UNIESP CENTRO UNIVERSITÁRIO

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

EDUARDO PAIVA PINHEIRO

EDIFÍCIO INTELIGENTE:

UMA NOVA FORMA DE PENSAR A ARQUITETURA PARA O UNIVERSO CORPORATIVO

CABEDELO

2020

EDUARDO PAIVA PINHEIRO

EDIFÍCIO INTELIGENTE:

UMA NOVA FORMA DE PENSAR A ARQUITETURA PARA O UNIVERSO CORPORATIVO

Anteprojeto apresentado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIESP Centro Universitário, como requisito para a elaboração do Trabalho Conclusão do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Msc. Ana Luísa Guedes

COMISSÃO EXAMINADORA

_____
Msc. Ana Luísa Pires Gouveia Guedes
Uniesp Centro Universitário

_____
Msc. Yane Almeida Diniz Omaia
Uniesp Centro Universitário

_____
Rodrigo Nascimento

CABEDELO

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Biblioteca Padre Joaquim Colaço Dourado

P654e Pinheiro, Eduardo Paiva.

Edifício inteligente: uma nova forma de pensar a arquitetura para o universo corporativo [recurso eletrônico] / Eduardo Paiva Pinheiro. – Cabedelo, PB: [s.n.], 2020.
80 p.

Orientador: Profª. Ma. Ana Luísa Pires Gouveia Guedes. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – UNIESP Centro Universitário.

1. Arquitetura coorporativa. 2. Edificação inteligente. 3. Arquitetura - Tecnologia. I. Título.

EDUARDO PAIVA PINHEIRO

DEDICATÓRIA

Ao meu avô Nelson da Silva Paiva (In memoriam), o qual sempre estará comigo através dos ensinamentos e valores que transmitiu durante sua passagem nessa vida.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus por sempre me mostrar o caminho correto permitindo que eu seja perseverante nas escolhas que tenho para a minha vida.

Sou grato a todos os meus familiares por todo apoio que me foi dado em quaisquer que fossem as minhas decisões. Em especial ao meu pai (Jarbas) e a minha mãe (Vaudiceia) que não mediram esforços para que eu sempre tivesse uma boa formação acadêmica.

Agradeço a minha noiva (Jaqueline) que sempre esteve ao meu lado, me escutando e me aconselhando nos momentos difíceis.

Também sou muito grato a minha orientadora (Ana Luísa) pela profissional que ela foi durante esse período, sendo paciente e compartilhando seus conhecimentos, contribuindo para o meu trabalho de conclusão. Sou grato também a todo corpo docente que auxiliou no meu processo de amadurecimento dentro do curso.

E por fim agradeço a todos os meus amigos, os quais passamos por grandes momentos de felicidades, e também momentos difíceis, onde a nossa união nos fazia mais fortes para que pudéssemos suportar e vencer quaisquer que fossem as turbulências pelo caminho.

O meu muito obrigado a todos.

RESUMO

Com o passar do tempo a tecnologia avança em grandes proporções, fomentando os diferentes setores no mercado mundial. No setor da construção civil voltado para edifícios corporativos, não é diferente, a forma de arquitetos pensar, projetar os espaços está se adequando as inovações tecnológicas. Cada vez mais novas metodologias, ferramentas e dispositivos surgem no mercado visando sistematizar procedimentos tornando-os mais racionais. Considerando essa premissa, o trabalho teve como objetivo desenvolver um anteprojeto arquitetônico de um edifício corporativo tecnológico no município de João Pessoa - PB. O estudo proposto obedece às estratégias metodológicas que foram segmentadas nas seguintes etapas: Pesquisa Bibliográfica/Projetos correlatos; Consulta aos condicionantes legais, naturais e estudo de entorno; Apresentação inicial do anteprojeto e Apresentação final do anteprojeto. O projeto tem a intenção de proporcionar uma melhor qualidade de vida ao usuário, pois traz como conceito ambientes de trabalho flexíveis, confortáveis e interativos que proporcionam um ambiente mais produtivo. O projeto apresenta espaços de apoio para a população residente e flutuante, como também contribui na redução da utilização dos recursos naturais, visto que, implementa a tecnologia para auxiliar nos processos da edificação.

Palavras – chave: Arquitetura coorporativa. Tecnologia. Sustentabilidade

ABSTRACT

With the passing of time, technology advances in great proportions, promoting different sectors on the global Market. In the corporate buildings construction sector it's no different. The way that architects think and design spaces is adapting to the newest technology innovations. More and more new methodologies, tools and devices emerge on the Market aiming to streamline procedures. Considering that premise, this work's objective is to develop an architectural draft of a technological corporate building in the city of João Pessoa – PB. The proposed study obeys the methodological strategies that were segmented in the following steps: Bibliographical research/Correlated projects; Consultation of the legal and natural conditions as well as a study of the surroundings; Initial presentation of the architectural draft and final presentation of the architectural draft. The Project aims to provide a better quality of life to the user, since it brings the concept of flexible, comfortable and interactive work environments that brings more work productivity. The Project not only presents spaces that support residing and floating population, but also contributes to reduce the utilization of natural resources since it implements technology to help on the construction processes.

Keywords: Corporate constructions. Technology. Sustainability.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AESA Agência Executiva de Gestão das Águas

CFTV Circuito Fechado de Televisão

DDC Controle Direto Digital

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBI Intelligent Buildings Institute

NBR Norma Brasileira Regulamentadora

PIB Produto Interno Bruto

SPTCI Sistema de Proteção Técnica contra Incêndio

SPDA Sistema de Proteção Contra Descargas Elétricas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 11
1.1 JUSTIFICATIVA 12
1.2. OBJETIVOS 15
1.2.1. Objetivo geral 15
1.2.2. Objetivos específicos 15
1.3 METODOLOGIA 15
1.3.1. Pesquisa bibliográfica / Projetos correlatos 15
1.3.2. Consulta aos condicionantes legais, naturais e estudo do entorno 16
1.3.3. Apresentação inicial do anteprojeto 16
1.3.4. Apresentação final do anteprojeto 16
2 REFERÊNCIAL TEÓRICO 17
2.1. Edifícios corporativos 17
2.1.1 Breve histórico 17
2.1.2 Arquitetura de Escritório corporativo 21
2.2. Tecnologia aplicada aos edifícios inteligentes 25
2.2.1 Principais sistemas automatizados em um edifício 28
2.2.1.1 Sistema de instalação Elétricas e de Iluminação 28
2.2.1.2 Sistema de Instalações Hidráulicas 29
2.2.1.3 Sistema de Segurança 30
2.2.1.4 Sistema de Combate a Incêndio 31
2.3. A importância do branding 31
3 REFERÊNCIAL PROJETUAL 33
3.1. SEDE DO BANCO C3 33
3.1.1. Ficha Técnica 33
3.1.2. Genius Loci 34
3.1.3. Identidade 35
3.1.4. Significado do Uso 38
3.1.5. Plástica e Geometria 41
3.1.6. Síntese 42
3.2. EDIFÍCIO OXI 43
3.2.1 Ficha Técnica 43
3.2.2 Genius Loci 43
3.2.3 Identidade 44

