumenhauser-arenas-basabe-palacios/>. Acesso em: 4 out. 2023.

https://www.archdaily.com.br/br/957671/arquitetura-bioclimatica-na-america-latina-estrategias-passivas-para-economizar-energia/602a137cf91c81c15200002c-arquitetura-bioclimatica-na-america-latina-estrategias-passivas-para-economizar-energia-imagem?next_project=no. Acesso em: 4 out. 2023.

<https://zelari.es/tonos-sombra-la-acogedora-discrecion-de-les-couleurs-le-corbusier/>. Acesso em: 4 out. 2023.

<https://www.solucoesparacidades.com.br/blog/passos-a-passos-agua-de-chuva/#>. Acesso em: 4 out. 2023.

<https://www.archdaily.com.br/br/933606/e-possivel-reciclar-concreto>. Acesso em 29 out. 2023.

<https://www.archdaily.com.br/br/915620/edificio-tetrys-fgmf-arquitetos>. Acesso em 29 out. 2023.

<https://www.casasbacanas.com/7845-2/>. Acesso em 29 out. 2023.

<https://gizmodo.uol.com.br/tetris-predio-residencial/>. Acesso em 2 nov. 2023.

https://issuu.com/joaopedromapp/docs/at.1_joaopedro_es95594. Acesso em 2 nov. 2023.

https://issuu.com/leticiauema/docs/caderno_de_meios_digitais_ii_-_kisho_kurokawa_2_. Acesso em 4 nov. 2023.

https://pt.scribd.com/doc/217666737/kjnakagincapsuletower-130127052322-phpapp01?utm_medium=cpc&utm_source=google_pmax&utm_campaign=3Q_Google_PerformanceMax_RoW_P3_Low_LTV_UGC&utm_term=&utm_device=c&gclid=CjwKCAjws9ipBhB1EiwAccEi1OrFDGSTN96FELVYT32xf1oX8zopPIncg4W2bdhTU8NvJAK1guetzBoC4ZYQAvD_BwE. Acesso em 4 nov. 2023.

<http://www.liber.ufpe.br/armandoholanda/do-arquiteto.html>. Acesso em 4 nov. 2023.

<https://pt.scribd.com/document/372046633/Armando-Holanda-Roteiro-para-Construir-no-Nordeste-pdf>. Acesso em 4 nov. 2023.

<https://www.sobratema.org.br/Blog/Exibir/307013>. Acesso em 23 nov. 2023.

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
BACHARELADO EM ARQUITETURA E URBANISMO

**MEMORIAL DESCRITIVO DO ESTUDO
PRELIMINAR**

RECIFE
2023

Os **piso** das áreas internas dos apartamentos das unidades habitacionais serão de porcelanato e acabamento acetinado, enquanto nas áreas comuns de circulação nas edificações será adotado um perfil cerâmico antiderrapante, visando a economia e a prevenção de acidentes. Já Nas áreas sujeitas a umidade, como banheiros e cozinhas, será utilizado porcelanato esmaltado com acabamento antiderrapante. Os pisos serão assentados com argamassa específica, em conformidade com as orientações do fabricante. A nivelagem e o alinhamento dos pisos são executados para garantir a estabilidade e segurança das áreas de circulação. Além disso, materiais de acabamento, como rodapés e cantoneiras, empregados para proteção das quinas e bordas dos revestimentos, seguirão o mesmo padrão dos pisos, com acabamento acetinado. Serão empregadas ferramentas apropriadas para o corte e ajuste dos materiais.

O **revestimento** das paredes nas áreas molhadas dos apartamentos e de cerâmica com textura antiderrapante visando a prevenção de acidentes por escorregões e quedas. Enquanto isso, áreas secas receberão massa corrida e pintura acrílica. O procedimento de aplicação dos revestimentos incluirá a devida preparação das superfícies, assegurando regularidade e limpeza ideais para a instalação. A aplicação das cerâmicas será realizada por meio de técnicas apropriadas, tais como argamassa, colante e rejunte. O processo de aplicação dos pisos e revestimentos terá início após a conclusão dos fechamentos e instalação das esquadrias.

São utilizados blocos de concreto armado com dimensões de 19 cm x 19 cm x 39 em todas as **paredes** internas e externas, sendo aplicadas as tintas e revestimentos impermeabilizantes para a proteção contra a penetração da água. instalação de vergas e contravergas sobre vãos de portas e janelas, contribuindo com a resistência estrutural. O processo de execução será conduzido por uma equipe especializada, que seguirá rigorosamente as normas técnicas e de segurança.

