

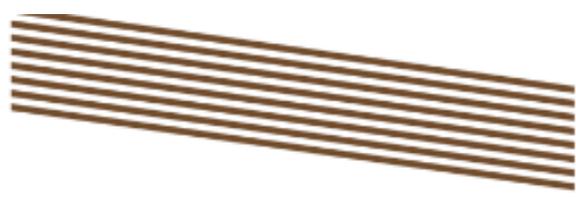


ANTEPROJETO DE UM
EDIFÍCIO DE USO MISTO

EM JOÃO PESSOA - PB

YAN RUBENS DE SOUZA FEITOSA

ORIENTADOR:
ANTONIO DA SILVA SOBRINHO JUNIOR

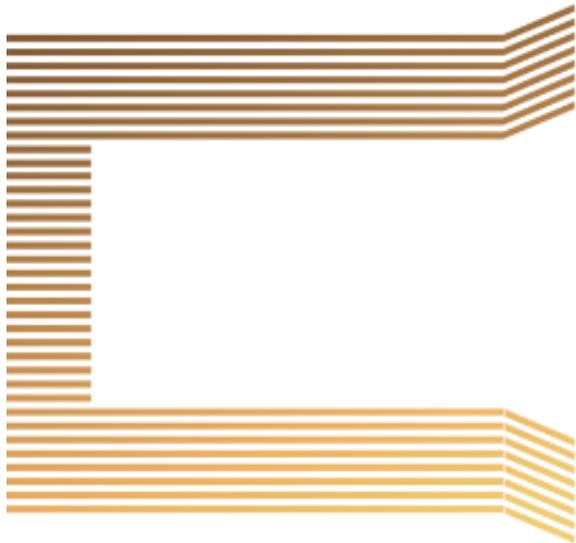


Universidade Federal da Paraíba
Centro de Tecnologia
Departamento de Arquitetura e Urbanismo

**Anteprojeto de um edifício de uso
misto em João Pessoa - PB**

Yan Rubens de Souza Feitosa

Orientador: Professor Dr. Antônio da Silva Sobrinho Júnior



Trabalho final de graduação apresentado
ao curso de Arquitetura e Urbanismo da
Universidade Federal da Paraíba



João Pessoa – Setembro de 2019



Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

F311a Feitosa, Yan Rubens de Souza.

Anteprojeto de um edifício de uso misto em João Pessoa
- PB / Yan Rubens de Souza Feitosa. - João Pessoa,
2019.

97 f. : il.

Orientação: Antônio Sobrinho.
Monografia (Graduação) - UFPB/CT.

1. Edifício de uso misto. 2. Permeabilidade. 3.
Sustentabilidade. I. Sobrinho, Antônio. II. Título.

UFPB/BC



YAN RUBENS DE SOUZA FEITOSA

**Anteprojeto de um edifício de uso
misto em João Pessoa - PB**

BANCA EXAMINADORA

Professor Dr. Antônio da Silva Sobrinho Júnior
(Universidade Federal da Paraíba)
Orientador

Prof^a Dr^a. Marília de Azevedo Dieb
(Universidade Federal da Paraíba)
Examinadora

Prof^o Msc. Marcos Aurélio Pereira Santana
(Universidade Federal da Paraíba)
Examinador

João Pessoa – Setembro de 2019



AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo.

A toda minha família pelo apoio.

A meus pais, Jane Souza e Heliodoro Feitosa, pelo suporte e amor.

A meus irmãos Helijane Sarmento, Yves Feitosa e Natalia Feitosa, pelo companheirismo.

A meus avós Iolanda Galdino, José Guerra, Ivando Julins e Elijane d'Albuquerque pela força.

À minha namorada Mathania Almeida, a qual jamais conseguiria definir todo seu suporte, amor, companheirismo, crença, confiança, carinho, força, disposição, paciência, calma, coragem, dedicação, alegria e empatia em poucas palavras.

Aos meus amigos, especialmente Jessica, Dandara, Candida, Romário, Jalysson Balbino, Felipe Ribeiro e a todos da turma pelos conselhos e ajudas.

A Antônio Júnior pela orientação e motivação.

A todos os professores e profissionais pelo conhecimento.

A todos que me acompanharam nesta caminhada.

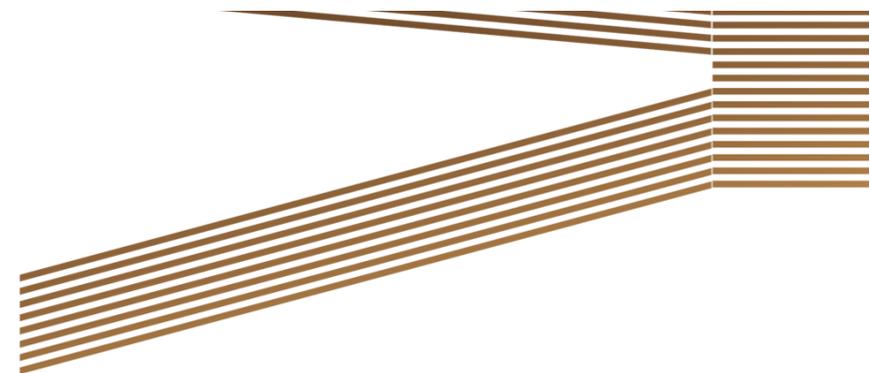
Yan Rubens de Souza Feitosa

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo principal explorar as potencialidades do uso misto através de uma proposta a nível de anteprojeto de um edifício para a cidade de João Pessoa, capital da Paraíba.

A coexistência de funções distintas, como o trabalho, o lazer e a moradia é fundamental para a vitalidade urbana. Naturalmente, quanto mais diversificados forem os usos dos espaços, mais atrativos eles se tornarão e mais interativa será sua relação com os usuários. Mesmo no âmbito da escala urbana, uma edificação que integrasse tais qualidades teria um impacto benéfico ao logradouro no qual se insere, como a melhoria das condições de qualidade de vida e trabalho, infraestrutura urbana e segurança, na medida em que promove maior interação dos usuários com o espaço e dos usuários entre si.

Palavras-chave: Edifício de uso misto; Permeabilidade; Sustentabilidade



“A persistência é o caminho do êxito.”
- Charles Chaplin



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1. APRESENTAÇÃO DO TEMA.....	17
1.2. OBJETO.....	23
1.3. OBJETIVO GERAL.....	23
1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
1.5. JUSTIFICATIVA.....	23
1.6. METODOLOGIA.....	23
1.6.1. Teórica.....	23
1.6.2. Prática.....	24
2. REFERENCIAL TEÓRICO	28
2.1. PERMEABILIDADE.....	29
2.2. CIDADE COMPACTA.....	30
2.3. SUSTENTABILIDADE.....	31
2.4. DESENVOLVIMENTO ORIENTADO AO TRANSPORTE SUSTENTÁVEL (DOTS).....	33
3. REFERENCIAL PROJETUAL	38
3.1. CAEN HABITAT.....	39
3.2. HIGH PARK.....	41
3.3. POP MADALENA.....	44
4. ESTUDOS PRÉ-PROJETUAIS	50
4.1. LOCALIZAÇÃO DO TERRENO.....	51
4.2. BREVE HISTÓRICO.....	51
4.3. CONTEXTO ATUAL.....	52
4.4. ESTUDOS DO TERRENO.....	53
4.4.1. Condicionantes climáticos.....	54
4.4.2. Condicionantes urbanísticos.....	56
4.4.2.1. A questão do Gabarito.....	59
5. PROPOSTA ARQUITETÔNICA	62
5.1. DIRETRIZES.....	63
5.2. EVOLUÇÃO E MEMORIAL DESCRITIVO.....	63
5.3. ESPACIALIDADE.....	68
5.3.1. Estrutura.....	68
5.3.2. Fechamentos.....	69
5.3.3. Materiais empregados.....	69
5.3.4. Paisagismo.....	70
5.3.5. Forma.....	70
5.4. PRÉ-DIMENSIONAMENTO E PROGRAMA DE NECESSIDADES (P.D.N. e P. Dm.).....	72
5.4.1. Elevadores, escada e caixa d'água.....	73
5.5. SETORIZAÇÃO.....	77
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ínsula romana, prédio com comércio no térreo e habitações em cima

Figura 2 - Edifício COPAN, Oscar Niemeyer, 1966

Figura 3 - Edifício JK, Oscar Niemeyer, 1952

Figura 4 - A cidade permeável

Figura 5 - O zoneamento das atividades induz à utilização e dependência do automóvel particular

Figura 6 - Núcleos compactos reduzem as distâncias e permitem o deslocamento a pé ou de bicicleta

Figura 7 - Permeabilidade visual

Figura 8 - Fatores da sustentabilidade

Figura 9 - Perspectiva Caen Habitat

Figura 10 - Perspectiva Caen Habitat

Figura 11 - Volumetria Caen Habitat

Figura 12 - Estacionamento Caen Habitat

Figura 13 - Uso de materiais Caen Habitat

Figura 14 - Fachada do High Park

Figura 15 - Fachada do High Park

Figura 16 - Corte transversal do High Park

Figura 17 - Planta baixa do térreo

Figura 18 - Planta exemplificando os pavimentos residenciais

Figura 19 - Materiais empregados e paisagem

Figura 20 - Fachada do edifício

Figura 21 - Área de lazer e contemplação

Figura 22 - Varanda comum aos apartamentos

Figura 23 - Corte transversal

Figura 24 - Planta baixa área de lazer

Figura 25 - Planta baixa pavimento tipo

Figura 26 - Localização de João Pessoa no Brasil

Figura 27 - Contexto do terreno no bairro

Figura 28 - Mapa de localização de dimensões

Figura 29 - Mapa de Uso e Ocupação

Figura 30 - Mapa de sentido de vias, pontos de ônibus e Ciclofaixa

Figura 31 - Gráfico de temperatura média

Figura 32 - Gráfico de velocidade e direção do vento

Figura 33 - Esquema de insolação e ventilação do terreno durante o Solstício de Verão

Figura 34 - Esquema de insolação e ventilação do terreno durante o Solstício de Inverno

Figura 35 - Esquema de insolação e ventilação do terreno durante o Equinócio de Outono

Figura 36 - Esquema de insolação e ventilação do terreno durante o Equinócio de Primavera

Figura 37 - Mapa de Macrozoneamento de João Pessoa

Figura 38 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo

Figura 39 - Índices urbanísticos

Figura 40 - O gabarito na orla de João Pessoa

Figura 41 - Esquema de alturas máximas do terreno

Figura 42 - Primeiro estudo e implantação do edifício no terreno

Figura 43 - Abertura central do edifício

Figura 44 - Desenvolvimento estético e de aberturas

Figura 45 - Rebatimento da forma

Figura 46 - Racionalização da forma

Figura 47 - Perspectiva da proposta final

Figura 48 - Perspectiva da proposta final

Figura 49 - Perspectiva do empraçamento

Figura 50 - Área de lazer da coberta com vista para a praia

Figura 51 - Os pilares na edificação

Figura 52 - Uso de materiais no edifício

Figura 53 - Uso de materiais no edifício

Figura 54 - Uso de materiais no edifício

Figura 55 - Perspectiva leste do edifício

Figura 56 - Perspectiva oeste do edifício

Figura 57 - Perspectiva oeste do edifício

Figura 58 - Planilha para cálculo de tráfego de elevadores

Figura 59 - Elevador Schindler 5500

Figura 60 - Elevador Schindler 5500

Figura 61 - Elevador Schindler 3300

Figura 62 - Elevador Schindler 3300

Figura 63 - Setorização do térreo

Figura 64 - Setorização primeiro pavimento

Figura 65 - Setorização do segundo pavimento

Figura 66 - Setorização terceiro pavimento

Figura 67 - Setorização do quarto pavimento

Figura 68 - Setorização primeiro coberta

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Resumo das condicionantes

Tabela 02 - P.D.N. e P.Dm de áreas públicas e administrativas do *apart-flat*

Tabela 03 - P.D.N e P.Dm. do *apart-flat*.

Tabela 04 - P.D.N e P.Dm. do restaurante

Tabela 05 - P.D.N e P.Dm. do restaurante



INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

1.1. APRESENTAÇÃO DO TEMA

A arquitetura multifuncional constitui um edifício, ou conjunto de edifícios que satisfazem funções heterogêneas. (DZIURA, 2013). Ou seja, são construções que abrigam mais de uma função, seja habitação, trabalho, lazer, circulação, esporte, cultura e educação. Além disso, relacionam-se com seu entorno, portanto, estão diretamente envolvidos na conquista da vitalidade urbana. A multifuncionalidade, portanto, é consequência de uma necessidade de diversidade urbana, na qual o convívio entre as distintas funções é a base para a vitalidade, matéria-prima da urbanidade.

As definições e interpretações do que é multifuncional não são novidades, já que a mistura de diferentes usos tem prevalecido durante toda a história do desenvolvimento urbano. Esta tipologia está presente “desde a antiguidade quando as cidades-estados se organizavam em muralhas; e a localização das habitações, trabalho e comércio se localizavam próximos uns aos outros ou sobrepostos, facilitando o deslocamento a pé” (VECCHIATTI, 2011, p. 01).

Figura 01 - Ínsula romana, prédio com comércio no térreo e habitações em cima



Fonte: <https://bit.ly/2Uvtbq>

Dziura (2003) expõe que:

“Os edifícios multifuncionais já existiam a muito tempo como algo natural integrado no tecido urbano de povos e cidades europeias. Claros e conhecidos exemplos são a ágora grega e os banhos romanos. [...] a ágora, era algo mais que um mercado; o espaço circundante era um fórum social e político onde os cidadãos se reuniam e discutiam. Os banhos romanos eram lugares para prática do exercício

físico e sede de debates políticos, com diversas funções e atividades: bibliotecas, teatros, auditórios, ginásios e restaurantes” (DZIURA, 2003, p. 01).

Ao longo dos anos as cidades foram crescendo e, junto a isso, a cidade se dispersou e levou consigo a diminuição na densidade dos espaços construídos, e o aumento das distâncias entre os mesmos (VECCHIATTI, 2011).

Porém, como consequência da Revolução Industrial, houveram aumentos no crescimento populacional das cidades e estas começaram a crescer e se espalhar cada vez mais, aumentando os deslocamentos, estando aliado ao pensamento moderno do planejamento da época que defendia a segregação de funções necessárias a vida como o trabalho, o comércio e o lazer (VECCHIATTI, 2011). As funções básicas, dessa maneira, foram excluídas da vida privada e cotidiana da população e deslocadas para territórios com uma única função, onde o automóvel passou a ser o principal meio de locomoção para vencer as grandes distâncias das cidades. (VICENTINI, 2018). Com isso distâncias percorridas pela população para o seu local

desejado, seja para trabalho, saúde, lazer, etc., aumentaram, ou seja, uma grande parte do tempo das pessoas é perdida no deslocamento. Se a população perde tempo no trânsito, menos tempo terá para fazer outras atividades necessárias à vida.

Como afirma Mayer (2008), nas décadas de 30 e 40, a ideia de verticalidade multifuncional era muito forte, São Paulo por exemplo, inaugurou alguns complexos nos anos 50, como o Conjunto Nacional e o Edifício COPAN. Segundo Vecchiatti (2011), surgem os espaços multifuncionais (conhecidos como *kitchenettes*) e que poderiam estar inseridos nos grades conjuntos verticais (edifícios-conjunto).

“Nos primeiros anos da década de 50, se consolidava o apartamento mínimo, com poucas comodidades, mas com excelente localização, próximo ao trabalho, aos melhores locais de comércio e serviços, quando não, inseridos em um grande complexo com cinemas, lojas e restaurantes, como podia ser possível em um apartamento no COPAN em São Paulo, ou no Conjunto JK em Belo Horizonte” (SAMPAIO, 2002, p.40).