3.2.4 Significado do Uso 45
3.2.5 Plástica e Geometria 51
3.2.6 Síntese 52
4 O LOCAL 53
5 ESTUDO DO LOCAL E ENTORNO 56
5.1 Entorno 56
5.2 Local 62
5.3 Insolação e Ventilação 65
5.4 Condicionantes legais 69
6 MEMORIAL JUSTIFICATIVO 71
6.1 Conceito 71
6.2 Partido Arquitetônico 71
6.3 Partido Arquitetônico 72
6.4 Dados do terreno 72
6.5 Cálculo do terreno 72
6.6 Dados do estacionamento 73
6.7 Central de lixo 73
6.8 Caixa D'água 74
6.9 Programa de necessidades e pré-dimensionamento 74
6.10 Zoneamento 76
6.11 Implantação 78
6.12 Fluxograma 78
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS 80
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 81

1 INTRODUÇÃO

A partir do surgimento da globalização e o avanço da automação é possível identificar o crescimento tecnológico de todos os setores comerciais, assim, com o passar do tempo notou-se a necessidade de adaptação a esse meio ambiente competitivo e criativo. Diante desse cenário a arquitetura passou a perceber a tecnologia como um condicionante de conforto, praticidade, e um meio de reduzir o consumo desenfreado dos recursos naturais (i.e energia elétrica).

Um dos maiores alertas sobre a importância de utilizar os recursos naturais de forma sustentável foi em 1973 com a primeira crise do petróleo que de acordo com Neto (1994), “era necessário economizar energia, e os edifícios inteligentes se apresentavam como uma solução economicamente idônea”.

Já em 1978 o Mass United Technologies, em Cambridge deu início a integração dos sistemas inteligentes nos edifícios, posteriormente outras organizações passaram a intensificar, melhorar, e adaptar o uso da tecnologia a necessidade do empreendimento. No Brasil a primeira realização foi o edifício Citibank, localizado em São Paulo no ano de 1986. Os edifícios brasileiros conseguiram aperfeiçoar seus processos tecnológicos a partir da importação de novos insumos tecnológicos e/ou matéria prima de países mais desenvolvidos (NETO,1994).

Nos tempos atuais é imprescindível que as organizações, os profissionais, as ciências, as tecnologias acompanhem as transformações da sociedade, para que as mesmas possam sempre se reinventar e inventar a fim de atender às necessidades atuais. Um exemplo disso são os edifícios corporativos que foram pensados para acomodar vários escritórios da mesma empresa em apenas um local beneficiando vários aspectos pessoais, econômicos e sociais.

Nesse contexto a concepção de um novo projeto deve prever quais atividades serão desenvolvidas e quais dessas devem ser facilitadas, que tipo de espaço é ideal para trabalho individual e coletivo, qual a cultura da empresa, como tornar os espaços funcionais, como tornar os espaços confortáveis e por fim que contribua na melhoria contínua da empresa como um todo.

A ideia de um edifício corporativo possuir uma plataforma de gestão que faça a integração de todos os sistemas de forma dependente ou independente e que

possam ser instalados em qualquer etapa da vida útil do mesmo faz com que se adapte ao conceito de edifício inteligente.

O presente trabalho será realizado em quatro etapas principais, sendo exposto a partir de pesquisas bibliográficas e suas interfaces onde serão detalhados os pontos principais desta pesquisa.

O primeiro capítulo abordará algumas vertentes de planejamento da arquitetura corporativa, a importância do branding para a empresa, a forma de utilizar a estrutura metálica trazendo benefícios para o edifício e por fim, a importância da tecnologia voltada para edifícios corporativos.

No segundo capítulo serão realizados analises de projetos correlatos, visando soluções projetuais, materiais, tecnológicas e sustentáveis que venham a contribuir com o processo criativo.

E por fim, no terceiro capítulo será proposto a nível de anteprojeto um edifício corporativo inteligente, onde será realizado a analisando o entorno imediato do lote localizado no bairro de Cabo Branco no município de João Pessoa na Paraíba levando em consideração os condicionantes legais e ambientais, e toda pesquisa realizada nos capítulos anteriores.

1.1 JUSTIFICATIVA

Com o passar do tempo a tecnologia avança em grandes proporções, fomentando os diferentes setores no mercado mundial. No setor da construção civil voltado para edifícios corporativos, não é diferente, a forma de arquitetos pensar, projetar os espaços está se adequando as inovações tecnológicas. Cada vez mais novas metodologias, ferramentas e dispositivos surgem no mercado visando sistematizar procedimentos tornando-os mais racionais.

O uso dessas tecnologias implantadas a construção e ao funcionamento dos edifícios, trouxe um novo conceito para dentro da construção civil, os chamados edifícios inteligentes ou edifícios de alta tecnologia.

Como recomenda Neto (1994, p.10), a definição de edifícios inteligentes ou edifícios de alta tecnologia baseado no IBI (Intelligent Buildings Institute):

> São aqueles que oferecem um ambiente produtivo e econômico através da otimização de quatro elementos básicos: Estrutura, Sistemas, Serviços e Gerenciamento; bem como das inter-relações entre eles.

Assim, aplicar o conceito de edifícios inteligentes para o âmbito da arquitetura corporativa, faz com que a tecnologia seja um diferencial tanto na criação de espaços mais confortáveis, flexíveis e seguros, como também em todas as etapas de vida útil do edifício.

O uso da tecnologia é algo que precisa ser melhor explorado pelos empreendedores, principalmente os que ainda optam pelos modelos tradicionais de escritórios e as novas empresas que surgem no mercado, pois é necessário reformular os espaços de trabalho adequando-os a tecnologia de forma a alavancar os negócios da empresa.

A implementação da alta tecnologia nos edifícios corporativos é de suma importância, pois a mesma proporciona benefícios para a edificação e todos os que a utilizam. Entre os inúmeros benefícios que a tecnologia pode trazer para um edifício, pode-se destacar: maior desempenho e otimização de processos, monitoramento e controle automatizados em uma única plataforma, sistema de segurança mais eficaz, possibilidade de armazenar informações nas nuvens, utilização eficiente de recursos de forma a reduzir agressões ao meio ambiente. Além de proporcionar funcionamento simultâneo de todos os sistemas do edifício de forma conjunta, comunicativa e inteligente.