A escolha da **cobertura** foi baseada na proposta inicial que previa o acesso por escada e a utilização de telhas de fibrocimento, as quais oferecem propriedades de isolamento térmico e acústico. A instalação das telhas inicia-se na borda inferior do telhado, com as fileiras alinhadas de forma uniforme. As calhas e rufos são fabricados em alumínio, seguindo todas as normas técnicas e de segurança estabelecidas. Ademais, foi prevista a aplicação de forro de gesso nas áreas da cozinha e dos banheiros, visando prevenir desgastes e a infiltração de água proveniente das chuvas.

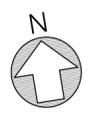
O Conjunto Habitacional implementará um sistema **estrutural** composto por concreto armado, com a escolha de vigas e pilares de composição homogênea, contendo massa de concreto, cimento, água, agregados miúdos, areia grossa e brita. As vigas serão posicionadas verticalmente, enquanto os pilares serão dispostos horizontalmente em todas as edificações do empreendimento. A moldagem in loco desses elementos visa garantir a precisão e a resistência estrutural necessárias, em conformidade com as normas técnicas e de segurança vigentes. A execução da estrutura será realizada por uma equipe especializada, observando rigorosamente as normas técnicas e de segurança estabelecidas.

Serão **fundações** do tipo estacas de concreto armado, instaladas com a perfuração do solo até atingir camadas mais resistentes e cravada no solo e preenchida com concreto armado, que é composto por cimento, areia, brita e água, reforçado com barras de aço para aumentar sua resistência estrutural. Sendo favorável este tipo de fundação já que comumente tem funcionalidade onde o terreno apresenta características desfavoráveis.



2 PLANTA BAIXA PRIMEIRO PAVIMENTO
1/1000

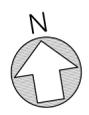
1 PLANTA DE COBERTA
1/250



UNIBRA		PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO	
PRANCHA: PLANTA DE SITUAÇÃO, LOCAÇÃO E COBERTA			
ALUNOS: ADSON RODRIGUES, ALEX RODOLFO E KAILANE MARQUES		TURMA: ARQ10M	
ORIENTADOR: JOSÉ ALEXANDRE		PRANCHA :	
DATA: 24/11/2023	ESCALA: COMO INDICADO		01/08