Figura 02 - Edifício COPAN, Oscar Niemeyer, 1966



Fonte: <https://bit.ly/2Q2r30I>

O que diferenciava esses conjuntos era a forma como estavam inseridos na cidade, colocados ao alcance de todos, com atividades que atendiam um grande público da cidade, e não apenas moradores do edifício. Nestes grandes conjuntos era possível encontrar cinemas, restaurantes, lojas repartições públicas, igreja, “espaços que se transformam à medida que a cidade adquire novas feições” (SAMPAIO, 2002).

Figura 03 - Edifício JK, Oscar Niemeyer, 1952



Fonte: <https://bit.ly/2mf6Whv>

Para França Neto (2009), a partir dos anos 2000 esse tipo de empreendimento voltou a ganhar força no mercado imobiliário no Brasil. O agrupamento de funções em um mesmo empreendimento é apontado como uma das soluções para os problemas de mobilidade dos grandes centros. Como resposta ao crescimento da cidade, a tendência arquitetônica dos edifícios verticais mistos procura resolver as questões de moradia, trabalho e lazer na mesma edificação ou entorno, aumentando o aproveitamento do

espaço e reduzindo a necessidade de deslocamento (PEREIRA, 2015).

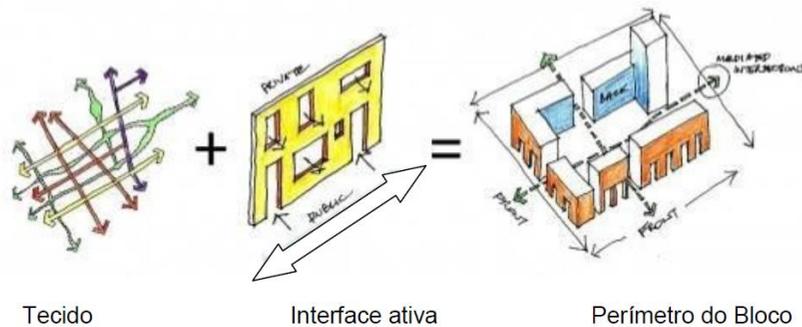
“O convívio entre as distintas funções urbanas - morar, trabalhar, passear, comprar, conviver, circular - e outras, é a base da vitalidade urbana, matéria-prima da urbanidade. A necessidade da diversidade urbana: funções que gerem presença de pessoas em horários diferentes, diversos usos ativos e concentrados num mesmo local, valorização dos percursos, edifícios variados e de diferentes idades (incluindo a necessidade de prédios antigos), reúnem subsídios para uma melhor qualificação urbana” (DZIURA, 2003, p. 01).

O edifício multifuncional resulta na diversificação do espaço. Quanto mais diversificados forem os espaços, mais a população se relacionará com eles, tornando-os

consolidados e atrativos. Na questão urbana, este tipo de edificação também traz repercussões positivas, como melhoria das condições de qualidade de vida e trabalho, infraestrutura urbana e segurança, além do aumento da relação dos usuários com os espaços públicos gerados por esses complexos (ROGÉRIO, 2017 apud REDIMOB, 2013).

Cedric Price (apud ROGERS, 2006) afirma que o principal problema das cidades é que os edifícios ficam bem no meio do caminho. Sendo assim, a medida que os edifícios se abrem para os pedestres podem possibilitar um atrativo ou estímulo a micro-mobilidade, proporcionando um progresso para uma sociedade mais fisicamente interligada pela integração entre os espaços internos dos edifícios e os espaços externos, pela abertura da quadra ou área do complexo edificado que garante além dos microespaços e da integração visual existentes na interface ativa a criação de ruas interiores, novos percursos a serem percorridos, apreendidos e desfrutados (LAMEGO, 2013, p. 45).

Figura 04: A cidade permeável



Fonte: BENTLEY, 2012

Num contexto contemporâneo, segundo a arquiteta Thayana Hoth Ferreira (2014), atualmente vivemos em um cenário urbano com constantes transformações nos âmbitos econômicos e tecnológicos, bem como nos modos de viver e habitar as cidades, com isso é percebido um interesse por parte dos arquitetos e urbanistas em melhorar a qualidade de vida das cidades. Dessa forma, é percebido que esta tipologia satisfaz essa multiplicidade de funções, cujo objetivo é criar intensidade e vitalidade para dentro das cidades, atrair pessoas e favorecer a heterogeneidade.

Estes retomam as áreas urbanas centrais e reestruturam a relação dos indivíduos com a cidade, visto que a rede de atividades e funções, quando diversificada e

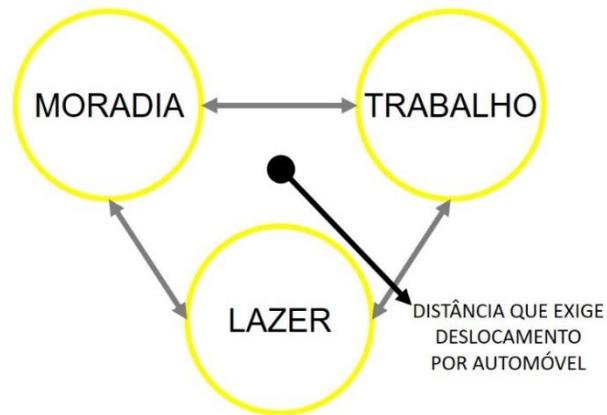
completa, atraem todas as atenções, estimulam a vida, o bem-estar e conforto da população, além de serem fatores determinantes da identidade da cidade (LIMA, 2008). Além disso, incentiva a circulação de pessoas em diversos horários do dia, segurança e diversidade de atividades, tudo isso causado pela integração dos diferentes usos e funções (ALCOFORADO, 2015).

Estes edifícios também têm como premissa a diminuição do uso de automóveis para o deslocamento das pessoas, seja para trabalho, lazer ou para suas residências.

A situação das cidades nos últimos 20 anos é apresentada por Rogers (2001). O autor relaciona a qualidade de vida da população urbana com os índices de pobreza. Analisa o consumo e a geração de energia com seus impactos no meio ambiente. Relata a dependência dos automóveis pela população e o transporte público ineficaz. Decorrente de todas as abordagens, ele propõe uma solução para reverter o caos urbano: uma cidade sustentável” (KINCHIN, 2015).

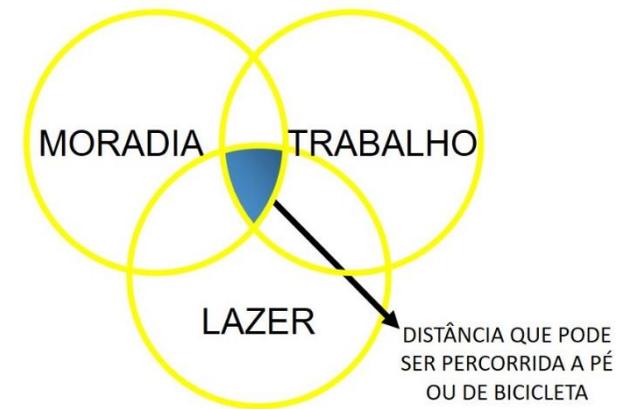
Os núcleos compactos e de uso misto reduzem as necessidades de deslocamentos e criam bairros sustentáveis e cheios de vitalidade.

Figura 05 - O zoneamento das atividades induz à utilização e dependência do automóvel particular



Fonte: ROGERS, 2001

Figura 06 - Núcleos compactos reduzem as distâncias e permitem o deslocamento a pé ou de bicicleta



Fonte: ROGERS, 2001

Portanto se faz necessário a inserção de espaços que explorem o potencial da cidade, uma edificação que reúna os usos residencial, comercial, serviços e lazer público e privado, que atendam todos os gostos e atividades, permitindo que o mesmo funcione de forma cíclica durante todo o dia, interligando seus usos, contribuindo para a vivacidade, segurança e mobilidade da cidade.

1.2. OBJETO

Anteprojeto de um Edifício de uso misto no bairro de Manaíra em João Pessoa – Paraíba (PB)

1.3. OBJETIVO GERAL

Elaborar uma proposta arquitetônica, em nível de anteprojeto, de um edifício de uso misto que abrange os usos habitacional, comercial, serviços e lazer, para a cidade de João Pessoa - PB.

1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aliar usos de comércio, serviço e lazer atraindo diferentes públicos provenientes de diversos bairros, movimentando também a economia no seu entorno.
- Oferecer espaços versáteis que possibilitem integração entre as esferas públicas e privadas.
- Inserir o edifício na cidade de forma que haja integração em aspectos físicos para que possibilitem encontro de diversas culturas.
- Utilizar estratégias sustentáveis para qualificar o edifício e reduzir seu impacto ambiental.

1.5. JUSTIFICATIVA

O mundo atual vem sofrendo constantes mudanças nos costumes e nas tendências, essa velocidade de informações exige que haja cada vez mais uma flexibilidade e adaptabilidade do cotidiano para se ter qualidade de vida. Essa rotina agitada evidencia a necessidade de lugares em que as pessoas possam desfrutar da qualidade dos serviços sem perderem a agilidade requerida pelo dia-a-dia. Portanto, observa-se no edifício multifuncional uma solução para esses novos hábitos. A combinação de diversos usos não só diminui o tempo gasto no trânsito, como diminui os impactos ambientais gerados pelo automóvel, e diversifica o espaço, quanto mais diversificado forem os espaços mais a população se relacionará com eles, tornando-os consolidados e atrativos, gerando vividez pro bairro.

1.6. METODOLOGIA

O trabalho será desenvolvido em duas etapas principais, uma teórica e outra prática.

1.6.1. Teórica

A primeira fase do trabalho, que se estende durante todo seu desenvolvimento, é a pesquisa bibliográfica, esta terá influência direta tanto na pesquisa teórica quanto na

pesquisa prática. Será feita a partir da consulta sobre o tema em livros, teses, documentos, internet, dissertações e monografias embasando o tema proposto.

E ao fim desta etapa serão estudados os referenciais correlatos projetuais através de livros, artigos, revistas e via digital. Com o objetivo de analisar o funcionamento espacial dos mesmos, funcionalidade, os acessos, circulação, volume, definição de espaços, estrutura técnica construtiva, conforto ambiental, relação do edifício com o entorno, ordem das ideias, partido e programa de necessidades.

1.6.2. Prática

Na prática, foram feitos estudos pré-projetuais como a definição do recorte geográfico o levantamento e estudo de dados relativos a área escolhida, tais como normativas pertinentes a proposição, a legislação urbanística da cidade, do bairro e seu entorno, levando em consideração condicionantes urbanos de uso, ocupação, gabarito e fluxos. Após a análise urbanística, feito um estudo das condicionantes climáticas e das normas específicas para a tipologia da edificação. Levou-se em consideração normas como o Plano Diretor, Código de Obras, Código de

Urbanismo, Normas de acessibilidade (ABNT NBR – 9050/2015), Saídas de emergência em edifícios (ABNT NBR – 9077/2001) e a portaria do SSTRans nº 047/2002 para a elaboração do layout do estacionamento. A análise mais aprofundada dessas condicionantes pode ser vista ao longo das decisões projetuais tomadas desde o partido arquitetônico até questões de aberturas e dimensionamento dos espaços, assim como no estudo de viabilidade do terreno.

Em seguida, foram definidas as diretrizes que nortearam o projeto e o partido arquitetônico. Assim, se iniciou o desenvolvimento do anteprojeto, através de zoneamentos feitos à mão e primeiros estudos com materiais físicos que simulassem maquetes, além da utilização de softwares como AutoCad e SketchUp para representação em 2D e 3D, os quais auxiliaram na definição do conceito e do partido arquitetônico.

Ao fim desta etapa, elaborou-se desenhos técnicos de arquitetura, como plantas baixas, cortes, fachadas, elevações e detalhamentos foram realizados a partir de softwares como o AutoCad, desenhos tais necessários para uma boa compreensão do projeto, seguindo as normas de

representação gráfica. Além do programa mencionado anteriormente, também foram utilizadas outras ferramentas como o SketchUp, V-ray, Photoshop, Illustrator, Google Earth, entre outros, que auxiliaram no desenvolvimento da modelagem arquitetônica, na produção de imagens do projeto, nas análises de insolação e funcionamento das aberturas, assim como na produção de diagramas e na geolocalização da edificação.



REFERENCIAL TEÓRICO

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. PERMEABILIDADE

Bentley (2012, s/p) alega que “a permeabilidade proporciona oportunidades para explorar um ambiente, incentivando a liberdade de andar”. O mesmo autor afirma a necessidade de criação de sistemas altamente conectados à rua, com altos níveis de fluxo de pedestres, “interfaces” entre ativos edifícios e ruas, tais como a disposição de muitas portas e janelas dispostas de maneira a contemplar a vista para o domínio público.

Saboya (2013) elenca três maneiras pelas quais a visibilidade pode ajudar a promover a apropriação dos espaços públicos. A primeira é apresentada por Jane Jacobs (2001) e diz respeito ao conceito de “olhos da rua”, este escreve a combinação de fachadas visualmente permeáveis, próximas à rua e com moradores que se preocupam com o que acontece na sua vizinhança, e funciona no sentido de promover uma maior sensação de segurança para quem caminha ou desenvolve outro tipo de atividade nas ruas. (SABOYA, 2013, s.p.). “Um pedestre sente o olhar coletivo, mesmo que ninguém esteja realmente olhando para a rua.” (SABOYA apud HANSON; ZAKO 2007,

p. 021-19). “Embora não haja garantias, quem caminha por uma rua para a qual muitas janelas se abrem tem a sensação de que, se algum problema acontecer, alguma pessoa dentro de uma das edificações será capaz de ver o que está acontecendo e intervir.” (SABOYA, 2013, s.p.)

A segunda maneira se dá através da possibilidade de interação entre os edificados e abertos. Para Saboya (2013)

“Alguém que está dentro de uma edificação com contato visual direto sobre o espaço público sente-se mais próximo a este, e desfruta da possibilidade de interagir passivamente ou ativamente com ele. Passivamente, através dos sons e cheiros, e ativamente através de uma conversa com alguém, da intervenção em alguma situação problemática como no caso da segurança delineado acima, do cuidado com os filhos que brincam na rua, e assim por diante.” (Saboya, 2013, s.p.)

“Nas cidades, a animação e a variedade atraem mais animação; a apatia e a monotonia repelem a vida.” (JACOBS, 2000, p. 108). Toma-se como exemplo as crianças, que são atraídas de forma muito mais espontânea

para lugares onde outras crianças já estejam brincando. Caso isso possa acontecer entre edificação e espaço público, a vitalidade urbana tende a ser reforçada. (SABOYA, 2013, apud GEHL, 2011).

Figura 07 – Permeabilidade visual



Fonte: SABOYA, 2012.

Promover a lembrança constante que o espaço está ali, próximo, com todos os seus atrativos é a terceira medida.

É um aspecto bem aceito nas ciências cognitivas que aquilo que está ao alcance da experiência e dos sentidos afeta profundamente os julgamentos e inferências que fazemos sobre o mundo, ao ponto de Kahneman (2011) cunhar a expressão “*What you see is all there is*”. Ele mostra que aquilo com que nos deparamos e interagimos passa a assumir uma proporção em nossa visão de mundo

que é incoerente à sua frequência “real”, quando medida por meios objetivos. O mesmo princípio pode ser estendido ao papel que a visibilidade tem sobre nossa consciência acerca dos espaços públicos e as decisões que tomamos quanto à frequência com que o vivenciamos: se ele está presente em nossa consciência (e os estímulos visuais são importantes nesse sentido), é maior a probabilidade de que nossas decisões os incluam. Se ele, ao contrário, está ausente, é menor a probabilidade de que o consideremos em nossas ponderações e escolhas (SABOYA, 2013, s.p.).

2.2. CIDADE COMPACTA

Este conceito, proposto por Rogers e Gumuchdijan em 1997, vai de encontro ao modelo monofuncional de prioridade ao veículo, Tostes (201, p. 12) explica que, de modo geral, a Cidade Compacta segue diretrizes como a verticalização planejada, o adensamento controlado, a diversidade social, o aumento do desempenho energético, a redução de veículos, a preservação do meio ambiente, a

concentração de unidades na escala da vizinhança e, também, evita a expansão da cidade em áreas rurais.