Segundo o autor,

> É igualmente errôneo supor que a utilização de tecnologias avançadas é privativa de edifícios de gastos elevados. As exigências de segurança, a economia energética, a eficácia e o conforto, com a utilização das tecnologias mais avançadas, permitem conceber *edifícios inteligentes*, nos quais, com um bom projeto, é possível tirar vantagens econômicas muito importantes que amortizam rapidamente os gastos (NETO, 1994, p.163).

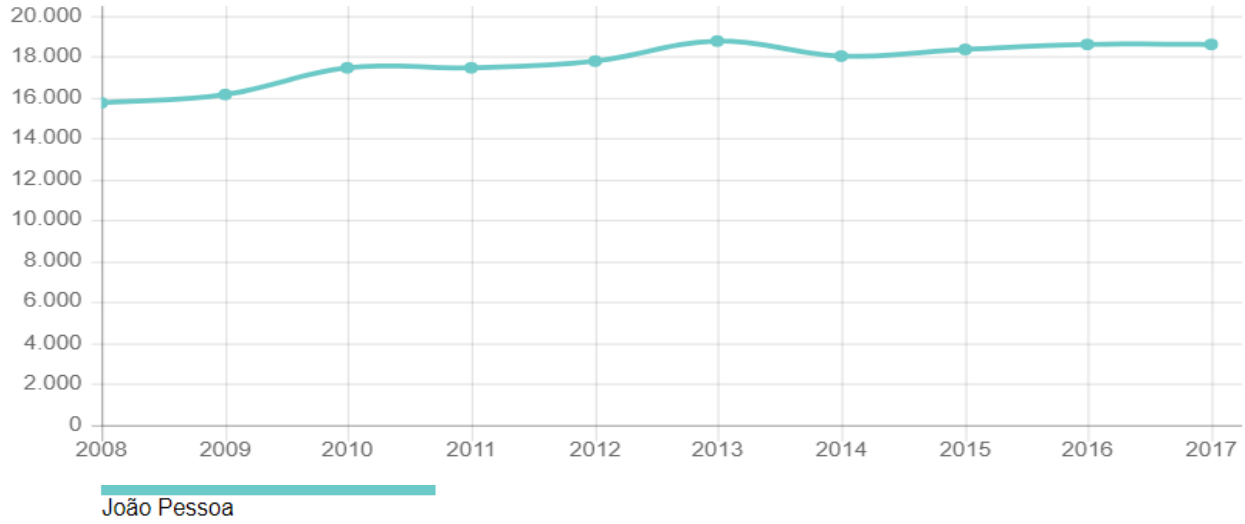
Construir um edifício inteligente ainda não é algo tão acessível devido ao alto investimento que se faz necessário para implementar a alta tecnologia no âmbito da construção civil. Entretanto, algumas empresas e órgãos do governo designados pelo seu compromisso com o meio ambiente buscam por meio de empréstimo incentivar financeiramente empresas que queiram adotar a alta tecnologia visando o uso racional dos recursos de um edifício.

No brasil o primeiro edifício a receber um alto investimento em tecnologia foi o CitiBank no ano de 1986 na cidade de São Paulo. O edifício contava com alguns

sistemas de automação e controle de gerenciamento das instalações, porém, passou por uma recente readequação visando melhorar a utilização da tecnologia.

Na Paraíba, foi entregue no ano de 2018 o empreendimento Next Towers, localizado na cidade de João Pessoa no bairro do Altiplano. Trata-se de um edifício residencial que utilizará o conceito de smart home, onde seus apartamentos apresentam modernos sistemas de automação residencial, e de consumo inteligente de energia elétrica[1]. Visto que o município já recebeu o primeiro edifício que utiliza a alta tecnologia, ainda não há registros da implementação da mesma aplicada a edifícios corporativos, segmento que está crescendo progressivamente, como aponta a imagem abaixo:

Imagem 01: Número de empresas atuantes em João pessoa.



Fonte: IBGE, 2017.

Podemos observar que o crescimento de empresas trás aspectos positivos (i.e demanda para construção de edifícios, geração de empregos e a melhoria da economia da região), como também aspectos negativos (i.e impactos ao meio ambiente e a circunvizinhança).

Diante desse contexto e da demanda referente aos edifícios corporativos no município de João Pessoa, entende-se que o desenvolvimento de um projeto arquitetônico para um edifício corporativo utilizando-se da alta tecnologia desde o seu método construtivo até as fases de utilização é de suma importância, pois a

[1]Disponível em: <https://www.fibraconstrutora.maximatecnologia.com.br/empreendimento/next-towers.html> Acesso em: 16 mar, 2020.

tecnologia permite adotar estratégias inovadoras possibilitando benefícios para as empresas, empreendedores, colaboradores, meio ambiente e para a população adjacente.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo geral

Desenvolver um anteprojeto arquitetônico de um edifício corporativo tecnológico no município de João Pessoa - PB.

1.2.2. Objetivos específicos

- Estudar a arquitetura de projetos corporativos;
- Investigar a importância do branding para projetos corporativos;
- Compreender o sistema estrutural metálico;
- Pesquisar sobre a tecnologia aplicada a edifícios.

1.3 METODOLOGIA

O desenvolvimento do presente trabalho obedece a estratégias metodológicas que foram segmentadas nas seguintes etapas: Pesquisa Bibliográfica/Projetos correlatos; Consulta aos condicionantes legais, naturais e estudo de entorno; Apresentação inicial do anteprojeto e Apresentação final do anteprojeto.

1.3.1. Pesquisa bibliográfica / Projetos correlatos

Levantamento de conteúdo referente aos temas abordados, utilizando como principais fontes de pesquisa os autores Juriaan Van Meel para embasar o projeto e o planejamento dos espaços de uso corporativo e o autor Jayme Spinola Castro Neto para compreender o uso da alta tecnologia aplicada a edifícios.

Além dos autores citados acima, foram realizadas pesquisar em artigos, dissertações, teses, sites e por último ocorreu a revisão e padronização de acordo com as regras da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Foram realizadas pesquisas de projetos correlatos relevantes ao tema e que possam embasar as escolhas projetuais, técnicas construtivas e melhores materiais a serem utilizados.

1.3.2. Consulta aos condicionantes legais, naturais e estudo do entorno

Foi realizada uma consulta na legislação do município de João Pessoa (i.e Código de Obras e o Código de Urbanismo), para verificar os parâmetros necessários para a elaboração do anteprojeto.