1 PLANTA BAIXA PAVIMENTO TÉRREO
1/250



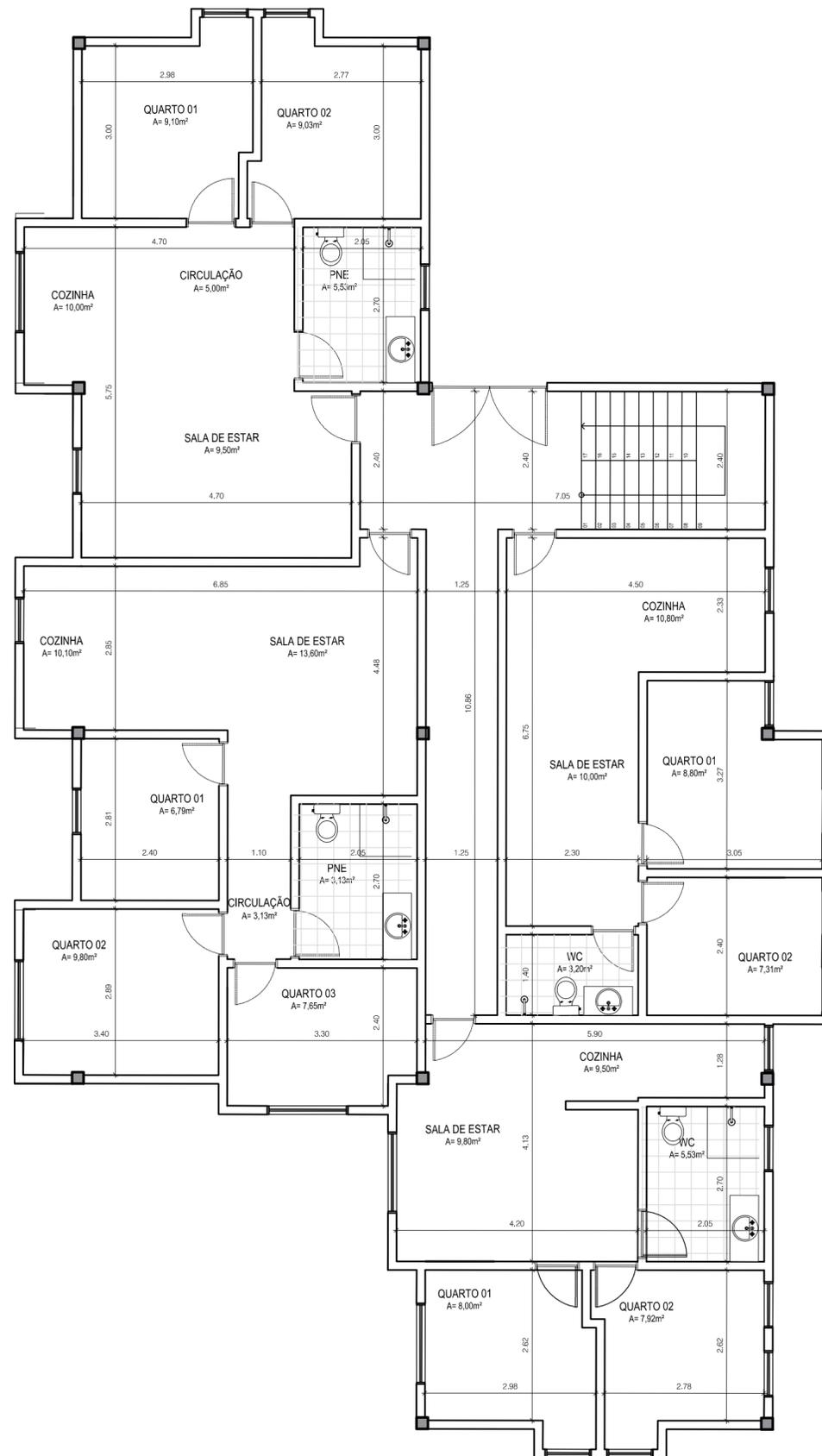
UNIBRA		PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO	
PRANCHA: PLANTA BAIXA PAVIMENTO TÉRREO			
ALUNOS: ADSON RODRIGUES, ALEX RODOLFO E KAILANE MARQUES		TURMA: ARQ10M	
ORIENTADOR: JOSÉ ALEXANDRE		PRANCHA :	
DATA: 24/11/2023	ESCALA: 1/250	02/08	