Este modelo de compacidade propõe a multifuncionalidade com o objetivo de com o objetivo de promover a versatilidade de usos no espaço compactado, que complementem e favoreçam a diminuição dos deslocamentos para as atividades cotidianas, em contraposição às ilhas monofuncionais. (Lamego, 2013). Sobre essa ótica Ribeiro (2006) analisa que a infraestrutura na cidade compacta é mais barata, pela minimização das distâncias para atendimento da população. O modelo extensivo, em contrapartida, acumula altos custos e tarifas de serviços públicos, gerando grandes “dificuldades de equacionar a qualidade dos sistemas de atendimento e oferta de serviços urbanos, principalmente aos subúrbios distantes” (LAMEGO, 2013 apud RIBEIRO, 2006, p. 66).

Ainda segundo Tostes (2018, p.12) este modelo propicia o usuário a fazer seus deveres a pé, de bicicleta ou através de transportes coletivos, aumentando seu contato com o meio urbano e com os demais indivíduos.

2.3. SUSTENTABILIDADE

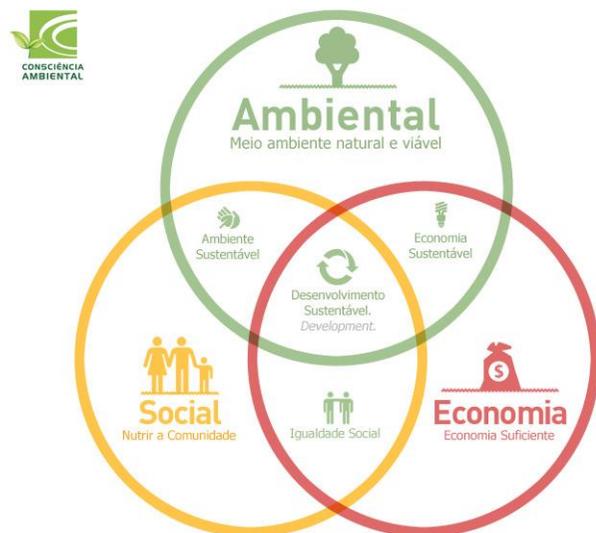
Em conformidade com os dizeres de Vilá e Galvadá (2013), Lamego (2013) discorre que:

“O conceito de sustentabilidade surgiu em 1973, em um artigo intitulado *The Limits to Growth*, intimamente ligado ao termo desenvolvimento sustentável, que passa a ser definido a partir de três dimensões: ecológica, econômica e social. Ainda alegam que graças a esse artigo, o termo sustentabilidade é apresentado formalmente em 1987, no Relatório Brundtland da Comissão Mundial das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. O termo desenvolvimento sustentável é apresentado como aquele que “atende às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades (LAMEGO, 2013 apud VILÁ E GALVADÁ, 2013).

É na Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO), em 1992, no Rio de Janeiro que a

expressão desenvolvimento sustentável retorna associada a três pilares: econômico, social e ambiental.

Figura 08 – Fatores da sustentabilidade



Fonte: <https://bit.ly/2kK0oqR>

Lamego (2013), citando Ribeiro (2006), define que:

o termo sustentabilidade deve ser identificado em seus distintos parâmetros, a saber: “(I) sustentabilidade econômica – o uso de materiais e soluções técnicas, urbanísticas e arquitetônicas, economicamente e ecologicamente

coerentes, duráveis e acessíveis à maioria da população; redução da cultura da obsolescência; (II) sustentabilidade social – Equidade e justiça social e incorporação do aspecto qualitativo aos ambientes construídos e seu funcionamento, visando a qualidade de vida e o bem estar social do usuário; bem como a universalidade do seu acesso; (III) sustentabilidade espacial – a otimização da articulação entre os usos do solo, facilitando-se as articulações e otimizando as vantagens das centralidades diversificações de propostas de planejamento urbano – arquitetônico que ampliem o direito à moradia digna, o conforto e a salubridade urbana nas cidades; utilização dos espaços mais adequados e conservação de áreas urbanas antigas e históricas; (IV) sustentabilidade cultural – visa à difusão de uma arquitetura de expressão e repertório cultural local, baseada em técnicas, sistemas e métodos endógenos, dotados de significação e identificação cultural e socialmente acessíveis à

população local; Conservação dos bens culturais materiais e imateriais; (V) sustentabilidade ecológica – destaque para a eficiência energética do ambiente construído através da racionalidade da estrutura urbana; do metabolismo urbano; da correta utilização de soluções técnicas e materiais, utilização de matéria prima reciclável e renovável, além da utilização de fontes energéticas alternativas para maior eficiência, conservação ambiental e racionalidade energética no funcionamento urbano” (RIBEIRO, 2006, p. 24,25).

É essencial, ao se criar um projeto, pensar em todos os aspectos da obra, desde a espacialidade, o local da construção, seu entorno, os materiais utilizados, o transporte destes, a geração de energia. Portanto, a disposição de certas formas arquitetônicas e urbanas em condições específicas possibilitam uma aproximação ao conceito de sustentabilidade, sobretudo a sustentabilidade sócio-espacial promovida pela equidade de acesso ao espaço arquitetônico e urbano (LAMEGO, 2013, p. 17).

2.4. DESENVOLVIMENTO ORIENTADO AO TRANSPORTE SUSTENTÁVEL (DOTS)

O DOTS, estimula uma ocupação compacta, incentivando ao uso misto e próxima a estações de transporte de alta capacidade (ITDP, 2013). Este modelo permite equilibrar territorialmente oportunidades, evitar longos deslocamentos e promover ambientes propícios a maiores interações sociais (OLIVEIRA et al. apud OLIVEIRA et al., 2014). Os princípios de avaliação do DOTS, segundo o ITDP (2013) são:

Caminhar – é o modo de deslocamento mais natural, econômico, saudável e limpo para trajetos curtos. Pode ser a forma mais gratificante e produtiva de se deslocar pela cidade, desde que as vias e ruas estejam ocupadas por outras pessoas e os serviços e recursos desejados estejam convenientemente localizados;

Pedalar - é uma opção de transporte sem emissões, saudável e econômica. As bicicletas e outros meios de transportes a propulsão humana, animam as ruas e aumentam a utilização do transporte coletivo;

Conectar – uma rede densa de ruas e vias que ofereçam múltiplas possibilidades de trajetos a vários destinos pode

tornar as viagens a pé ou de bicicleta mais interessantes. A maior frequência de esquinas e vias públicas mais estreitas, com fluxo veicular mais lento e maior presença de pedestres encorajam as atividades nas próprias vias e o comércio local. Um tecido urbano mais permeável aos pedestres e ciclistas do que aos carros também prioriza os modos não motorizados e de transporte público;

Transporte público - O transporte público conecta e integra partes distantes da cidade para os pedestres. O transporte de alta capacidade permite uma mobilidade urbana eficiente e equitativa e apoia os padrões densos e compactos de desenvolvimento urbano;

Misturar - Quando há uma combinação equilibrada de usos e atividades complementares no interior de uma área local (por exemplo, uma mistura de residências, locais de trabalho e comércio local), muitas viagens diárias podem permanecer curtas e serem feitas a pé. Usos diversos em horários de pico diferentes mantêm as ruas animadas e seguras por mais tempo, estimulando a atividade de pedestres e ciclistas e promovendo um ambiente humano vibrante onde as pessoas querem viver. Também há maior probabilidade de haver um equilíbrio entre as viagens de ida e volta entre

casa e trabalho, resultando em operações mais eficientes do sistema de transporte público. Uma oferta de diferentes preços de moradia permite aos trabalhadores morarem perto do trabalho e impede que os moradores de baixa renda, mais dependentes do transporte público de menor custo, sejam deslocados para áreas periféricas e sejam, potencialmente, encorajados a depender mais dos veículos motores;

Adensar - Para absorver o crescimento urbano em formas compactas e densas, as áreas urbanas têm de crescer, ao invés de horizontalmente. A densidade compatibilizada com o a capacidade do sistema de transporte resulta em ruas cheias de gente, o que torna as áreas das estações lugares animados, ativos, vibrantes e seguros. A densidade promove a demanda por uma variada gama de serviços e amenidades e leva o comércio local a florescer;

Compactar - uma cidade ou num bairro compactos, as várias atividades e os usos são localizados convenientemente juntos, minimizando o tempo e a energia necessários para alcançá-los e maximizando o potencial de interação. Com distâncias menores, as cidades compactas funcionam com uma infraestrutura menos extensa e custosa

e preservam as terras rurais da ocupação urbana que idealmente devem se manter agriculturáveis ou de preservação ambiental;

Mudar - Quando as cidades são moldadas segundo os sete princípios antes citados, o transporte individual motorizado se torna em grande parte desnecessário à vida cotidiana. As viagens a pé, de bicicleta e pelo transporte de alta capacidade ficam mais fáceis e convenientes e podem ser complementadas por uma variedade de modos de transporte público e veículos alugados, ocupando assim menos espaço e gerando menos externalidades negativas à sociedade como um todo. Grande parte do recurso escasso e valioso que é o espaço urbano pode ser retomado das vias e dos estacionamentos que já não serão mais necessários e ser realocado a usos mais produtivos social e economicamente.

A decorative graphic consisting of multiple horizontal lines of varying lengths and colors (brown, orange, yellow) that form a stylized, abstract shape on the right side of the page. The lines are grouped into several distinct sections, some of which are slightly offset from each other, creating a layered effect.

REFERENCIAL PROJETOAL

3. REFERENCIAL PROJETUAL

A análise de projetos arquitetônicos, é imprescindível na fase de concepção projetual, pois servem de referência para adaptação de novas técnicas construtivas, funcionais e espaciais, abrindo um leque de possibilidades que podem ser aprimoradas para cada projeto e contribuir de forma positiva para que se corrijam erros e se perpetuem os acertos. Baseado nesse critério e direcionando a pesquisa para referências no contexto de arquitetura de uso misto, foram selecionados três projetos correlatos, que são:

- ✓ Caen Habitat;
- ✓ High Park;
- ✓ Pop Madalena.

3.1. CAEN HABITAT

- ✓ **Dados do projeto**
 - Escritório: Olgga Architects
 - Local: Caen, França
 - Ano da proposta: 2011

Figura 09 - Perspectiva Caen Habitat



Fonte: <https://bit.ly/2khVtNH>

Figura 10 - Perspectiva Caen Habitat



Fonte: <https://bit.ly/2khVtNH>

A proposta foi criada em 2011 para um concurso de habitação social para a cidade de Caen na França, a proposta de projeto contaria com 100 unidades de habitações de baixo custo, áreas coletivas de vivência entre elas e comércio.

Conta com uma área total de 8.240 m² que seria dividido em 6.131 m² para áreas de habitação, 1.228 m² para áreas de comércio e 881 m² para áreas comuns. Possuía algumas ideias sustentáveis como a utilização de madeira de reflorestamento, os terraços jardins, e cimento ecologicamente correto.

Os blocos são dispostos de maneira gradual chegando a seis andares, sendo dispostos de forma a criar diversos terraços jardins privados para suas habitações, além de garantir boa ventilação e insolação.

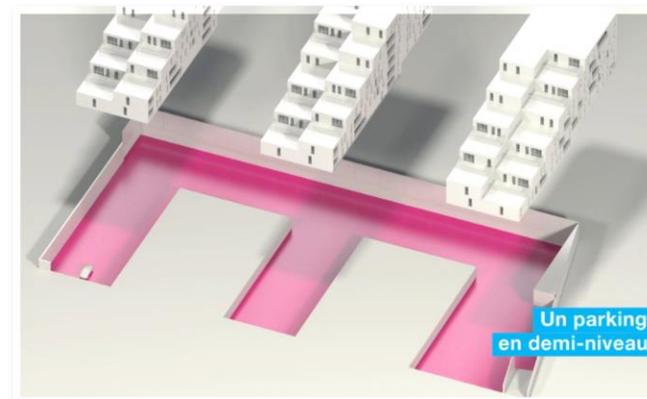
Esta proposta não foi campeã do concurso, mas se destacou pela sua arquitetura singular, ideias inovadoras e suas formas com cheios e vazios.

Figura 11 - Volumetria Caen Habitat



Fonte: <https://bit.ly/2khVtNH>

Figura 12 - Estacionamento Caen Habitat



Fonte: <https://bit.ly/2khVtNH>

Figura 13 - Uso de materiais Caen Habitat



Fonte: <https://bit.ly/2khVtNH>

Análise projetual: O Caen Habitat é um projeto que se adapta a paisagem, principalmente devido a seu escalonamento. Além disso, ele cria espaços de lazer privado e emprega materiais ecologicamente corretos, principalmente em seus revestimentos de madeira.

3.2. HIGH PARK

✓ Dados do projeto

- Escritório: Rojkind Arquitectos
- Localização: Monterrey, Mexico
- Ano: 2015

Figura 14 - Fachada do High Park



Fonte: <https://bit.ly/2khCbI9>

O Edifício High Park está localizado nos limites da cidade de Monterrey, no México. É um edifício de uso misto, com residências, comércios e escritórios. Seu entorno imediato dispõe de uma loja de departamentos, academia, shopping center, supermercados, dentre outros. Além disso, o bairro é rodeado pela cadeia montanhosa conhecida como Serra Madre Oriental. O projeto foi desenvolvido para aproveitar sua localização geográfica, atenuando as condições climáticas externas.

Figura 15 - Fachada do High Park



Fonte: <https://bit.ly/2khCb19>

Possui quatorze pavimentos, destes, quatro estão no subsolo e são destinados a estacionamento. No seu térreo encontram-se 13 unidades comerciais, no qual estão

presentes loja de roupas, acessórios, sapatos e uma cafeteria. Todas as unidades são voltadas para uma área comum que adentra a praça pública do edifício, trazendo vividez durante o dia e a noite. Seu segundo pavimento é dividido em áreas comerciais e de serviços, e os demais são destinados aos apartamentos residenciais e espaços recreativos de entretenimento e contemplação, como academia, longe bar, spa, entre outros.

Figura 16 - Corte transversal do High Park



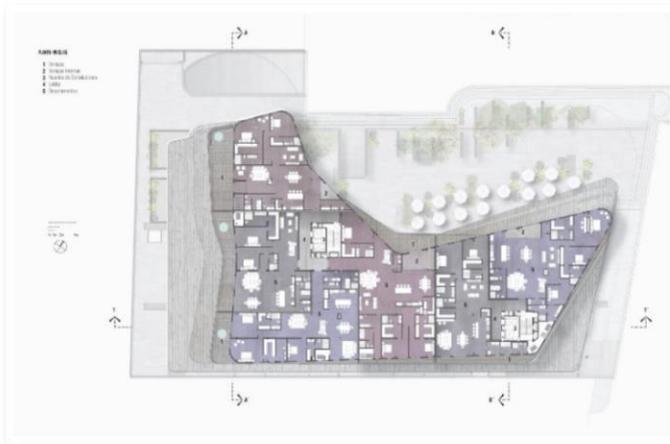
Fonte: <https://bit.ly/2khCb19>

Figura 17 - Planta baixa do térreo



Fonte: <https://bit.ly/2khCbI9>

Figura 18 - Planta exemplificando os pavimentos residenciais



Fonte: <https://bit.ly/2khCbI9>

Um de seus principais elementos são suas sacadas com formas curvadas e de variados tamanhos, que criam jardins que podem ser aproveitadas por seus moradores, além de fazer um jogo que cria sombra para si.

Seu projeto estrutural é constituído de treliças metálicas escalonadas, para atingir o balanço dos níveis de jardins, seu maior balanço é de 20 metros.

Um dos elementos que se destaca no prédio é o uso de diferentes matérias, principalmente na fachada, com paredes verdes, pedras naturais, o aço e o vidro.