Foram realizados estudos referentes a: ventilação, insolação, topografia, vegetação do local. E por fim, serão realizadas visitas in loco no intuito de analisar a dinâmica do local, o mapeamento dos usos e gabaritos das edificações do entorno com a finalidade de elaborar mapas temáticos e diagramas que possibilitem um melhor entendimento do local.

1.3.3. Apresentação inicial do anteprojeto

A partir das informações e condicionantes analisados nas etapas anteriores, foi definido a implantação, o sistema estrutural, o programa de necessidades, o pré-dimensionamento dos ambientes, o conceito, o partido e as diretrizes projetuais que nortearam o desenvolvimento do projeto.

1.3.4. Apresentação final do anteprojeto

Nessa etapa foi levado em conta os apontamentos feitos na pré-banca, realizando correções e adições julgadas necessárias pelos mesmos. Além de adentrar nas especificações técnicas dos matérias e detalhamentos indispensáveis para a conclusão do anteprojeto.

Todos os procedimentos citados anteriormente estão de acordo com o cronograma as seguir:

Quadro 01: Cronograma de atividades TCC.

CRONOGRAMA TCC1 - CORPORATIVO INTELIGENTE												
FASE	ATIVIDADES	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
1	ESCOLHA DO TEMA / PESQUISAS BIBLIOGRÁFICAS											
	OBJETIVO GERAL E OBJETIVOS ESPECÍFICOS											
	DESENVOLVIMENTO DA JUSTIFICATIVA											
	DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA											
	DESENVOLVIMENTO DA INTRODUÇÃO											
	ESTUDO DOS CORRELATOS											
	ENTREGA TCC 1											
2	ANÁLISE DAS CONDICIONANTES AMBIENTAIS E LEGAIS DO LOCAL ONDE O LOTE ESTÁ INSERIDO											
	LEVANTAMENTO FOTOGRAFICO DO LOTE											
	PRODUÇÃO DOS MAPAS ATRAVES DA ANALISE LOCAL											
	DEFINIÇÃO DO PARTIDO ARQUITETÔNICO, CONCEITO E DIRETRIZES											
	ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE NECESSIDADES											
	DESENVOLVIMENTO PROJETUAL											
	PRÉ BANCA (APRESENTAÇÃO)											
	CONCLUSÃO											
	APRESENTAÇÃO FINAL											

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1. Edifícios corporativos

2.1.1 Breve histórico

Com o crescimento da demanda pós revolução industrial muitas empresas perceberam que para alcançar um ambiente mais propício a gestão fazia-se necessário a providencia de espaços específicos para o andamento das atividades por área, assim os setores administrativos já não se enquadravam mais na área operacional (FONSECA, 2003).

Diante da deficiência de espaços que atendam às exigências corporativas da época, surgiram as primeiras propostas de escritórios voltadas para as áreas administrativas/liderança/coorporativa que no transcorrer do tempo os projetos passaram por diversas evoluções na forma em que os projetistas pensavam e projetavam os espaços corporativos.

Assim, a partir da necessidade da elaboração de novos locais de trabalho aparece no fim do século XIX o primeiro sistema de escritório baseado na teoria Taylorista, cujas diretrizes influenciaram em diversas perspectivas dentro do ambiente corporativo, desde o gerenciamento do trabalho até o processo de distribuição do layout dos espaços.

Dentre as principais características de um escritório taylorista percebe-se uma forte influência proveniente das fábricas. A organização espacial era padronizada, inflexível e contribuíam para a solidificação da segregação espacial, pois, funcionários menos privilegiados hierarquicamente eram localizados em um salão central dispostos em linha sob a fiscalização dos supervisores. Os gerentes localizavam-se nas extremidades do salão em salas semi-envidraçadas, o que permitia uma boa visão do salão, e apenas os funcionários pertencentes aos níveis mais altos da hierarquia, localizavam-se nos pisos superiores em escritórios pessoais com salas mais sofisticadas e confortáveis (FONSECA, 2003)

A imagem 02 mostra o átrio central do edifício Larking Building, onde localizavam-se os trabalhadores com o grau de importância mais baixo dentro da hierarquia da empresa.

Imagem 02: Edifício Larking Building

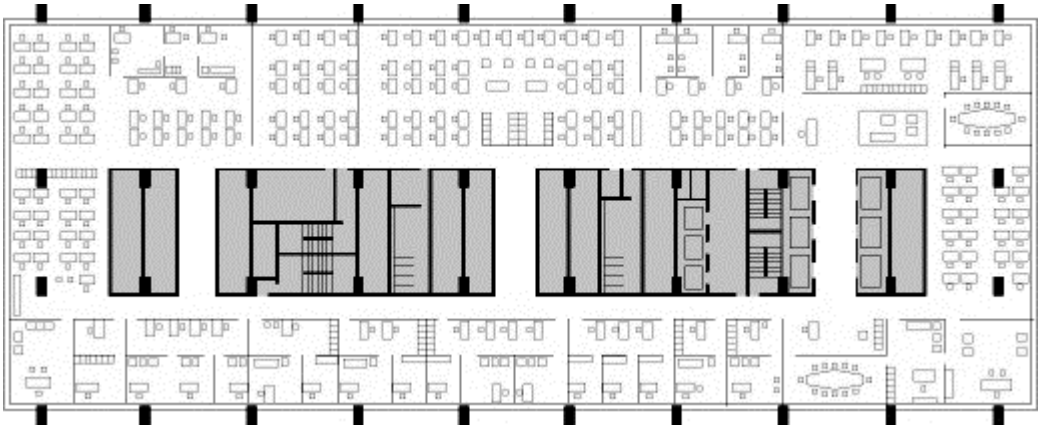
Fonte: Wikiarquitectura

O modelo de escritório Taylorista tinha como objetivo a racionalização das etapas de trabalho, onde buscava-se extinguir desperdícios, fazendo com que os colaboradores entreguem a uma demanda especifica executando apenas os fluxos necessários e com tempo determinado para o cumprimento de cada atividade sem que a mesma acarretasse em custos adicionais, garantindo assim um melhor custo benefício para as empresas.

Nos Estados Unidos surgiu a proposta Open Plan resultado de avanços projetuais do tempo, essa forma de projetar tinha por objetivo de integrar os ambientes e reduzir as barreiras que haviam entre os setores, facilitando a comunicação e interação entre os funcionários.

A imagem 03 representa uma planta baixa de um escritório Open Plan, onde observa-se uma organização espacial com menos divisórias entre os setores, e as existentes são de material translucido, permitindo uma permeabilidade visual e comunicação entre os setores.