1 PLANTA BAIXA PRIMEIRO PAVIMENTO
1/250

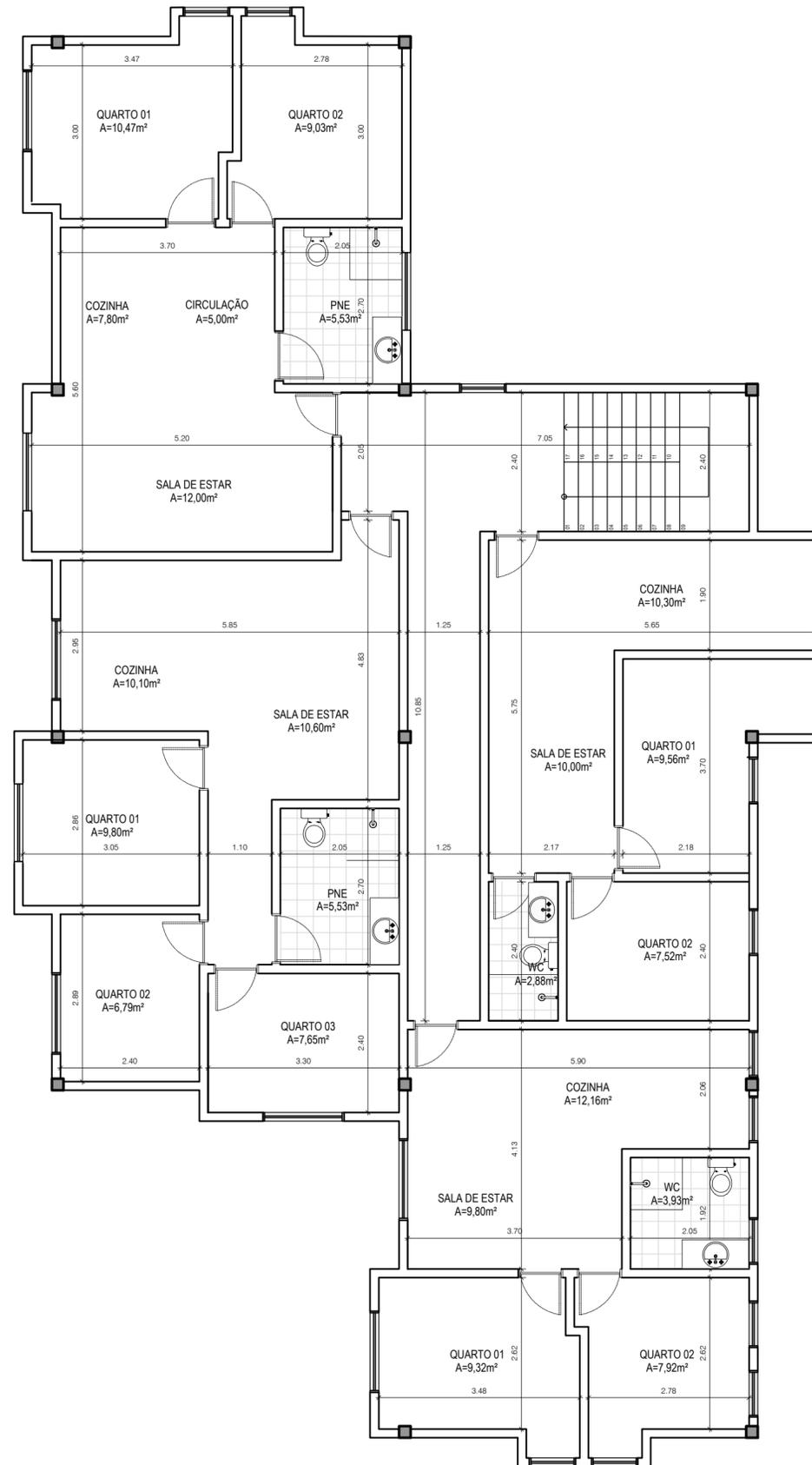


UNIBRA		PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO	
PRANCHA: PLANTA BAIXA PRIMEIRO PAVIMENTO			
ALUNOS: ADSON RODRIGUES, ALEX RODOLFO E KAILANE MARQUES		TURMA: ARQ10M	
ORIENTADOR: JOSÉ ALEXANDRE		PRANCHA :	
DATA: 24/11/2023	ESCALA: 1/250	03/08	



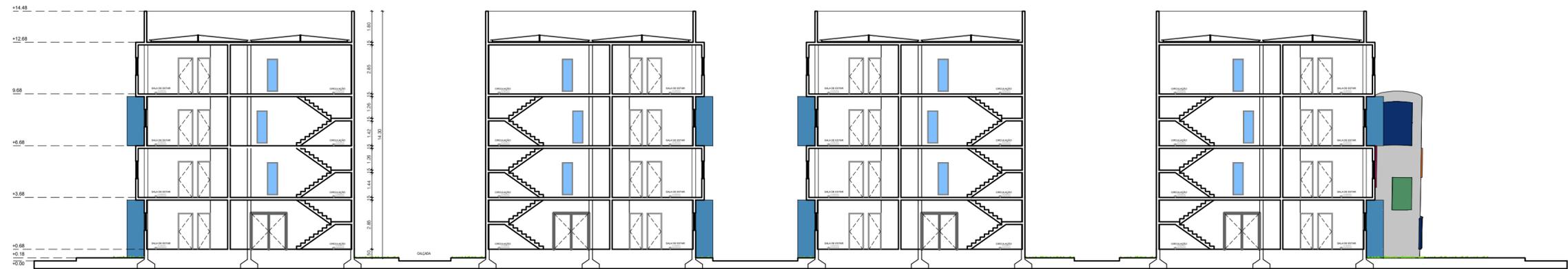
1 PLANTA BAIXA PAVIMENTO TIPO 01
1/75

UNIBRA		PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO	
PRANCHA: PLANTA BAIXA TIPO 01 - PAVIMENTO TÉRREO E SEGUNDO PAVIMENTO			
ALUNOS: ADSON RODRIGUES, ALEX RODOLFO E KAILANE MARQUES		TURMA: ARQ10M	
ORIENTADOR: JOSÉ ALEXANDRE		PRANCHA :	
DATA: 24/11/2023	ESCALA: 1/75	04/08	