Figura 19 - Materiais empregados e paisagem



Fonte: <https://bit.ly/2khCbI9>

Análise projetual: O edifício foi um dos principais norteadores da proposta, já que possui um programa bem definido separando o público e o privado, ao mesmo tempo em que cria espaços de contemplação da paisagem e de socialização de seus residentes com duas varandas. Além disso, o projeto abraça sua praça central gerando uma área permeável e viva durante todo o dia. Por fim, o correto emprego dos materiais como a estrutura de aço, os fechamentos em vidro e seu revestimento em pedra local.

3.3. POP MADALENA

✓ Dados do projeto

- Escritório: Andrade Morettin Arquitetos
- Localização: São Paulo, SP, Brasil
- Ano: 2015

Figura 20 - Fachada do edifício

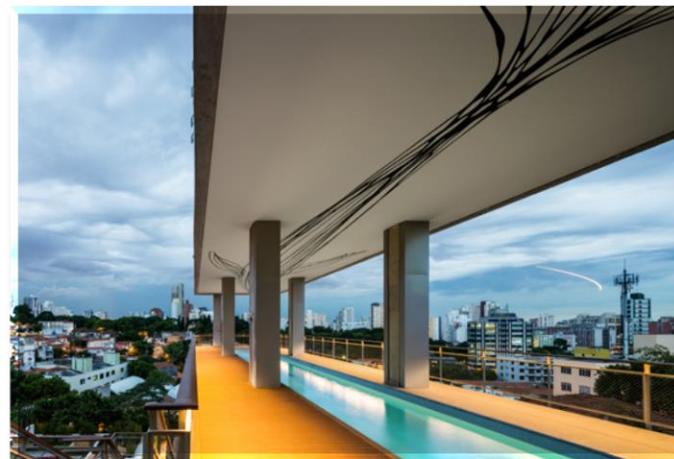


Fonte: <https://bit.ly/2kAfRKd>

Localiza-se no bairro de Vila Madalena, Zona Oeste da capital paulistana, em um terreno com área de 1.533 m² e com área construída de 7.682 m². Seu programa concilia o uso comercial no térreo e moradia em seus pavimentos superiores.

Sua implantação se adapta ao formato do terreno que possui duas frentes opostas e à topografia com aproximadamente 18 metros de desnível entre a Rua Madalena (cota mais alta) e a Rua Simpatia (cota mais baixa). Este considerável desnível faz com que o edifício se destaque de seu entorno imediato, por um lado propiciando boas vistas e grande visibilidade ao conjunto, por outro lado fazendo com que seu volume avance agressivamente sobre a paisagem local através de um mirante elevado sobre 4 pavimentos. Neste piso, coberto com o pé direito duplo, os arquitetos implantaram uma piscina com raia de 25 metros.

Figura 21 - Área de lazer e contemplação



Fonte: <https://bit.ly/2kAfRKd>

Figura 22 - Varanda comum aos apartamentos



Fonte: <https://bit.ly/2kAfRKd>

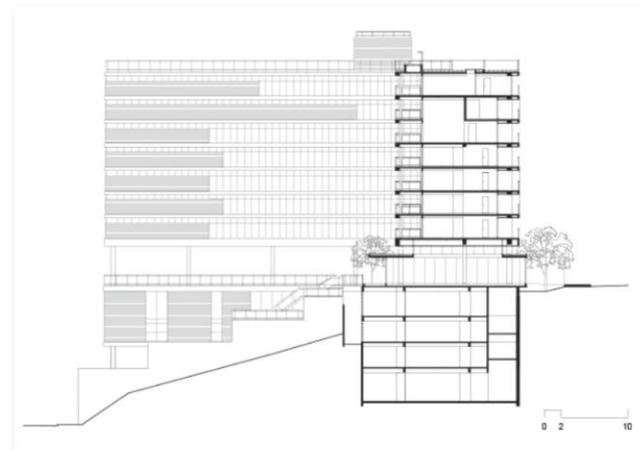
Sua vedação é predominantemente em vidro, intercalada com chapas metálicas onduladas.

Repete-se em todos os pavimentos tipo, e em todas as unidades, uma varanda estreita, porém contínua, que funciona como um protetor horizontal para todos os ambientes. Ao longo destes balcões foram instalados brises móveis coloridos.

As unidades de moradia se desenvolvem ao longo de 7 pavimentos locados sobre uma base formada por garagens e espaços destinados ao uso comum, como piscina, salões, academia, lavanderia, sauna, jardins e ainda as lojas que fazem parte da composição da edificação.

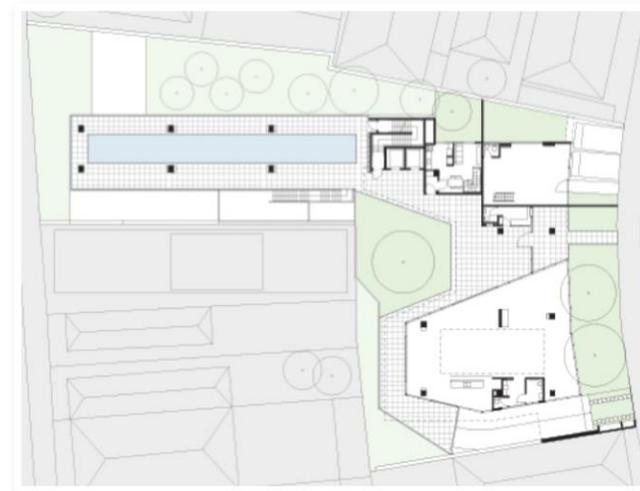
O pavimento tipo é formado por seis unidades de moradia distribuídas em duas lâminas, conectadas pela circulação horizontal que dá acesso à caixa de escada e elevadores.

Figura 23 - Corte transversal



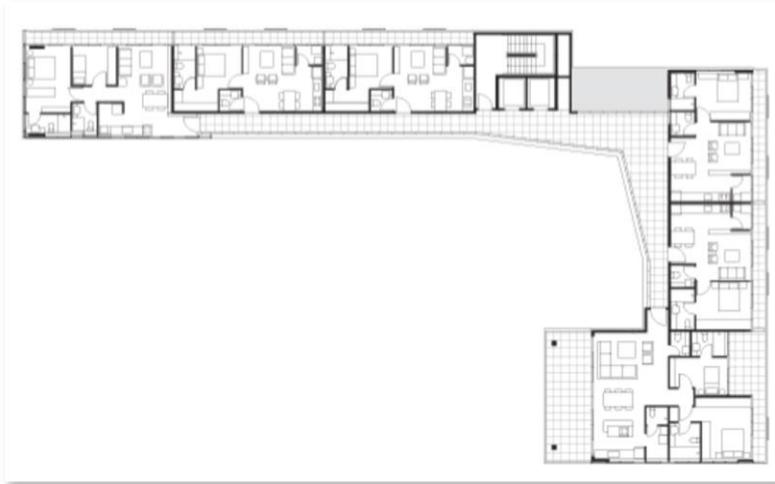
Fonte: <https://bit.ly/2kAfRKd>

Figura 24 - Planta baixa área de lazer



Fonte: <https://bit.ly/2kAfRKd>

Figura 25 - Planta baixa pavimento tipo



Fonte: <https://bit.ly/2kAfRKd>

Análise projetual: Temos como pontos relevantes a serem considerados do projeto sua relação com o entorno, criando espaços de contemplação; o aproveitamento do terreno, onde foram inseridos espaços de lazer e comércio em seu desnível; o tipo de fechamento empregado; a criação de varandas comuns a todos os moradores do pavimento; e, por fim, deu suporte no desenvolvimento do programa de necessidades.



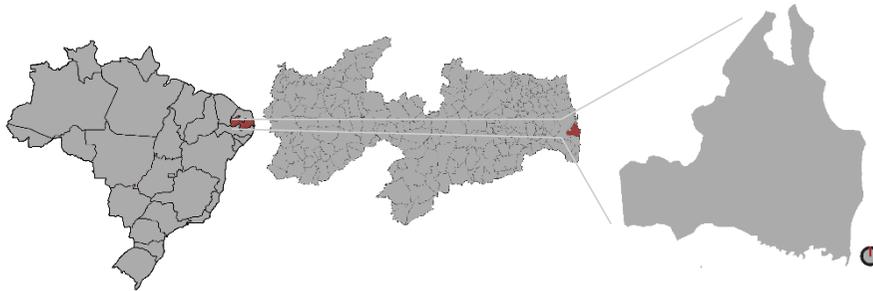
ESTUDOS PRÉ-PROJETUAIS

4. ESTUDOS PRÉ-PROJETUAIS

4.1. LOCALIZAÇÃO DO TERRENO

O terreno escolhido para a implantação do edifício de uso misto localiza-se no bairro de Manaíra, na cidade de João Pessoa, capital do estado da Paraíba.

Figura 26 - Localização de João Pessoa no Brasil



Fonte: Mapas gerados pelo autor, 2019.

Figura 27 - Contexto do terreno no bairro



Fonte: Google Earth, editado pelo autor, 2019.

4.2. BREVE HISTÓRICO

Fundada em 05 de Agosto de 1585, a cidade durante muitos anos se desenvolveu em torno da atual parte central, entre os bairros do Varadouro e Trincheiras. Permaneceu em seu formato inicial até o início do século XX, já que ainda dependia dos engenhos e possuía imensas dificuldades de locomoção, a sociedade ainda se caracterizava como agrária. Segundo Oliveira e Silva (2016, p. 07), em 1906, foi

criada a Ferrovia de Tambaú perpassando os limites da cidade, ligando-a à praia de Tambaú. A praia até então era ocupada permanentemente apenas por uma comunidade de pescadores, e por um grupo de franciscanos.

Tendo sua construção iniciada nas décadas de 1920 e finalizada nas décadas de 1950, a Avenida Eptácio Pessoa marca, de fato, a expansão da cidade para o leste. Mas é só a partir de 1970, em especial após a construção do Hotel Tambaú (1971), que os bairros de Cabo Branco, Tambaú, Manaíra e Bessa passam a ter notoriedade e representar progresso para a cidade graças ao turismo.

4.3. CONTEXTO ATUAL

O bairro de Manaíra é em sua grande maioria é formada por residências de médio e alto padrão. Em 2012 Manaíra era o bairro com o m² mais caro de João Pessoa, porém, devido a insegurança, caiu para 9^a posição. Seu entorno é bem abastado por serviços, comércios, bares, restaurantes, boate, mercados, supermercados, pontos de interesse turístico como a orla, e o busto de Tamandaré no bairro de Tambaú, além de possuir quantidade significativa de pontos ônibus próximo ao terreno, vindo de toda a cidade e de cidades vizinhas como Cabedelo

Atualmente estima-se que, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em João Pessoa, em 2010 possuía uma população de 723.515 pessoas, e 811.598 em 2017, o que significa que houve um aumento de quase 12% da população da cidade, uma diferença de 88083 pessoas vivendo a mais na cidade nesse período. Isto afeta de maneira notável o modo que os cidadãos vivem a cidade. Como consequência desse aumento populacional é evidente o aumento na frota de automóveis na rua que teve um aumento de 35% de 2010 a 2016, indo de 230.820 a 355.132. Atualmente esse número deve ser ainda maior, gerando um maior trânsito e congestionamento, principalmente nas horas de pico. Partindo do fato que na cidade ainda é notável a predominância de espaços monofuncionais, ou seja, os centros empresariais agrupam os negócios, os shoppings agrupam as lojas e os bairros residenciais e conjuntos habitacionais a moradia, o resultado é o esvaziamento das ruas e praças pelos pedestres e o aumento dos automóveis circulando nas vias, acarretando em congestionamentos e

“[...]à medida que a vitalidade dos espaços públicos diminui, perdemos o hábito de se participar da vida urbana. O policiamento

natural ou espontâneo das ruas, aquele produzido pela própria presença das pessoas, é substituído pela segurança oficial e a própria cidade torna-se menos hospitaleira e mais alienante. Logo, nossos espaços públicos passam a ser percebidos como realmente perigosos e o meio entra em cena.” (ROGERS, 2001)

João Pessoa carece de diversos aspectos que mantem a cidade viva durante todo o dia, principalmente, devido à falta de segurança, as pessoas perderam o costume de viver a cidade. Faltam políticas que estimulem o uso misto nos edifícios, e que também incitem o uso do transporte público, pois, atualmente, não existem propostas que de fato o fazem. As únicas melhorias observadas são aumento na frota de ônibus, o que não é constatado na realidade e reformas em vias.

4.4. ESTUDOS DO TERRENO

Localizado na cidade no estado da Paraíba, na cidade de João Pessoa, no bairro de Manaíra, com a localização privilegiada de frente para o mar, o terreno conta com 4.490,86 m² e tem suas frentes para duas das principais avenidas da cidade, a leste a Avenida João Mauricio, e a

oeste a Avenida Edson Ramalho, portanto, é abastada com o transporte público que o conectam com toda a cidade e atualmente conta com uma ciclofaixa que percorre pelas duas Avenidas.

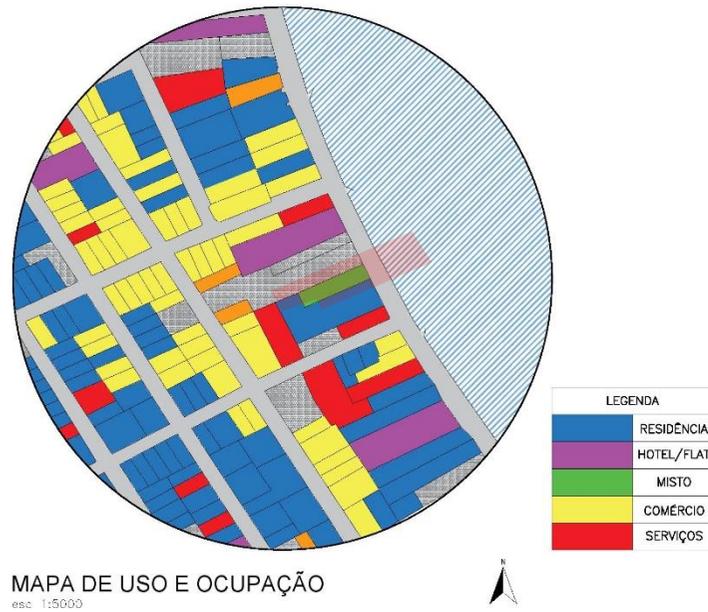
Figura 28 - Mapa de localização de dimensões



Fonte: Google Earth, editado pelo autor, 2019.

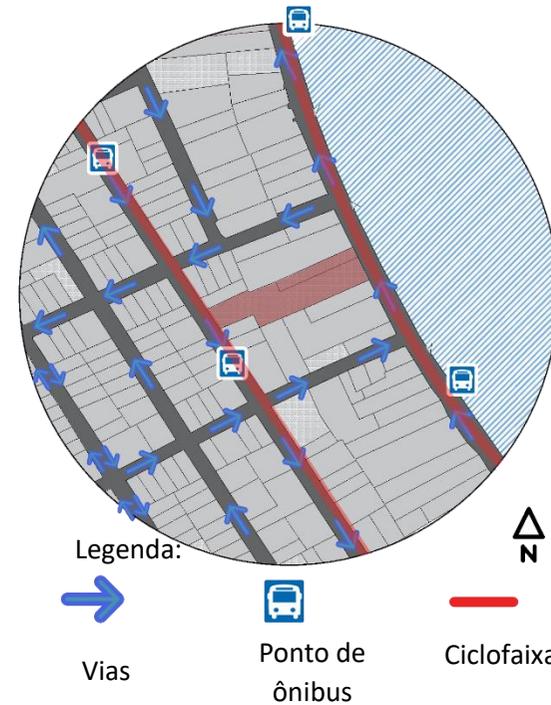
Em seu entorno destacam-se os usos residenciais e de comércio, que, aliado ao seu apelo paisagístico, sua proximidade com os principais pontos de encontro da cidade, e a movimentação de pessoas durante todo o dia, potencializam a tipologia a ser implantada.