Imagem 03: Escritório planta livre



Fonte: Arqteoria, 2020. (Modificado pelo autor)

Já na década de 50, período pós Segunda Guerra Mundial, os escritórios panorâmicos surgiram na Alemanha fundamentado nos princípios humanistas com a necessidade da padronização da forma que se trabalhava. A característica primordial desse novo modelo de escritório é a distribuição espacial em planta livre, que assegurava uma maior comunicação entre as pessoas de diferentes setores e cargos e possuía mobiliários dispostos de forma orgânica quebrando a rigidez do modelo taylorista sem abolir a hierarquização (Imagem 04). Esse novo sistema ficou conhecido como Office Landscape – o escritório panorâmico.

Imagem 04: Escritório Panorâmico

Fonte: The Architectural Review, 2020

Ao passar do tempo os estudos arquitetônicos passaram a identificar problemas nos escritórios projetados em planta livre,

> Estudos evidenciaram a carência das condições ambientais destes espaços. Os funcionários estavam submetidos a altos níveis de distração provenientes de conversas paralelas, toques de telefones, ruídos de máquinas, o que comprometia o desenvolvimento de seu trabalho, apresentavam pouca privacidade e encontravam-se impossibilitados de exercer controle sobre os sistemas ambientais (temperatura e iluminação). (FONSECA, 2003, p. 27).

Outro fato importante que influenciou a forma de planejar os ambientes de trabalho foi a crise do petróleo que,

> "De acordo com Chávez (2002 *apud* FONSECA, 2003, p. 27) como consequência as edificações foram completamente fechadas, o que mais tarde acarretou o surgimento da "síndrome dos edifícios doentes". Os sistemas ambientais principalmente de ar condicionado, passaram a ser controlados por um sistema central e o trabalhador não possui autonomia para regulá-lo".

Entre os diversos acontecimentos o maior influenciador dos ambientes de escritórios foi a evolução tecnológica, pois a mesma tornou o trabalho mais flexível, permitiu desenvolver sistema para automatizar a produção e contribuiu no desenvolvimento de sistemas para redução dos gastos (i.e energia, água).

Diante do novo contexto, os escritórios buscaram humanizar os ambientes laborais e atender as demandas dos usuários, visto que, as pessoas passam a maior parte do dia nos seus locais de trabalho do que na própria casa. Essa preocupação em projetar para usuário vai além do espaço propriamente dito,

também estão inclusos os móveis específicos para cada ambiente e/ou tarefa, o conforto ambiental e o respeito aos aspectos psicossociais (i.e. mobiliário ergonômico). Essa nova forma de pensar e projetar ficou conhecida como projeto corporativo.

2.1.2 Arquitetura de Escritório corporativo

A arquitetura corporativa é vista pelos profissionais, clientes e simpatizantes como uma ferramenta que traz benefícios que vão além da estética, ao planejar este tipo de ambiente a empresa está buscando também melhorias nos processos internos (i.e conforto), e externos (i.e conquistar novos clientes) durante suas transações de negócios.

Atualmente, o que mais influência o avanço de projetos corporativos são os inúmeros benefícios e/ou objetivos que acompanham este segmento.

> O objetivo da arquitetura corporativa é transformar ambientes de trabalho de forma que fiquem não somente mais produtivos, mas também confortáveis e com espaços diferenciados, em que os layouts modernos sejam pensados para facilitar as rotinas de trabalho. Por meio desse tipo de arquitetura é possível transformar qualquer espaço em um ambiente de trabalho que seja agradável e atenda as demandas dos funcionários e clientes, independente se a empresa é de grande, médio ou pequeno porte. (T2 Arquitetura e Engenharia, 2019).

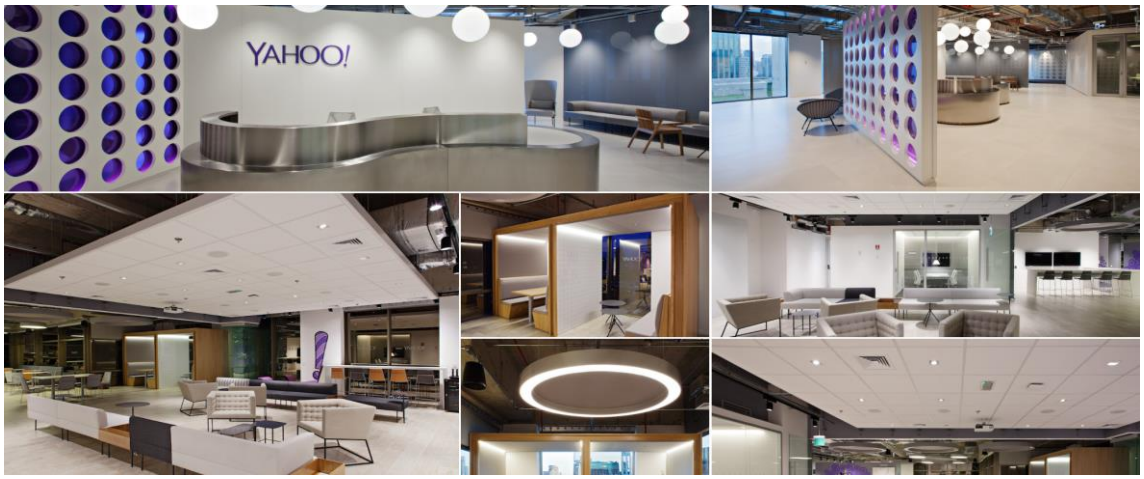
De forma geral, pode-se citar dez objetivos principais da arquitetura corporativa, os mesmos estão representados abaixo através de desenhos:

Imagem 05: Principais objetivos da arquitetura corporativa

Fonte: T2 Arquitetura e Engenharia (Modificado pelo autor)

O projeto arquitetônico deve ser projetado segundo a identidade da empresa, isso significa dizer que os ambientes planejados irão transmitir os valores, a missão e a visão da empresa para os colaboradores, visitantes e clientes (Imagem 06).

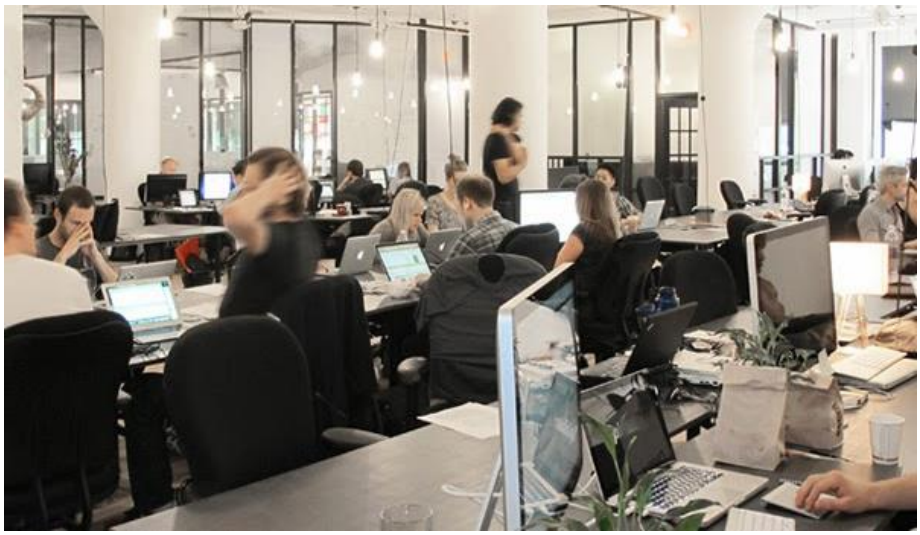
Imagem 06: Identidade visual da empresa



Fonte: Studioserradura, 2016.