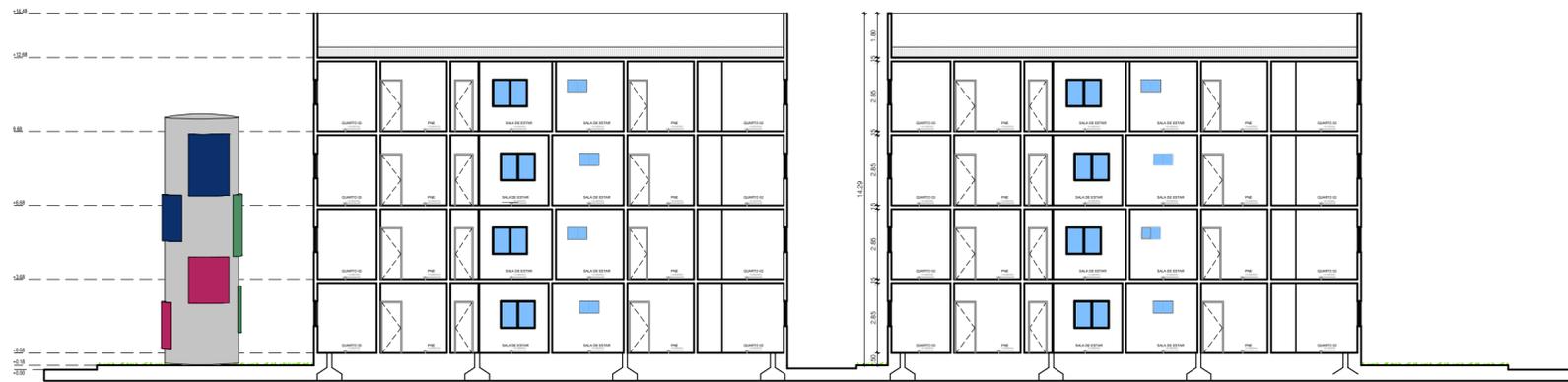


1 PLANTA BAIXA PAVIMENTO TIPO 02
1/75

UNIBRA		PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO	
PRANCHA: PLANTA BAIXA TIPO 02 - PRIMEIRO PAVIMENTO E TERCEIRO PAVIMENTO			
ALUNOS: ADSON RODRIGUES, ALEX RODOLFO E KAILANE MARQUES		TURMA: ARQ10M	
ORIENTADOR: JOSÉ ALEXANDRE		PRANCHA :	
DATA: 24/11/2023	ESCALA: 1/75	05/08	

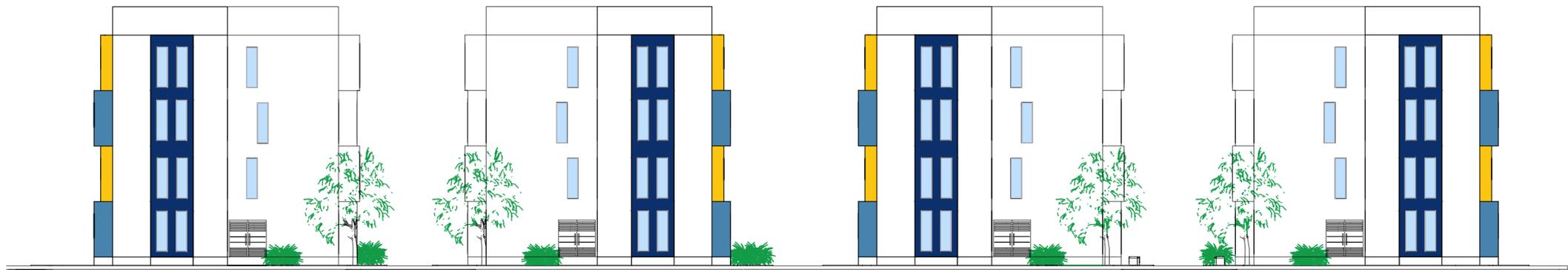


1 CORTE AA'
1/200



2 CORTE BB'
1/200

UNIBRA		PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO	
PRANCHA: CORTES			
ALUNOS: ADSON RODRIGUES, ALEX RODOLFO E KAILANE MARQUES			TURMA: ARQ10M
ORIENTADOR: JOSÉ ALEXANDRE			PRANCHA :
DATA:	24/11/2023	ESCALA:	1/200
			06/08