Figura 29 - Mapa de Uso e Ocupação



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Figura 30 - Mapa de sentido de vias, pontos de ônibus e Ciclofaixa



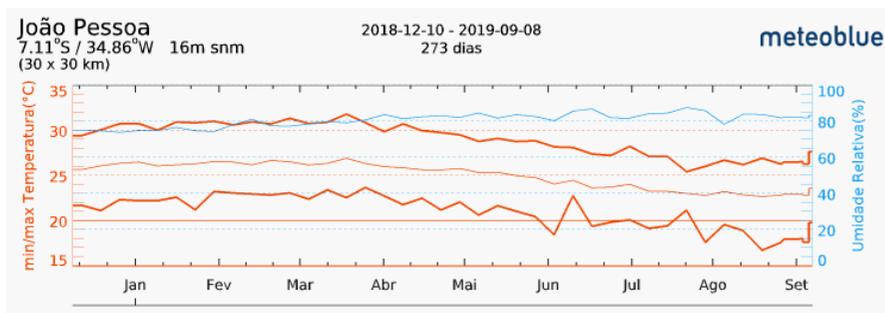
Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

4.4.1. Condicionantes climáticos

Localizada próxima à linha do Equador, a cidade de João Pessoa recebe uma radiação solar próxima das 3000 horas anuais. Este fato determina um clima quente, caracterizado por uma temperatura média anual de 26°C.

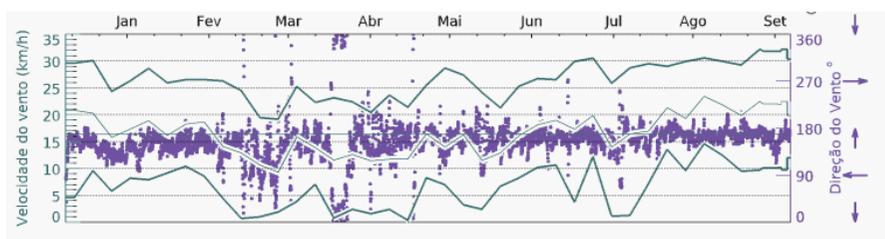
Diante da localização em zona costeira, a nebulosidade alcança níveis acima de 6/10 do céu, provocando índices pluviométricos variando entre 2.000 a 2.400mm ao ano (ATLAS GEOGRÁFICO DO ESTADO DA PARAÍBA, 1985).

Figura 31 - Gráfico de temperatura média



Fonte: Gráfico retirado do site Meteorblue

Figura 32 - Gráfico de velocidade e direção do vento

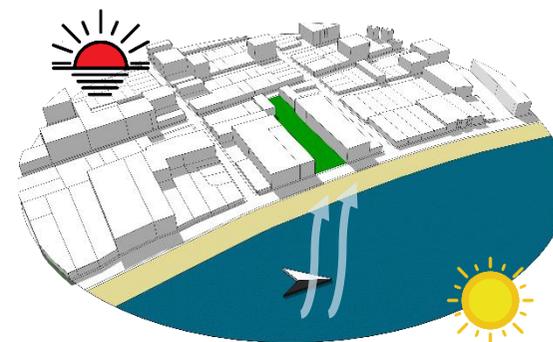


Fonte: Gráfico retirado do site Meteorblue

Os gráficos foram gerados no site Meterblue.com onde é utilizado o modelo meteorológico global NEMS. Como mostrado em gráfico, a João Pessoa tem uma

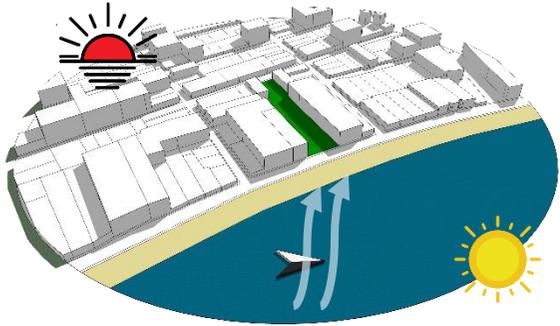
predominância de ventos vindo do Sudeste com uma velocidade média de 15 km/h. Quando analisadas, essas condicionantes auxiliam diretamente nas decisões tomadas para o projeto, de forma a entender quais melhores posições para direcionamento do vento, quais fachadas devem ser mais protegidas do sol e quais as direções propícias para aberturas.

Figura 33 - Esquema de insolação e ventilação do terreno durante o Solstício de Verão



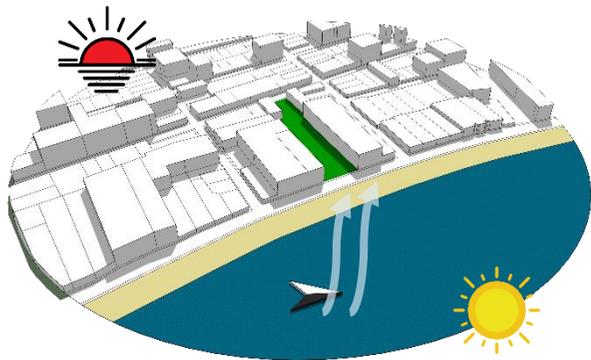
Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

Figura 34 - Esquema de insolação e ventilação do terreno durante o Solstício de Inverno



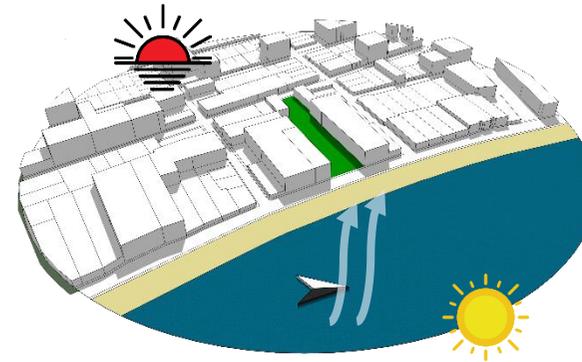
Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

Figura 35 - Esquema de insolação e ventilação do terreno durante o Equinócio de Outono



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

Figura 36 - Esquema de insolação e ventilação do terreno durante o Equinócio de Primavera

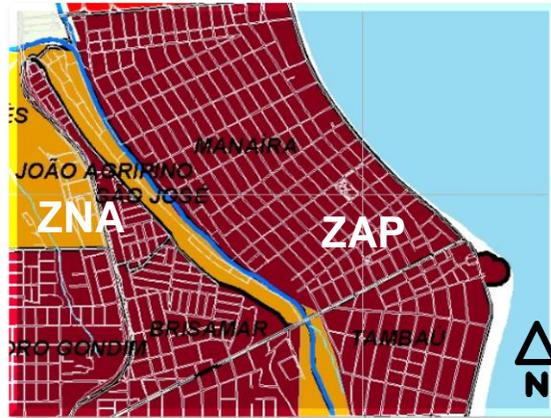


Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

4.4.2. Condicionantes urbanísticos

De acordo com o Mapa de Macrozoneamento de João Pessoa o bairro de Manaíra encontra-se na ZAP – Zona Adensável Prioritária, o que implica que, segundo o Plano Diretor da Cidade, a Zona Adensável Prioritária é aquela onde a disponibilidade de infraestrutura básica, a rede viária e o meio ambiente permitem a intensificação do uso e ocupação do solo e na qual o índice de aproveitamento único poderá ser ultrapassado até o limite de 4,0.

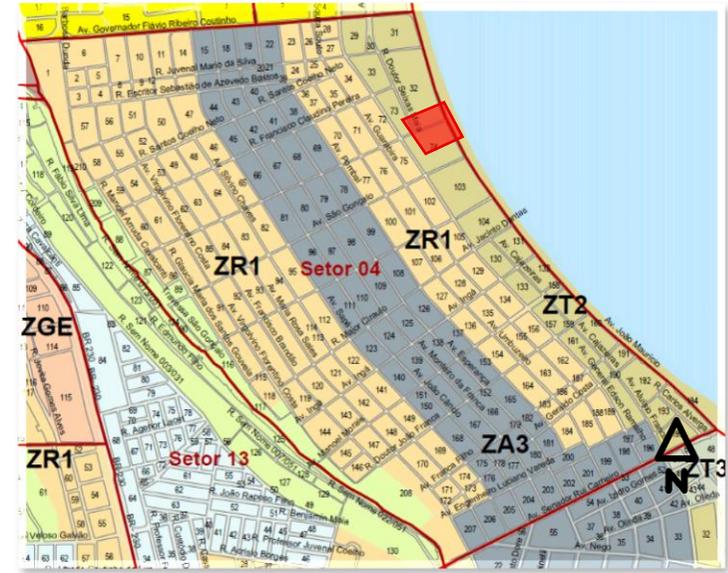
Figura 37 - Mapa de Macrozoneamento de João Pessoa



Fonte: PMJP, Mapa de Macrozoneamento, alterado pelo autor, 2019

Analisando o Mapa de Uso e Ocupação de João Pessoa, observa-se que o lote situa-se numa ZT2 – Zona Turística 2.

Figura 38 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo



Fonte: PMJP, Mapa de Uso e Ocupação, alterado pelo autor, 2019

Deste modo são estabelecidas algumas condicionantes obrigatórias a proposição. A tabela abaixo, retirada do Código de Urbanismo da cidade, mostra algumas das implicações para o uso de Flats ou Apart-Flats nesta zona.

Figura 39 - Índices urbanísticos

Art. 9º - O disciplinamento do uso Flat ou Apart-hotel nas zonas ZR1, ZR3 (Bessa), ZT1, ZT2, ZT3, ZA1, ZA3 e ZA4, onde os mesmos são permitidos, observará os seguintes índices urbanísticos:

I – a edificação deverá observar os seguintes índices urbanísticos:

Permitidos	Área Mínima	Frente Mínima	Ocupação Máxima	Altura Máxima	AFASTAMENTOS		
					Frente	Lateral	Fundos
SB (FLAT)	360,00	12,00	TE=70 DE=40	4 PV (Pii+3PV ou TE+3PV)	5,00	TE=00 2º AO 4º=2,00	3,00
SP (FLAT)	600,00	15,00	TE=70 DE=40	≥5 PV	5,00	TE=00 1º AO 4º=2,00 DE=3+(H/10)	ATÉ 4º=3,0 DE= 3+(H/10)

Fonte: PMJP, Código de Obras

Neste caso, o uso a ser empregado foi o SP – Serviços Principais, pois, além de ter maior flexibilidade quanto à altura, ainda permite uma maior gama de atividades de comércio e serviços, como o de restaurante que será utilizado na proposta.

Também, conforme a legislação, é necessário cozinha, restaurante, lavanderia, recepção/administração, WC masculino e feminino e WC para funcionários, com áreas mínimas de 6,00 m², 20,00 m², 6,00 m², 6,00 m², 3,00 m², e 3,00 m², respectivamente. Além disso, deve-se dispor de garagem para abrigar um número de vagas equivalente

a 50% do número de unidades do estabelecimento e a área de construção máxima por unidade será de 60,00 m².

O Código de Urbanismo ainda afirma que o percentual de solo permeável em edificações verticais devem ser de 4% da área do lote por número de frente, e que os passeios devem apresentar um mínimo de 10% de sua área total destinados a ajardinamentos.

Para melhor compreensão foi elaborado uma tabela mostrando as condicionantes e sua aplicação no contexto local.

Tabela 01 - Resumo das condicionantes

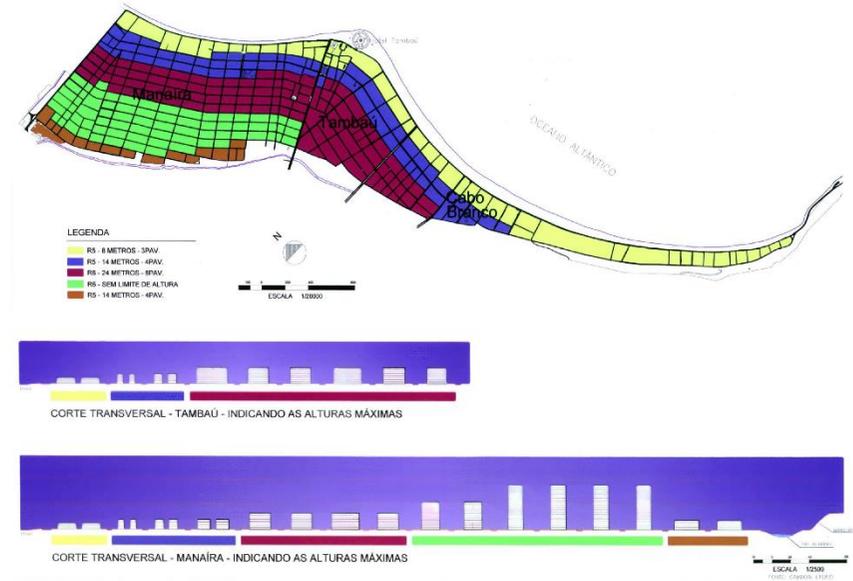
TABELA DE CONDICIONANTES		
USO		SP (Apart-Flat)
ZONA		ZT2
ÁREA		4.490,86 m²
TAXA DE OCUPAÇÃO	70%	3.143,60 m²
	40%	1.796,34 m²
AFASTAMENTO FRONTAL	5 m	3674,34 m²
AFASTAMENTO FUNDOS	3 m	
AFASTAMENTOS LATERAIS	2 m	
ÁREA PERMEÁVEL	8%	359,26 m²
TOPOGRAFIA		Plana
VENTILAÇÃO PREDOMINANTE		Sudeste

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

4.4.2.1. A questão do Gabarito

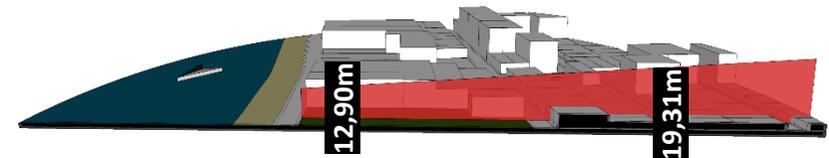
Também deve ser considerado a verticalização através da restrição do gabarito na orla marítima de João Pessoa, na faixa de 500 metros a partir da preamar de sizígia, definida pelo artigo 229 da Constituição Estadual de 1989 e regulamentada pelo artigo 25 do Plano Diretor de João Pessoa de 1993, tomando como área de estudo os bairros do Cabo Branco, de Tambaú e de Manaíra. A restrição em foco não define parâmetros de densidade, apesar de fazer referência às prescrições do código de urbanismo; ela limita-se a legislar sobre o gabarito das edificações, deixando de lado, portanto, os demais índices urbanísticos, que com o gabarito determinam a forma de ocupação no lote e a geometria da edificação.

Figura 40 - O gabarito na orla de João Pessoa



Fonte: Constituição Estadual, 1989

Figura 41 - Esquema de alturas máximas do terreno



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019



PROPOSTA ARQUITETÔNICA

5. PROPOSTA ARQUITETÔNICA

5.1. DIRETRIZES

As diretrizes têm o objetivo organizar os conceitos norteadores para a efetuação do anteprojeto arquitetônico.

São elas:

- 5.1.1. **Acessibilidade** – Desenvolver todo o projeto pensando na acessibilidade para que todos possam vivenciar o espaço.
- 5.1.2. **Integração** – Proporcionar a interrelação da edificação com seu entorno, criando espaços públicos e semi-públicos convidativos, fazendo com que o pedestre seja visto como elemento prioritário.
- 5.1.3. **Conforto** – Aplicar estratégias de construção e projeto que aproveitem ao máximo a ventilação e insolação natural.
- 5.1.4. **Diversidade de usos** – Satisfazer a multiplicidade de funções, abrigando, em uma única estrutura, diferentes usos, independentes entre si, cujo objetivo é criar intensidade e vitalidade para dentro

das cidades, atrair pessoas e favorecer a heterogeneidade.