Neste tipo de projeto, o layout desenvolvido é pensando de forma a facilitar a comunicação entre os colaboradores facilitando a resolução de tratativas, como também as relações interpessoais. O layout é moldável as necessidades do setor, ou seja, se um ambiente necessita de acesso restrito serão planejados divisórias para garantir a privacidade do local.

Imagem 07: Layout aberto



Fonte: Bloomberg, 2012.

Para garantir o bem-estar do funcionário e atender as exigências básicas do ser humano, o projeto é desenvolvido em conformidade com os requisitos exigidos pelas NBR 15575 - Conforto térmico e lumínico e a NBR 10152 – Conforto acústico.

Além do planejamento do conforto ambiental o projeto dedica-se também a atender as necessidades psicossociais dos colaboradores, ou seja, busca-se conformidade em relação aos parâmetros exigidos na ergonomia do trabalho. Para esses ambientes são planejados: cadeiras ergonômicas (altura regulável, borda frontal arredondada, encosto adaptável, etc), mesas adaptáveis e funcionais, iluminação adequada, temperatura adequada, acessórios ergonômicos (suporte de notebook, monitor, apoio de pé), entre outros.

Figura 08 – Mobiliários Ergonômicos da empresa Herman Miller

Fonte: Herman Miller 2020. (Modificado pelo autor)

Outro ponto importante que soma positivamente ao conforto do ambiente são as cores, a mesma é utilizada no projeto coorporativo não só como uma ferramenta de decoração, mas também, como uma ferramenta com capacidade de despertar sentimentos nos colaboradores e visitantes.

Figura 09 – Uso de cores no escritório

Fonte: Herman Miller 2020. (Modificado pelo autor)

As divisões dos espaços são planejadas de forma a tornar os setores mais produtivos e comunicativos, tornando-o assim funcional.

Nos projetos coorporativos são planejados sistemas inteligentes a fim de reduzir o consumo dos recursos naturais e consequentemente reduzir os gastos com energia elétrica, água, etc. (i.e sensor de presença).

Outro benefício no planejamento desses projetos é a capacidade de otimização dos espaços, pois é possível tornar espaços antes inutilizáveis em espaços destinados a lazer, reuniões, trabalho, etc.

Possuir espaços planejados implica diretamente nas estratégias de negócio da empresa, isso porque a empresa apresenta uma boa organização, como também, uma alta produtividade gerada pelo investimento no conforto ambiental, na ergonomia, entre outros.

O projeto é desenvolvido de forma ambientalmente correta desde o início utilizando formas construtivas mais limpas reduzindo os resíduos sólidos normalmente gerados pelos métodos construtivos mais comuns e implementação de ações e medidas a fim de preservar os recursos naturais (i.e placas solares, aproveitamento de água).

Portanto, a arquitetura contemporânea procurou atender as necessidades tecnológicas do mercado de trabalho como também as necessidades humanas e ao mesmo tempo que atende as necessidades básicas de trabalho investe em produtividade.

2.2. Tecnologia aplicada aos edifícios inteligentes

Os diversos sistemas sofisticados que surgem na área tecnológica com o propósito de economizar e utilizar de forma racional os recursos e/ou sistemas de um edifício tornaram-se objeto de grande procura no mercado da construção civil, isso porque o projetar de um edifício que antes utilizava de todos os seus elementos de forma independente passou a ser pensado de forma a otimizar e inter-relacionar todos os elementos de seu sistema, fazendo com que o edifício seja adaptável ao desenvolvimento tecnológico.

Diante disso, surge uma nova conceituação no mercado que podemos denominar de edifícios inteligentes ou edifícios de alta tecnologia e para Neves (2002) *apud* Fernandes (2015, p22), edifício inteligente tem como definição

> "Aquele que responde às necessidades de seus usuários, quão variadas sejam, e que conserva a capacidade de evoluir, incorporando a qualquer tempo, os recursos tecnológicos que venham a ser convenientes."

Para o Frazatto (2000, *apud* FERNANDES, 2015, p.12) "Edifício Inteligente é aquele que incorpora dispositivos de controle automático aos seus sistemas técnicos e administrativos." Pode-se entender a partir desses conceitos que os edifícios inteligentes são aqueles que otimizam os seus sistemas incorporando a eles dispositivos que permitem automatização, associação e cruzamento de dados para que ocorra o gerenciamento racional desses sistemas, com a finalidade de proporcionar conforto e qualidade de vida aos usuários da edificação no desenvolvimentos de suas atividades, bem como garantir a melhor gestão dos recursos, reduzindo os custos com manutenções e gerando economias durante a vida útil da edificação.

Segundo Derek; Clements-Croome, (1997, *apud* COELHO; CRUZ, 2017, p.12), o termo "*inteligent buildings*"

> foi usado primeiramente em uma definição dada pelo Intelligent Building Institute (IBI) de Washington, DC, eles classificam essas construções como algo que pode integrar vários sistemas para administrar de forma eficiente os recursos de forma coordenada para maximizar: performance técnica, economia de custos operacionais e de investimentos além de possuir flexibilidade.

Alguns principais fatos históricos contribuíram para o surgimento e disseminação dos edifícios inteligentes pelo mundo, tais fatos estão listados a seguir em ordem cronológica.

Em meados dos anos 70, os chips de computadores permitiram que o sistema de Aquecimento, ventilação e Ar Condicionado, fossem os primeiros sistemas onde eram utilizados sensores que captavam informações das condições climáticas possibilitando o uso dessas informações para controlar eletronicamente a temperatura dentro dos ambientes (LAM, 2004).

Em 1973, com a crise do petróleo, surgiu a necessidade de economizar energia, e a ideia de edifício inteligente surgiu como solução para essa problemática, já que era possível utilizar da tecnologia existente na época para fazer o gerenciamento correto na utilização desse recunarso (NETO, 1994).