1 FACHADA NORTE
1/200



2 FACHADA SUL
1/200

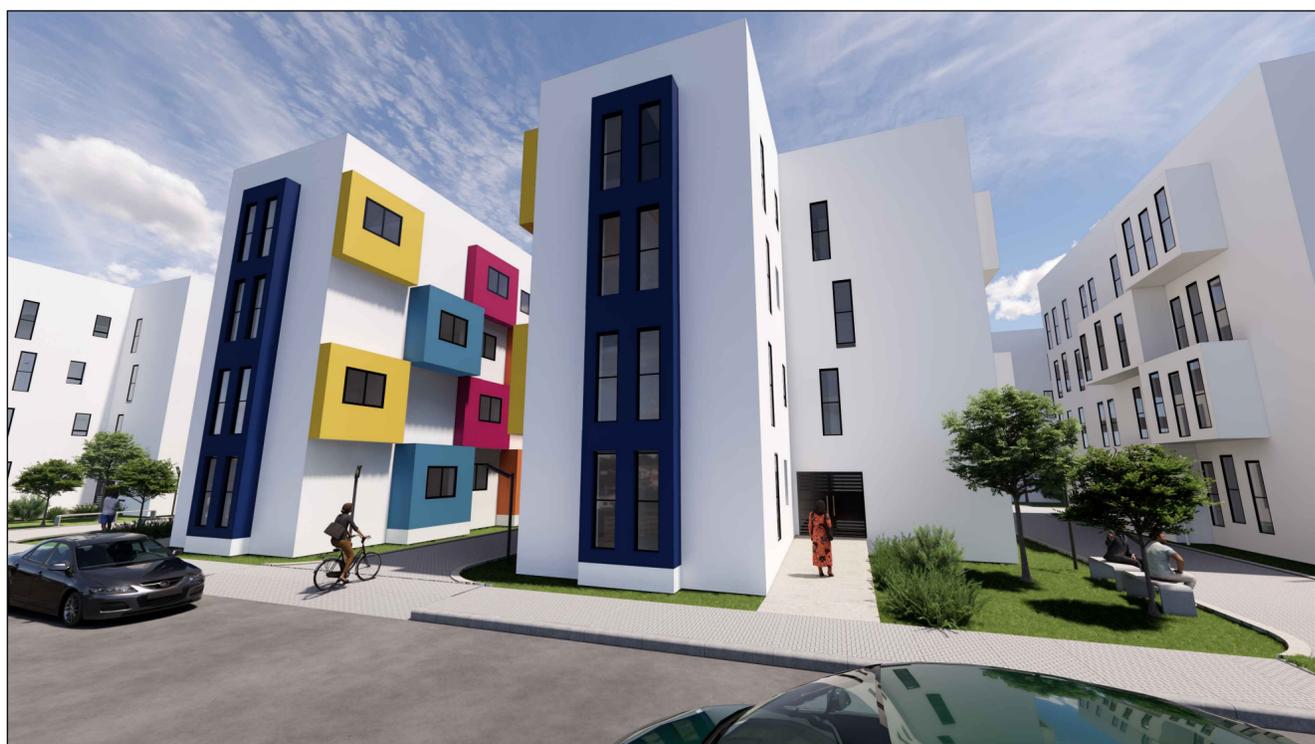


3 FACHADA OESTE
1/200



4 FACHADA LESTE
1/200

UNIBRA		PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO	
PRANCHA: FACHADAS			
ALUNOS: ADSON RODRIGUES, ALEX RODOLFO E KAILANE MARQUES			TURMA: ARQ10M
ORIENTADOR: JOSÉ ALEXANDRE			PRANCHA : 07/08
DATA:	24/11/2023	ESCALA:	1/125



UNIBRA		PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO	
PRANCHA: PERSPECTIVAS			
ALUNOS: ADSON RODRIGUES, ALEX RODOLFO E KAILANE MARQUES			TURMA: ARQ10M
ORIENTADOR: JOSÉ ALEXANDRE			PRANCHA :
DATA:	24/11/2023	ESCALA:	08/08