- 5.1.5. **Sustentabilidade** – Promover conceitos de sustentabilidade, utilizando de madeiras de reflorestamento, reutilização de água pluvial, uso de piso intertravado, terraços jardins, placas fotovoltaicas, deixando grandes áreas permeáveis, entre outros.

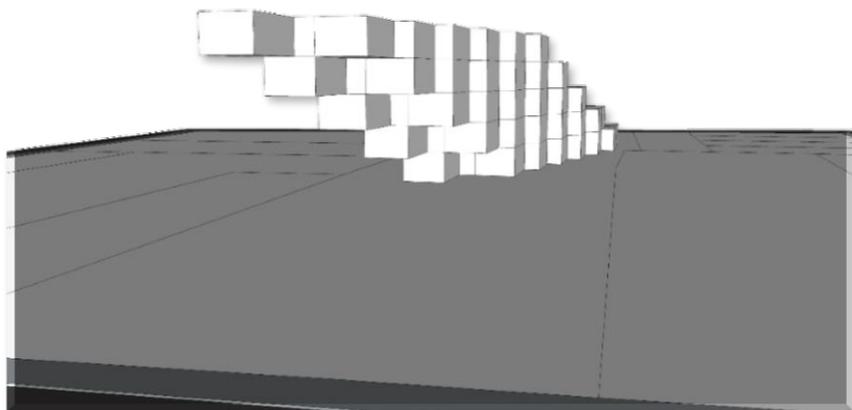
5.2. EVOLUÇÃO E MEMORIAL DESCRITIVO

Enquanto eram feitas as análises que envolvem o projeto, foi-se pensando em formas básicas e premissas que seriam adotadas na edificação.

Em um primeiro momento, imaginou-se formas de utilizar o terreno de uma forma eficiente dentro dos limites da legislação, mas não de uma forma engessada, portanto criou-se um módulo de orientação dos espaços que foi locado de forma enviesada no terreno tendo um melhor aproveitamento, além de se criar um grande espaço para empraçamento em suas fachadas principais.

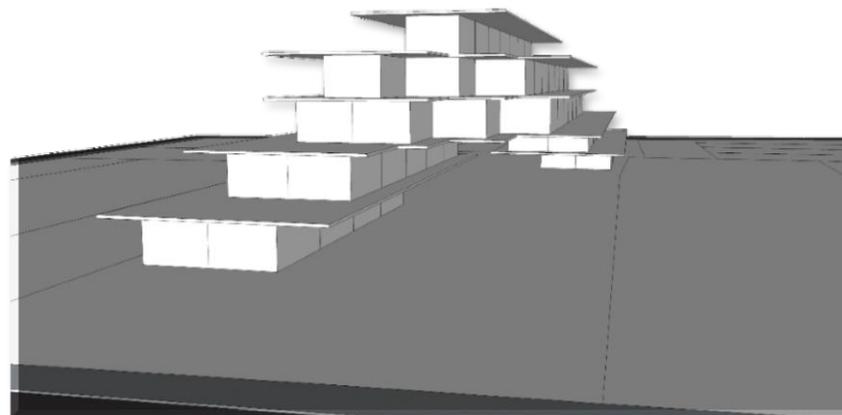
Porém, ao entender o apelo que o terreno possui para ser uma das principais ligações para pedestres entre suas duas principais vias, a Av. General Edson Ramalho e a Av. João Maurício, e entendendo a importância do transeunte para a vitalidade da edificação, abre-se uma grande praça central entre os blocos, criando um espaço mais convidativo, aumentando a permeabilidade e a fruição urbana.

Figura 42 - Primeiro estudo e implantação do edifício no terreno



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

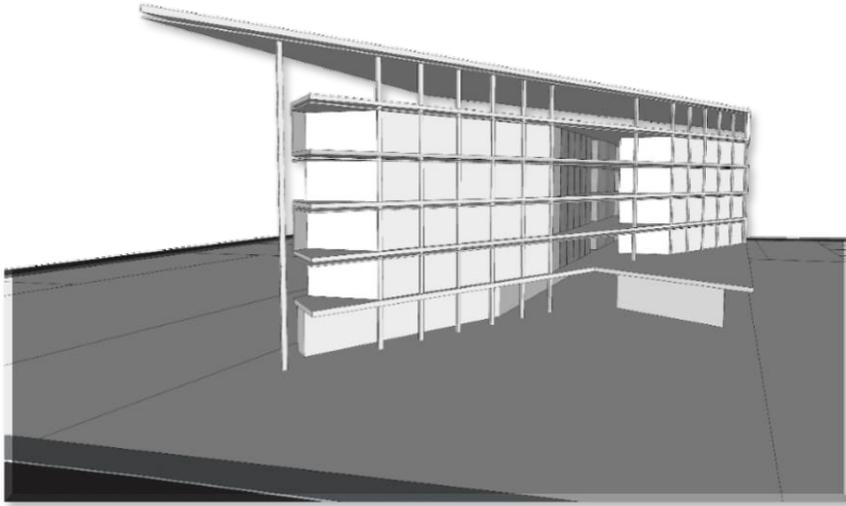
Figura 43 - Abertura central do edifício



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

A abertura central torna-se uma das principais premissas do projeto e esta é trazida para todos os pavimentos da do edifício, pois além de criar uma grande área de lazer e contemplação em todos os níveis, ainda cria-se uma divisão entre o público, o semi-público e o privado. Desta maneira começa-se a pensar em formas de unir a utilidade urbana da edificação com sua estética e integração com o entorno, também é pensado em meios de se obter um maior aproveitamento de seus usos sem comprometer estas.

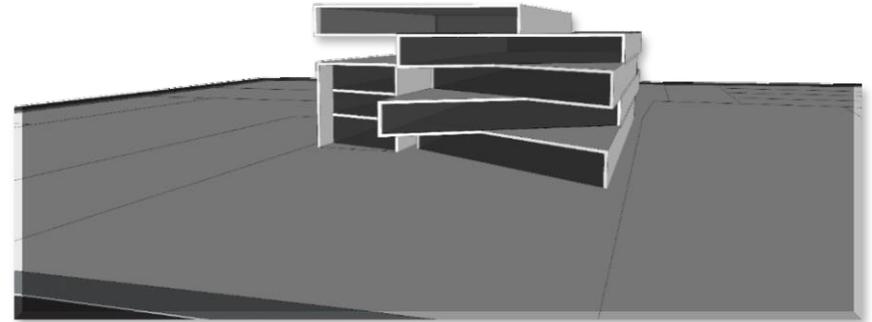
Figura 44 - Desenvolvimento estético e de aberturas



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

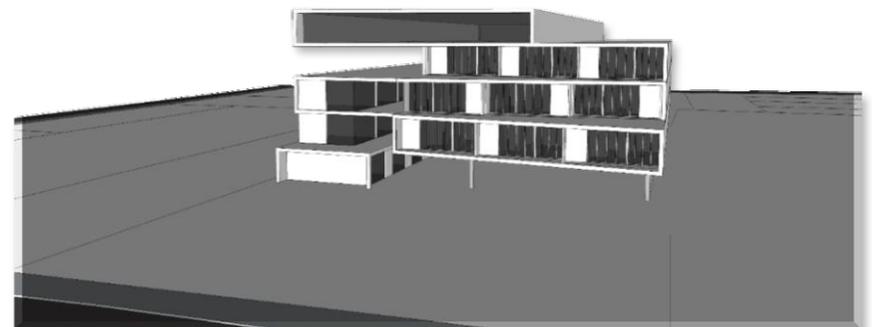
Em um próximo momento as formas dos andares do edifício são rebatidas com o objetivo de criar áreas sombreadas sobre os pavimentos abaixo, aumentar a área de lazer semi-públicas e trazer uma estética mais apelativa, esta foi adotada porém racionalizada, já que o passeio público parecia, de certa forma, obsoleto e pouco atrativo.

Figura 45 - Rebatimento da forma



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Figura 46 - Racionalização da forma



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

Levando em consideração todo o estudo de evolução, unindo todos os pontos positivos das propostas anteriores e aplicando os conceitos, diretrizes e normativas, chega-se a proposta final.

Figura 47 - Perspectiva da proposta final



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 48 - Perspectiva da proposta final



Fonte: Elaborado pelo autor

A proposta do edifício de uso misto inserido no bairro de Manaíra em João Pessoa – PB, que conecta duas importantes vias, cria espaços de passagem confortáveis e convidativas aos pedestres que podem usufruir de seus usos e equipamentos em todos os pavimentos. Desta forma o edifício foi dividido em 3 setores principais, são estes: as salas de comércio e serviço, a área residencial de *apart-flats* e o restaurante em sua cobertura.

Figura 49 - Perspectiva do empraçamento.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Portanto, são dispostas 25 salas que podem ser utilizadas para comércio e serviço criando vários atrativos na edificação tornando-a mais viva em diversos horários do dia. Um *apart-flat* com 47 apartamentos que usufruem de todo o potencial paisagístico da região principalmente em suas áreas de lazer privativas, também trazem a questão do morador para o espaço que poderá aproveitar de todo o potencial do edifício, seja para lazer, comércio e serviços. Além do mais o uso de *apart-flat* traz um maior fluxo de residentes para o local que se aproveita do seu potencial turístico e paisagístico principalmente em determinadas temporadas, além de garantir o morador fixo que goste de espaços compactos, com ótima localização e com os mais

diversos equipamentos a sua volta. Por fim o restaurante no último pavimento surge como uma necessidade, seja de um espaço intermediário entre o público e o privado, que possibilita não somente a intermediação de usos, mas também favorece a minimização da barreira física que comumente é constituída quando os usos privado e público estão juntos, seja para ser mais um atrativo para o espaço também se aproveitando da paisagem, seja também como uma necessidade do *apart-flat*. Por fim são criados diversos elementos de lazer e contemplação público, com as grandes praças, galerias, quiosques e playground, e privado, com academia, salão de jogos e um deck com piscina com borda infinita em sua cobertura.

Figura 50 - Área de lazer da coberta com vista para a praia



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

5.3. ESPACIALIDADE

5.3.1. Estrutura

O edifício foi todo elaborado em um sistema estrutural de vigas e pilares metálicos. Os pilares são aparentes em diversos momentos e fazem parte da composição estética do edifício, que cobertos de uma camada de pátina, trazem um aspecto naval a proposta. Para seu pré-dimensionamento foi considerado 5% do vão e foi consultado a tabela de bitolas da Gerdau, desta forma foram utilizadas três tipos de bitolas em “I” e uma em “H”, com dimensões de 0,55 x 0,20m que ficam nas partes centrais do edifício, e nas bordas, para sustento dos balanços, foram fixadas dois pilares um com uma bitola de 0,60 x 0,30m e outra com 0,30 x 0,20m, e uma última que serve de sustento para elevadores e escadas com dimensões de 0,25 x 0,25m. Para as vigas também foram utilizadas 4 tipos de bitolas

de mesmas dimensões, porém as vigas foram dispostas horizontalmente, pois assim, quando somada as lajes estas ficariam mais discretas. As lajes utilizadas foram de *steel deck*, para isso foi consultado a tabela da Metform e usou-se uma laje MF-50 com uma espessura de 50mm.

Figura 51 - Os pilares na edificação



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

5.3.2. Fechamentos

Para os fechamentos foi utilizada alvenaria, em alguns casos, como fechamentos internos um tijolo de 9 cm de espessura, e em outros casos que necessitassem de uma estrutura mais robusta como elevadores e escada, ou com uma maior proteção acústica como a sala multiuso, é proposto usar tijolos com 11 cm.

Figura 52 - Uso de materiais no edifício



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

5.3.3. Materiais empregados

Seu revestimento e cores foram escolhidos de forma a exaltar suas características sustentáveis e a condizer com a natureza de seu entorno. A madeira é utilizada em certo momentos como elemento estético que abraça a edificação, em outros momentos esta torna-se guarda-corpo protegendo o usuário, em outros é usada como brise para proteção solar e enfim como venezianas que aumentam a privacidade do morador. Esse elemento também é trazido ao nível do usuário através de seu uso em bancos quiosques, e, aliado ao vidro que, cria espaços mais permeáveis e aumenta a interação do usuário com o ambiente, foi utilizado nas esquadrias, seja como cortinas em veneziana de madeira, seja como cortina de vidro com estilo de abertura europeu, que podem ser manuseadas pelos usuários, controlando-

os quando necessário, seja nas janelas e portas.

Figura 53 - Uso de materiais no edifício.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

5.3.4. Paisagismo

A vegetação foi utilizada em abundância por todo o edifício, trazendo um aspecto mais confortável, além de melhorar a acústica, a temperatura, qualidade do ar e a criação de áreas sombreadas. Esta está empregada de forma horizontal nas praças e vertical em grandes paredes verde.

O agenciamento é pensado de forma a encaminhar o transeunte para pontos focais da intervenção, como os quiosques, a galeria central, os pontos de circulação vertical, o playground e as entradas para o apart-flat.

Figura 54 - Uso de materiais no edifício.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

5.3.5. Forma

A forma foi pensada de maneira a criar espaços de lazer e contemplação para os apartamentos e para os espaços de comércio e serviços. De modo que em sua

fachada leste (nascente) são criadas varandas e solários que podem ser aproveitadas pelo usuário, já em sua fachada oeste (poente) o desenho da laje e da fachada cria áreas de sombra. Além disso, o formato encaminha o vento vindo do sudeste para adentrar e percorrer por toda edificação, para tanto foram deixadas praças abertas em todos os andares, além de um grande rasgo na cobertura.

Figura 55 - Perspectiva leste do edifício.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

Figura 56 - Perspectiva oeste do edifício



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

Figura 57 - Perspectiva oeste do edifício



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

5.4. PRÉ-DIMENSIONAMENTO E PROGRAMA DE NECESSIDADES (P. Dm. e P.D.N.)

O programa de necessidades e pré-dimensionamento é desenvolvido durante a evolução da proposta, onde foi considerado os correlatos, as necessidades locais, o Código de Urbanismo de João Pessoa, que dita sobre o uso de *flats* na cidade, as dimensões exigidas pela NBR 9050/2015 sobre acessibilidade, a NBR 9077/2001 e a NT-11/2017, que aborda sobre as saídas de emergências em edifícios, as normas relativas a elevadores e caixa d'água, NBR 5665 e NBR 5626/1998, respectivamente.

Tabela 02 - P.D.N e P.Dm. de áreas públicas e administrativas do *apart-flat*.

APART/FLAT				
AMBIENTE	PAV.	ÁREA UNITÁRIA	QTD	ÁREA TOTAL
Recepção 1 (1)	Térreo	56,00 m ²	1	56,00 m ²
Recepção 2 (2)	Térreo	60,00 m ²	1	60,00 m ²
Dep. Bagagens 1 (3)	Térreo	5,40 m ²	1	5,40 m ²

Dep. Bagagens 2 (4)	Térreo	3,62 m ²	1	3,62 m ²
Sala Diretor Geral (5)	Térreo	12,57 m ²	1	12,36 m ²
Secretaria/Adm. (6)	Térreo	21,39 m ²	1	21,39 m ²
R.H. (7)	Térreo	5,33 m ²	1	5,33 m ²
Enfermaria (8)	Térreo	10,52 m ²	1	10,52 m ²
Sala de Segurança (9)	Térreo	8,68 m ²	1	8,68 m ²
Sala de Reuniões(10)	Térreo	11,46 m ²	1	11,46 m ²
Copa (11)	Térreo	18,49 m ²	1	18,49 m ²
Lavanderia (12)	Térreo	16,56 m ²	1	16,56 m ²
Depósito (13)	Térreo	11,90 m ²	1	11,90 m ²
Vestiário F. (14)	Térreo	16,34 m ²	1	16,34 m ²
Vestiário M. (15)	Térreo	16,20 m ²	1	16,20 m ²
WCs (16)	Térreo	13,13 m ²	2	26,26 m ²
WCs (17)	Térreo	13,71 m ²	2	27,43 m ²
WCs (18)	Térreo	17,67 m ²	2	35,34 m ²
Sala de jogos (19)	Térreo	30,70 m ²	1	30,70 m ²
Academia (20)	Térreo	51,40 m ²	1	49,25 m ²
Sala Multiuso (21)	Térreo	95,14 m ²	1	95,14 m ²
WCs Coberta (22)	Coberta	15,73 m ²	2	
WCs Coberta (23)	Coberta	10,61 m ²	2	21,23 m ²
Lazer Coberta (24)	Coberta	248,21 m ²	1	248,21 m ²

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

Tabela 03 - P.D.N e P.Dm. do *apart-flat*.