Em 1978 foi realizada a primeira integração entre edifícios, o que possibilitou controlar 2.400 pontos de 134 edifícios diferentes. O feito foi executado pela empresa Mass United Technologies (NETO, 1994).

Já, no ano de 1982, foi criado o primeiro sistema de painéis que funcionavam de forma autônoma, e em 1984 na cidade de Nova York, foi construído o edifício da Companhia Telefônica AT&T, que na época passou a ser considerado o “cabeça dos edifícios inteligentes” devido a sua estrutura extremamente flexível (Imagem 10).

Imagem 10: Companhia Telefônica AT&T

Fonte: Archdaily, 2020.

Em 1986, na cidade de Londres, Inglaterra, foi construído o edifício da Companhia de Seguros Lloyd’s, que passou a ser considerado um modelo a ser

adotado quando se tratava de edifícios inteligentes. Segundo Richard Rogers, arquiteto responsável pelo projeto, o objetivo é que o edifício seja flexível como um mecano (i.e maquinismo), (Imagem 11).

Imagem 11: Companhia de Seguros Lloyd's

Fonte: Arquiscopio, 2020.

Ainda no ano de 1986, na avenida Paulista, em São Paulo, foi construído o primeiro edifício inteligente no Brasil, o edifício sede do Citibank, esse edifício conta com o comando da iluminação natural por pontos de iluminância, produção noturna de gelo para munir o sistema de ar condicionado, além do gerenciamento de todos os sistemas da edificação através da supervisão de 2500 pontos (Imagem 12).

Imagem 12: Edifício sede do Citibank

Fonte: Aflalo e Gasperini Arquitetos, 2020.

Na década de 90 aconteceram modestos avanços nas construções, incluem-se sistemas de cabeamento estruturado, sistemas audiovisuais, controladores de automação residencial com controle direto digital (DDC), espaço para equipamentos de redes, sistemas de controle de acesso e vídeo segurança, entre outros (SINOPOLI, 2010 *apud* COELHO; CRUZ, 2017).

Atualmente o setor da construção civil vem buscando investir em "softwares para operação, controle e monitoramento dos edifícios" (NAKAMURA, 2010), tornando perceptível que a mentalidade das empresas está mudando em relação a investir em novas tecnologias que agregam valores a edificação e beneficiam os usuários e a população sem deixar de ter o retorno financeiro investido.

2.2.1 Principais sistemas automatizados em um edifício

2.2.1.1 Sistema de instalação Elétricas e de Iluminação

Na atual realidade global quando se refere ao consumo de energia elétrica, pode-se destacar as edificações de um modo geral como sendo as principais fontes de consumo de energia elétrica. Grande parte desse consumo em um edifício acontece no sistema de iluminação artificial, podendo corresponder em média até 50% do total de energia consumida em uma edificação (LEDER; PEREIRA, 1999). Tal fato ocorre principalmente pela não utilização das novas tecnologias existentes que podem auxiliar no gerenciamento do consumo de energia.

Atualmente uma das principais medidas para solucionar o problema do consumo de energia provinda da iluminação, foi a instalação de sensores (i.e sensor de presença) que permitem o gerenciamento, o processamento de informações sobre determinado ambiente e a automatização do sistema de iluminação, permitindo o usuário

> "atuar sobre as operações de liga-desliga de luminárias, ajustar equipamentos nos períodos mais críticos, de modo a manter o nível de consumo e controlar a demanda de energia para se beneficiar de tarifas diferenciadas" (FERNANDES, 2015, p.22).,

Além do mais, o sistema de iluminação artificial quando vinculado a iluminação natural através de aberturas ou de fachadas envidraçadas, pode trazer um melhor aproveitamento do sistema, a partir de sensores que controlam a

incidência da luz natural no ambiente, onde é realizada o ajuste da iluminação artificial tomando como parâmetro a quantidade de luz natural, garantindo a iluminação adequada de acordo com a necessidade do ambiente e amenizando a necessidade do uso do sistema de resfriamento artificial.

Imagem 13: Eficiência energética e flexibilidade

Fonte: EnOceon

[1] Os interruptores sem fio sem bateria controlam a iluminação e o sombreamento.
[2] Os sensores de luz externos sem bateria combinam automaticamente a iluminação com a luz do dia.
[3] O sensor de ocupação ajusta a temperatura e apaga as luzes quando uma sala não está em uso.
[4] Sensor de temperatura ambiente para consumo mínimo de energia e conforto máximo.
[5] Os sensores climáticos (umidade e CO2) monitoram a qualidade do ar interno.
[6] [7] Os sensores de posição - puxador da janela e contato com a janela - cortam o aquecimento e o ar condicionado quando as janelas estão abertas.
[8] Controle central em um painel de toque ou PC / notebook.
[9] Monitoramento e controle remoto por telefone celular ou na Internet. (ENONCEON, 2014)

2.2.1.2 Sistema de Instalações Hidráulicas

A instalação hidráulica é um dos sistemas mais importantes de uma edificação, isso porque, ele é responsável por garantir a distribuição das águas frias e quentes sob pressão adequada para os pontos, como também destinar a água utilizada pela rede de esgoto.

A tecnologia existente para edifícios inteligentes permite que o sistema de instalações hidráulicas possam monitorar os níveis de água nos reservatório, detectar possíveis vazamentos nas tubulações, garantir acionamento automático das bombas, todos esses procedimentos combinados com a utilização de equipamentos (i.e bacias sanitárias, pias, torneiras) automatizados, pode garantir um maior controle no consumo de água.

Além disso, outras formas de diminuir o consumo de água é a implantação de sistemas de aproveitamento das águas pluviais e reaproveitamento das águas cinzas (i.e lavar louça, roupa e tomar banho) para usos urbanos não-potáveis como a limpeza de pisos, descarga para vaso sanitário, irrigação paisagística, combate a incêndio, lavagem de veículos, sistemas de ar condicionado e etc.

2.2.1.3 Sistema de Segurança

Os sistemas de segurança foram pensados a princípio para a proteger os usuários e a propriedade de possíveis invasores, e com o passar do tempo, o sistema de segurança foi evoluindo e agregando a possibilidade de realização de outras tarefas, tendo como exemplo a detecção de incêndio, monóxido de carbono, radiações e outros perigos (NEVES, 2002).

Quando se trata da área de segurança voltado para ao controle de acesso e monitoramento, podemos ter inúmeros de recursos tecnológicos disponíveis no mercado como: o uso de cartões magnéticos, sensores de proximidade, leitores ópticos, leitores biométricos, que fazem a identificação da pessoa que está utilizando determinado espaço.