APART/FLAT				
AMBIENTE	PAV.	ÁREA UNITÁRIA	QTD.	ÁREA TOTAL
Apartamento 01 (25)	2º, 3º e 4º	48,78 m²	9	439,02 m²
Apartamento 02 (26)	2º, 3º e 4º	52,77 m²	3	158,31 m²
Apartamento 03 (27)	2º, 3º e 4º	35,04 m²	35	1225,4 m²

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

Tabela 04 - P.D.N e P.Dm. do restaurante.

COMÉRCIO/SERVIÇOS				
AMBIENTE	PAV.	ÁREA UNITÁRIA	QTD.	ÁREA TOTAL
Salas (28)	2º, 3º e 4º	31,75 m²	25	892,75 m²
Quiosques (37)	Térreo	6,25 m²	4	25,00 m²

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

Tabela 05 - P.D.N e P.Dm. do restaurante.

RESTAURANTE				
AMBIENTE	PAV.	ÁREA UNITÁRIA	QTD.	ÁREA TOTAL
Buffet (29)	Coberta	18,28 m²	1	116,00 m²
Café (30)	Coberta	11,28 m²	1	11,28 m²
Depósito (31)	Coberta	9,27 m²	1	9,27 m²
Frigorífico (32)	Coberta	9,27 m²	1	9,27 m²
Salão (33)	Coberta	174,79 m²	1	174,79 m²
Cozinha (34)	Coberta	27,02 m²	1	27,02 m²
WCs (35) Funcionários	Coberta	4,89 m²	2	9,78 m²
WCs (36)	Coberta	13,38 m²	2	26,76 m²

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

5.4.1. Elevadores, escada e caixa d'água

Para efeito de cálculo levou-se em consideração a população de um edifício com base nas relações conforme a NBR 5665, que informa que para lojas e centros comerciais deve-se considerar uma pessoa a cada 4,00

m², para apartamentos considera-se duas pessoas para apartamentos com um dormitório e quatro pessoas para apartamentos com dois dormitórios, para restaurantes considera-se uma pessoa a cada 1,50 m² de área de salão.

Portanto, tendo em vista as dimensões do edifício proposto teremos um total de 198 pessoas para o uso comercial (25 salas com 31,60 m²), 118 pessoas nos apartamentos (35 apartamentos com um dormitório e 12 apartamentos com dois dormitórios), e no restaurante um total de 117 pessoas (174,79 m² de salão).

Para o cálculo de elevadores considerou-se dois casos, o com maior quantidade de pessoas, no caso o centro comercial com 198 pessoas, onde todos os elevadores públicos seguirão um mesmo padrão, e um segundo caso que é o elevador de serviço para os trabalhadores locais. Deste modo foi utilizado a tabela de cálculo de tráfego da Schindler, disponibilizado pela

própria em presa em seu site seguindo indicações da NBR 5665.

Figura 58 - Planilha para cálculo de tráfego de elevadores.

POPULAÇÃO:			
Composição:			
Relação			
População total	198		
Porcentagem mínima a ser transportada	12%	23,76	
Intervalo de Tráfego Máximo admissível (s)		60	
ELEVADORES			
1 Unidades no Grupo	2		
2 Capacidade (passageiros)	10		
3 Paradas	6		
4 Paradas Prováveis	5,46		
5 Percurso (m)	14,5		
6 Velocidade (m/s)	1		
7 Tipo de Portas	AC		
8 Abertura Livre (m)	0,90		
TEMPOS ADOPTADOS			
9 Aceleração e retardamento	3,0		
10 Abertura e fechamento	3,9		
11 Entrada e saída de passageiros	2,4		
TEMPOS TOTAIS CALCULADOS			
12 T1-Percurso Total	29,00		
13 T2-Aceleração e retardamento	8,19		
14 T3-Abertura e fechamento das portas	21,29		
15 T4-Entrada e saída de passageiros	24,00		
Soma parcial (T1+T2+T3+T4)		82,48	
Adicional 10% (T3+T4)		4,53	
16 T - Tempo total de viagem	87,01		
17 I - Intervalo de tráfego (s)	43,51		43,51
18 Capacidade de transporte (passageiros)	34,48		
19 Capacidade de tráfego (passageiros)	68,95		68,95

Fonte: Schindler.com

Modelos escolhidos:

Schindler 5500.

Capacidade de carga: 750 Kg

Passageiros: 10

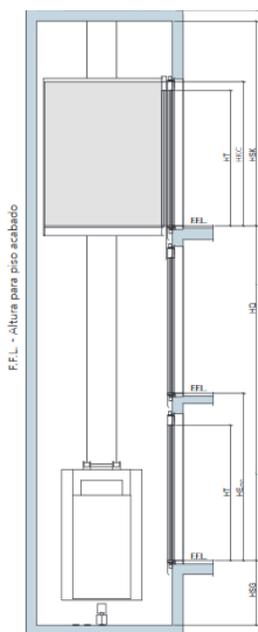
Dimensões mínimas da caixa: 1,975 x
1,725 m

Dimensões da cabina: 1,350 x 1,40 x 2,50 m

Dimensões da porta: 0,90 x 2,10 m

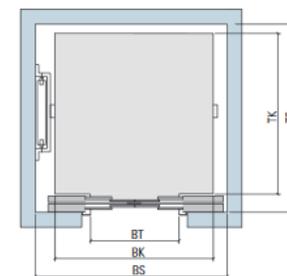
Sem casa de máquinas

Figura 59 - Elevador Schindler 5500



Fonte: Schindler.com

Figura 60 - Elevador Schindler 5500.



Porta de abertura central

Fonte: Schindler.com

Schindler 3300 New Edition

Capacidade de carga: 525 Kg

Passageiros: 7

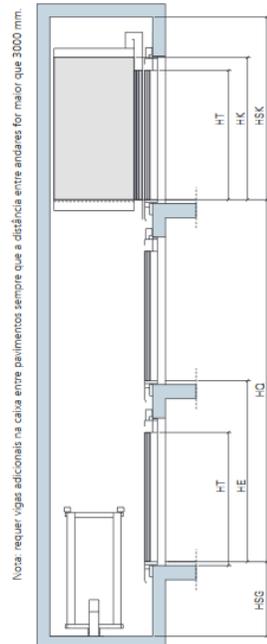
Dimensões mínimas da caixa: 1,50 x 1,60 m

Dimensões da cabina: 1,05 x 1,25 x 2,43 m

Dimensões da porta: 0,80 x 2,10 m

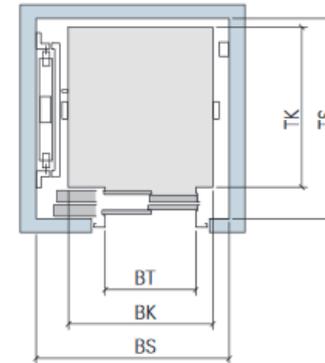
Sem casa de máquinas

Figura 61 - Elevador Schindler 3300



Fonte: Schindler.com

Figura 62 - Elevador Schindler 3300.



Fonte: Schindler.com

Para o dimensionamento das escadas foi utilizada a normativa presente na NBR 9077/2001, que estabelece relações entre população e unidades de passagem, rotas de fuga e escadas de emergência.

A edificação se enquadra nos critérios:

Quanto a ocupação: **B-2** – hotéis e semelhantes com cozinha própria nos apartamentos. **D-1** – Locais de prestação de serviços profissionais ou de negócios.

Quanto à altura: N – Edificações medianamente altas, entre 12,00 m e 30,00m.

Características construtivas: Tipo “Y”, edificações com resistência mediana a fogo.

A norma ainda afirma que a edificação cuja ocupação é diversificada deve satisfazer às exigências de proteção de acordo com o exigido de maior risco. Portanto é utilizada a ocupação **D-1**.

Dimensionamento para saídas de emergência:

$$N = P/C$$

D-1: Uma pessoa por 7,00m²

Obs.: Foi considerado o maior pavimento comercial com 725,64m²

$$725/7 = 104 \text{ Pessoas}$$

Acesso carga e descarga: **104/100 = 1,04**

Escadas e rampas: **104/60 = 1,73**

Portas: **104/100 = 1,04**

Quanto ao número de saída e tipo de escada: tipo “Z”, mais de uma saída com chuveiros automáticos, até 55,00 m de distância.

Escada a prova de fumaça (**P.F.**) com no mínimo duas unidades de passagem,

Quanto o reservatório da caixa d’água foi utilizado o dimensionamento proposto pela NBR 5626/1998.

Ocupação total do edifício: **433 pessoas**.

Somatório da quantidade de litros por pessoa: **400l**

Dias de reserva: **2**

$$433*400*2 = 346.400l$$

Área verde: **1871m² *1,5 = 2806l**

Reserva de incêndio: **20%**

Total: 419.047l

Volume inferior (60%): 251.428l

Volume superior (40%): 167.618l

5.5. SETORIZAÇÃO

A setorização do edifício foi pensada de forma a dividi-la em 4 áreas principais, uma pública – praças, comércios e serviços; uma semi-pública – restaurante; e duas privadas uma para os moradores e outra administrativa.

Figura 63 - Setorização do térreo

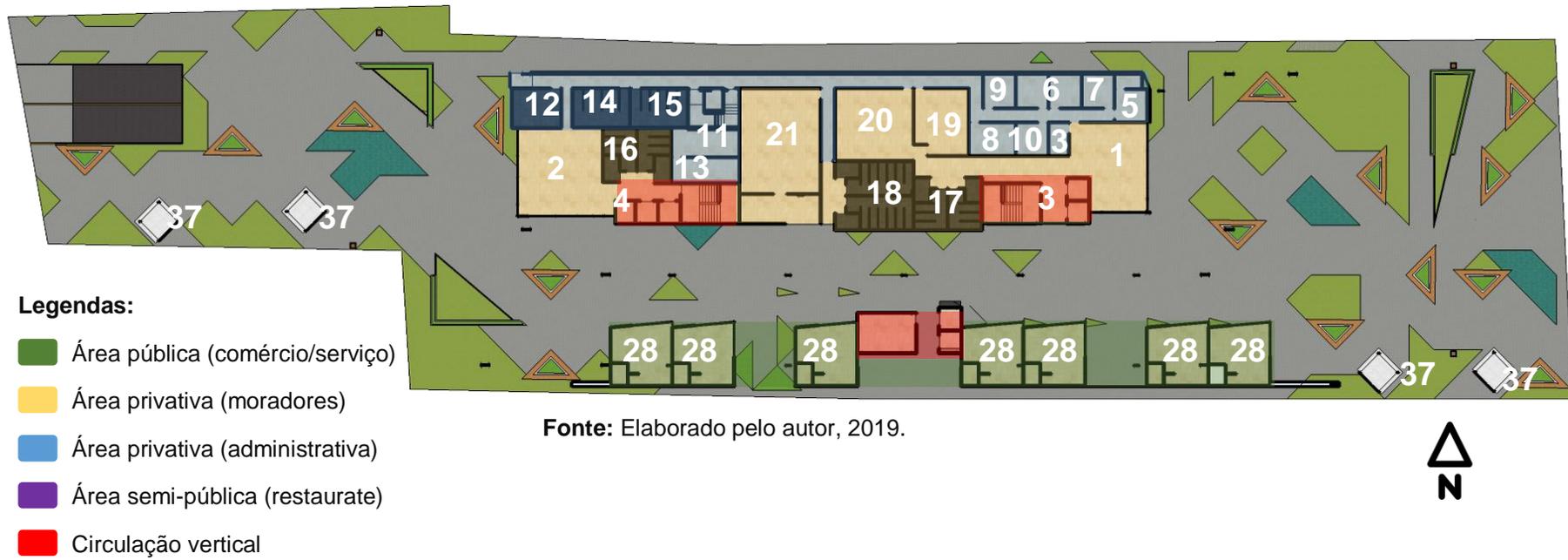


Figura 64 - Setorização primeiro pavimento



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

Figura 65 - Setorização do segundo pavimento



Legendas:

- Área pública (comércio/serviço)
- Área privativa (moradores)
- Área privativa (administrativa)
- Área semi-pública (restaurante)
- Circulação vertical

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

Figura 66 - Setorização terceiro pavimento



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019



Figura 67 - Setorização do quarto pavimento



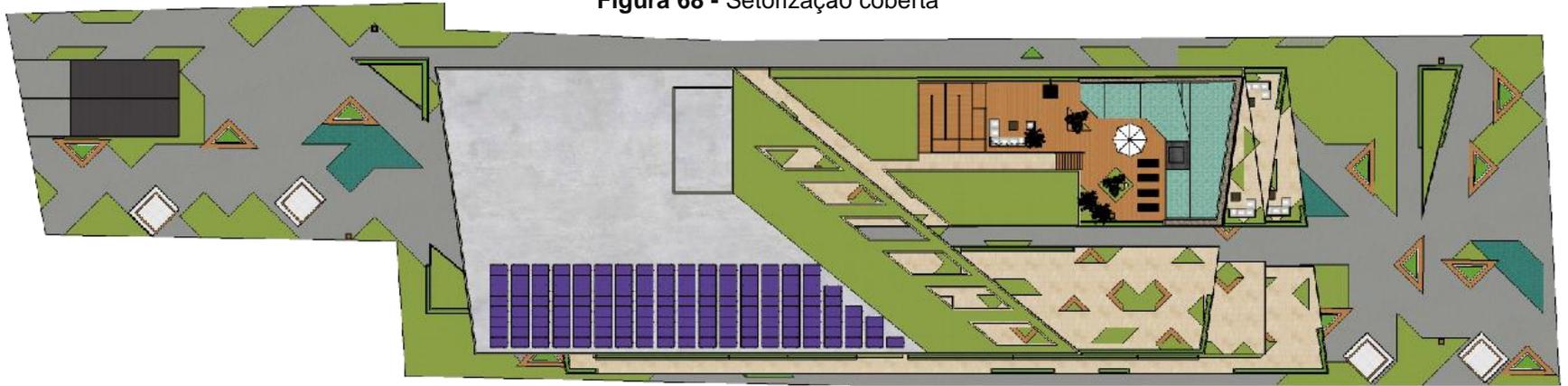
Legendas:

- Área pública (comércio/serviço)
- Área privativa (moradores)
- Área privativa (administrativa)
- Área semi-pública (restaurante)
- Circulação vertical

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019



Figura 68 - Setorização coberta



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019





CONSIDERAÇÕES FINAIS



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS



A proposta arquitetônica de um edifício de uso misto para o bairro de Manaíra em João Pessoa – PB trará diversos benefícios para a região, aliando usos de comércio, serviços, lazer e residencial. Com isso haverá um aumento da fruição do espaço público, aumentando a vitalidade urbana, conseqüentemente sua segurança, seu conforto e a qualidade de vida de seus usuários. Além disso aumenta o aproveitamento do espaço, estimulando o uso de transportes alternativos e de baixo impacto ambiental e estimula as atividades econômicas locais.





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCOFORADO, Gabriella Santos Guedes. **Anteprojeto arquitetônico de um edifício multifuncional**. Trabalho de Conclusão de Curso – UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

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

_____. **NBR 9077: Saída de emergência em edifícios: procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

DZIURA, Giselle Luiza. **Arquitetura Multifuncional como instrumento de intervenção urbana no século XXI**. Dissertação. Programa de Pesquisa e Pós-graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2003.

FERREIRA, Thayana Roth. **Edifícios multifuncionais (híbridos)**, 21 maio 2014. Disponível em <<http://www.webartigos.com/artigos/edificios-multifuncionais-hibridos/121911/>>. Acesso em: 26 de Abril de 2018.

GEHL, Jan - **La Humanización Del Espacio Urbano: la vida social entre lós edificios**, Estudios Universitários de Arquitetura 9, Editor a Reverté, 2009.

GEHL, Jan; LARS, Gemzoe. **Novos espaços urbanos**. Prefácio de Richard Rogers. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2002. Edição em português.

HYBRID ARCHITECTURE BLOG. Book Review: Pamphlet Architecture – Hybrid Buildings – No 11 – 1985 – Joseph Fenton - 720.1 PAM, 2011, 25 out. 2011. Disponível em: <<http://hybridarchitecture.tumblr.com/post/11913529085/book-review-pamphletarchitecture-hybrid-buildings>>. Acesso em: 26 de Abril de 2018.

HYBRID ARCHITECTURE BLOG. Book Review: Pamphlet Architecture –Hybrid Buildings –No 11 –1985 –Joseph Fenton - 720.1 PAM, 2011, 25 out. 2011. Disponível em: <<http://hybridarchitecture.tumblr.com/post/11913529085/book-review-pamphlet-architecture-hybrid-buildings>>. Acesso em: 08 de agosto de 2015.

IBGE –INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.

JACOBS, Jane M. **Morte e vida das grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2009. 510 p. (Coleção A).

KINCHIN, Brisa Mary Monteverde. Complexo de edifícios multifuncionais. Dissertação (Dissertação em Arquitetura e Urbanismo) – Estácio Uniseb. Ribeirão Preto. 2015.

LAMEGO, Marcos Queiroz, **A importância da diversificação morfofuncional para a complementaridade do espaço urbano.** Vitória, 2009. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) Departamento da Arquitetura e Urbanismo – Universidade Federal do Espírito Santo.

LAMEGO, Marcos Queiroz. **O edifício como articulador morfofuncional do entorno urbano: O bairro Enseada do Suá.** Dissertação. Programa de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Espírito Santo, 2013.

LIMA, A. P. P. **Vantagens da Versatilidade Funcional dos Edifícios na Regeneração Urbana.** Mestrado Integrado em Engenharia Civil - 2007/2008 - Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2008.

LIMA, A. P. P. **Vantagens da Versatilidade Funcional dos Edifícios na Regeneração Urbana.** Mestrado Integrado em Engenharia Civil -2007/2008 -Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2008.

LIMA, S. T. de. **Alguns Pontos Sobre a Percepção de Paisagem.** In: Geografia e Literatura, Geosul, Florianópolis, v.15, 0.30, p 7-33, jul./dez. UFSC, 2000.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade.** Porto: Edições 70, 1982. 208 p. (Arte & Comunicação).

MUSIATOWICZ, M. Adaptação de "Vigor híbrido y el arte de mezclar". a+t Hybrids I, p. 31 Híbridos Verticales, 2008.

OLIVEIRA, G. et al. **Quando TOD vira DOT: uma contextualização do mode-lo de desenvolvimento orientado ao transporte para o Brasil.** In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE TRANSPORTE PÚBLICO Y URBANO, 2014.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **World Urbanization Prospects: the 2011 revision.** Disponível em: <<http://esa.un.org/unpd/wup/CD-ROM/Urban-Rural-Population.htm>>.

REDIMOB – REDE GLOBAL DO MERCADO IMOBILIÁRIO. **Edifícios híbridos: um experimento na mistura de usos.** Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.redimob.com.br/post/ebffa875-af76-4aba-8e23-87252e8d8d0/edificioshibridos-um-experimento-na-mistura-de-usos>>. Acesso em: 27 de Abril de 2018.

RIBEIRO, Edson Leite. **Cidades (in) sustentáveis: reflexões e busca de modelos urbanos de menor entropia.** João Pessoa: Editora Universitária, 2006.

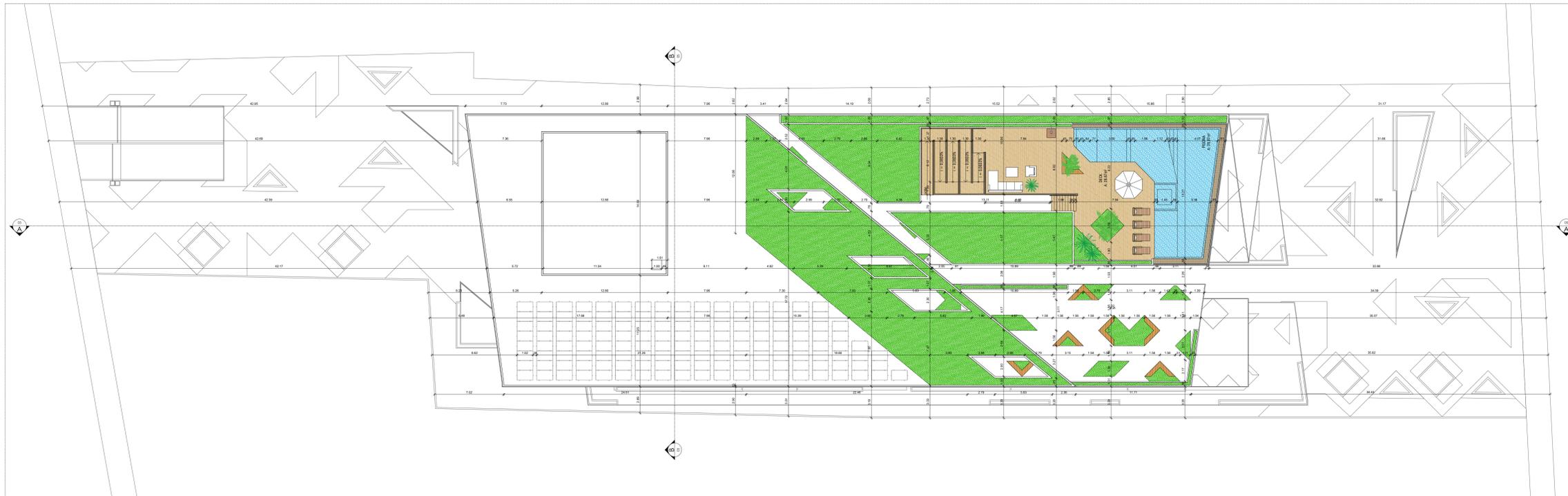
ROGÉRIO, Jéssica Sanchez. **Edifício Multifuncional**. 2017.
Trabalho de conclusão de curso – Centro Universitário Moura
Lacerda, Ribeirão Preto, 2017.

ROGERS, Richard. **Cidades para um pequeno planeta**.
Barcelona: Gustavo Gilli, 2001.

SAMPAIO, MARIA RUTH AMARAL (ORG.). **A promoção
privada de habitação econômica e a arquitetura moderna,
1930-1964**. São Carlos: RiMa, 2002.

VECCHIATTI, Ana Carolina Cruciol. **A evolução história das
edificações de uso misto**. Centro Universitário Filadélfia -
UniFil -, 2011.

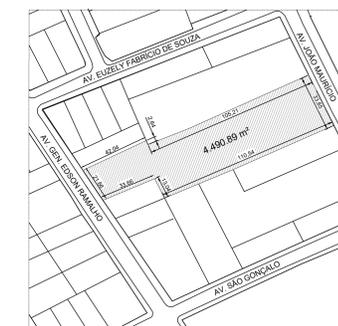
VILLÁ, Gemma e GAVALDÁ, Jordi. **Efeitos do urbanismo
disperso e as conseqüências para a sustentabilidade social.
Análise dos Efeitos Região Metropolitana de Barcelona da
expansão urbana e as conseqüências para a
sustentabilidade social**. Cadernos Metr pole São Paulo, v5,
n 29 p.15-33. Disponível em
[http://www.cadernosmetropole.net/component/content/article/31/
50-249](http://www.cadernosmetropole.net/component/content/article/31/50-249)



1 PLANTA DE LOCAÇÃO E COBERTA
ESCALA: 1/175



2 PLANTA DE SUBSOLO
ESCALA: 1/175



OVERLAY
Esc. = 1/1500



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
Curso de Arquitetura e Urbanismo
Trabalho final de graduação

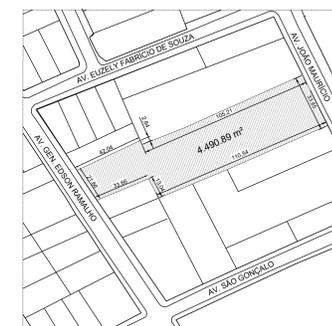
PROJETO: Edifício de uso misto		MUNICÍPIO: João Pessoa - PB	
ALUNO: YAN RUBENS DE SOUZA FETOSA	MATRÍCULA: 11321663	PROF. DR. ANTONIO DA SILVA SOBRINHO JÚNIOR	ESCALA: 1/175
REVISÃO: PLANTAS BAIXAS	DATA: SETEMBRO - 2019		



3 PLANTA BAIXA - TÉRREO
ESCALA: 1/175



4 PLANTA BAIXA - PRIMEIRO PAVIMENTO
ESCALA: 1/175



OVERLAY
Esc. = 1/1500



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
Curso de Arquitetura e Urbanismo
Trabalho final de graduação

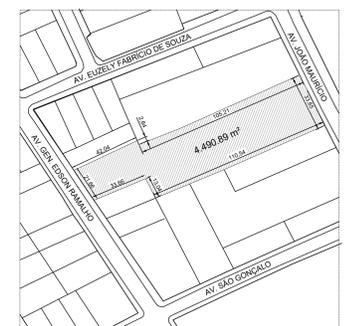
PROJETO	Edifício de uso misto		
LOCAL	Município de João Pessoa - PB		
ALUNO	YAN RUBENS DE SOUZA FETOSA	MATRÍCULA	11321663
ORIENTADOR	PROF. DR. ANTÔNIO DA SILVA SOBRINHO JÚNIOR	ESCALA	1/175
REFERÊNCIA	PLANTAS BAIXAS	DATA	SETEMBRO - 2019



5 PLANTA BAIXA - SEGUNDO PAVIMENTO
ESCALA: 1/175



6 PLANTA BAIXA - TERCEIRO PAVIMENTO
ESCALA: 1/175

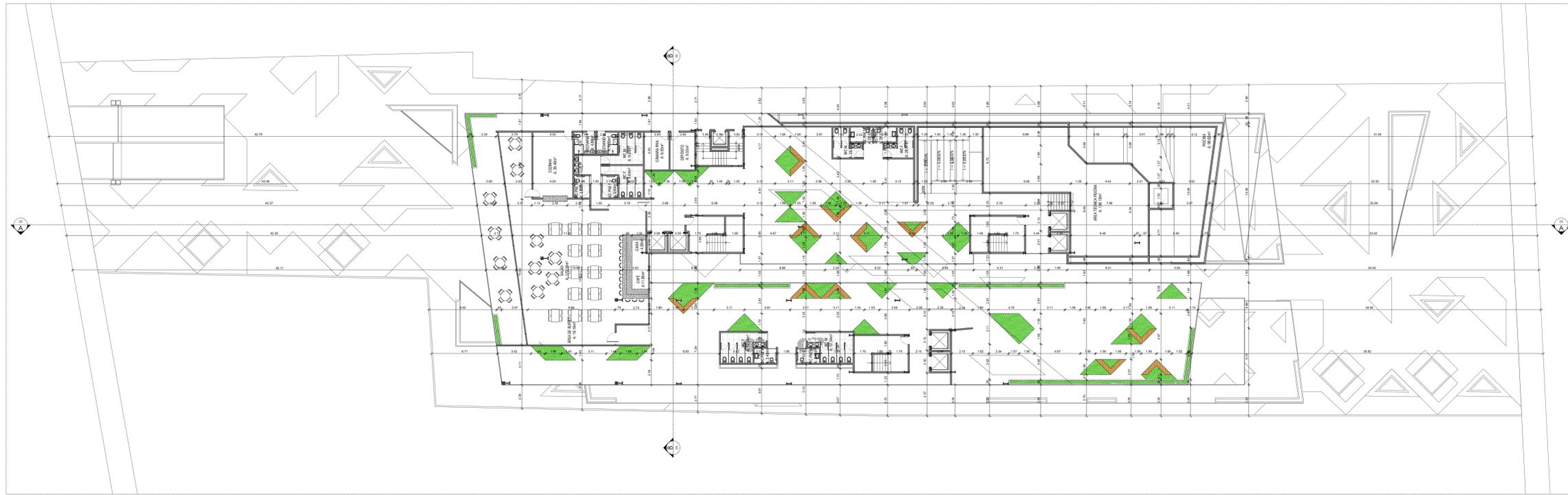


OVERLAY
Esc. = 1/1500

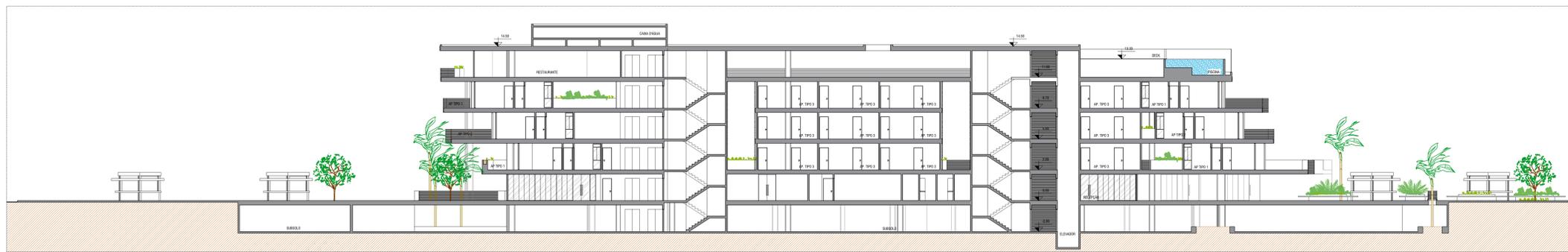


UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
Curso de Arquitetura e Urbanismo
Trabalho final de graduação

PROJETO: Edifício de uso misto		MUNICÍPIO: João Pessoa - PB	
LOCAL:	Município de João Pessoa - PB	MATRÍCULA:	11321663
ALUNO:	YAN RUBENS DE SOUZA FETOSA	ORIENTADOR:	PROF. DR. ANTÔNIO DA SILVA SOBRINHO JÚNIOR
REFERÊNCIA:	PLANTAS BAIXAS	ESCALAS:	1/175
		DATA:	SETEMBRO - 2019



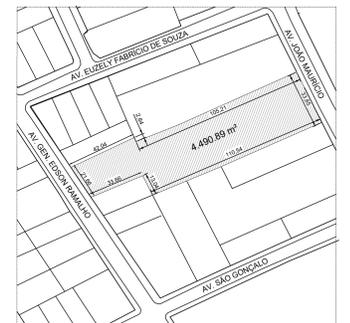
7 PLANTA BAIXA - QUINTO PAVIMENTO
ESCALA: 1/175



8 CORTE AA
ESCALA: 1/175



9 CORTE BB
ESCALA: 1/175



OVERLAY
Esc. = 1/1500



10 FACHADA NORTE
ESCALA: 1/175



11 FACHADA SUL
ESCALA: 1/175



12 FACHADA LESTE
ESCALA: 1/175



13 FACHADA OESTE
ESCALA: 1/175



PERSPECTIVA



PERSPECTIVA



PERSPECTIVA



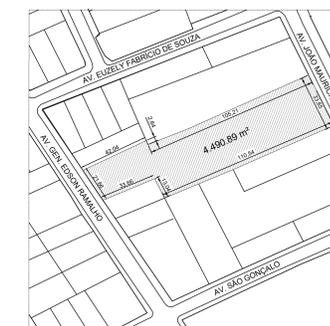
PERSPECTIVA



PERSPECTIVA



PERSPECTIVA



OVERLAY
Esc. = 1/1500