Atualmente, os equipamentos de identificação, permitem a sua programação, de forma que o acesso dos usuários ao edifício e/ou determinado ambiente seja restrito determinado de acordo com o dia, hora, cargo que a pessoa ocupa na empresa e circunstancias atípicas do dia-a-dia.

Outro ponto de extrema importância é o sistema de vigilância por vídeo que também é conhecido por Circuito Fechado de Televisão (CFTV), que tem como objetivo vigiar a edificação durante 24 horas em busca de possíveis eventualidades causadas por criminosos. Esse tipo de sistema é composto por três blocos essenciais, o primeiro deles é o bloco de telecâmeras, que através das câmeras utilizadas em áreas de interesse, captam as imagens e geram sinais elétricos que

serão enviados para os monitores do bloco de visualização, onde serão possíveis a visualização da imagem captada, o segundo é o bloco de comutação com a finalidade de facilitar a descrição, e por último o bloco de visualização, que tem a finalidade de reproduzir as imagens captadas no primeiro bloco.

2.2.1.4 Sistema de Combate a Incêndio

O sistema de combate a incêndio é algo essencial em qualquer empreendimento, pois trata-se da segurança dos usuários e o patrimônio edificado. Nesse sistema, assim como nos demais, existe a possibilidade de torna-lo inteligente. Nesse sentido o Sistema de Proteção Técnica contra Incêndio (SPTCI) é que realiza todos os procedimentos que possibilitam uma maneira mais inteligente e eficiente no combate ao incêndio seguindo a legislação de acordo com as entidades reguladoras de cada localidade.

Para Marte (1995, *apud* NEVES, 2020, p.109), o sistema inteligente de combate a incêndio funciona de tal forma onde as “centrais e repetidoras microprocessadas, às quais se interligam detectores e acionadores manuais, automáticos ou endereçáveis e com possibilidade de ajuste do grau de sensibilidade de detector remotamente”.

O SPTCI tem como função alertar sobre qualquer irregularidade na edificação, controlar o alarme de incêndio conduzindo os usuários no processo de escape, verificar os níveis de água nos reservatórios destinados ao combate das chamas, impedir curto-circuito, impedir que a fumaça entre nas escadas de emergência através do insuflamento do ar, comunicar as diversas áreas o incidente, manter a pressão nos hidrantes e splinkers.

Dessa forma pode-se concluir que o SPTCI quando realizado por profissionais especializados seguindo as legislações vigentes, pode garantir a segurança dos usuários, da edificação e dos materiais nele contido.

2.3. A importância do branding

O cenário que as empresas desenvolvem seus serviços tornou-se ao longo do tempo mais competitivo, assim desenvolver um processo e/ou produto que

atenda de forma correta e eficaz ao público alvo é o objetivo principal das organizações corporativas sejam elas de pequeno, médio ou grande porte.

Nesse panorama globalizado em que as empresas se encontram atualmente, onde produtos e serviços caminham para a equiparação da qualidade e da funcionalidade e essa gestão voltada para o desenvolvimento da marca no mercado de trabalho, é conhecida como branding.

O branding vem do termo brand que significa a "gestão da marca" e é um processo multidisciplinar que envolve profissionais de diferentes áreas como a administração, marketing, arquitetura, design, tecnologia, publicidade, gestão, entre outros.

> *Brand* ou *brand management* (na tradução do inglês = gestão de marca). Trata-se de uma atividade totalmente estratégica e de planejamento. O objetivo integral é alcançar uma posição única na mente e no coração do consumidor da marca. Por isso ela é e precisa ser muito mais do que um logotipo ou um design (SILVA et al., 2017, p.5).

A equipe quem implementa o branding busca basicamente trabalhar de forma incessante e conjunta planejando e definindo estratégias que busquem agregar valores à empresa, garantindo a ela o posicionamento na mente do consumidor, tornando-a mais forte e competitiva no mercado de trabalho, como também, uma empresa *"top of mind".*

O termo *"top of mind"* traduzido do inglês, significa topo da mente, ou seja, o lugar em que a marca e/ou produto garante na mente do cliente. Para que a empresa possa alcançar essa denominação, é necessário que os profissionais escolhidos para a elaboração do branding se preocupem em estudar a essência dos potenciais consumidores da marca e/ou produto, para que assim, possa ser criada uma estratégia de relacionamento e comunicação adequada a linguagem do público consumidor, oferecendo aos mesmos um serviço assertivo e de boa qualidade fazendo com que eles possam desenvolver um relacionamento de lealdade com a marca e/ou produto, garantindo o reconhecimento e agregando valores a marca.

Segundo Healey (2009), o branding quando conduzido de forma correta pode viabilizar um número considerável de possibilidades que venham a

> garantir o sucesso do produto ou serviço como: 1) reforçar uma boa reputação; 2) estimular a lealdade; 3) garantir a qualidade; 4) veicular uma percepção de maior valor, permitindo que um produto seja vendido a um preço superior (ou que um produto de valor igual venda mais); e

> garantirão comprador uma sensação de afirmação e de uma comunidade imaginária de valores partilhados.

Para que o gerenciamento da marca ocorra de forma precisa, é de grande importância que os profissionais sejam especialistas na arte de fazer branding, pois para implantar, gerenciar e avaliar marcas, é indispensável o conhecimento técnico e prático de como funciona cada etapa do processo.

O processo mais importante no branding é o desenvolvimento da marca, pois a mesma tornar-se-á o referencial daquilo que a organização pretende vender

> Uma marca é criada para representar, de maneira figurativa, uma empresa, ou qualquer tipo de razão, através de elementos para compor uma identidade visual. [...] Marca é tudo, são os pequenos detalhes, desde os contatos com o público, da comunicação no ato da compra, de cada experiência do consumidor com a empresa. Uma marca forte, referencial, resulta em fator de decisão de compra e consumo e, consequentemente, reflete o valor que ela representa no coração e na mente de cada consumidor. [...] A marca deixou de ser um mero símbolo que representa uma empresa para tornar-se o coração, a alma da mesma. Existem marcas que valem muito mais do que o patrimônio tangível da empresa (OLIARI; ANNUSECK, 2010 *apud* SILVA et al., 2017, p.4).

É importante ressaltar também que a gestão da marca deve acompanhar a evolução do mercado para que possa adaptar-se às novas necessidades dos clientes, pode-se citar como exemplo a rede de restaurantes MCDonald's que além de seus tradicionais sanduiches, incluiu em seu cardápio algumas opções de comidas mais saudáveis como saladas, frango, frutas, seguindo a evolução do gosto dos consumidores.

Assim sendo, o branding apresenta-se como um modelo ou ferramenta de gerenciamento e tem como estudo principal a marca, pois quando a mesma é utilizada de forma correta, ela tem o poder de conectar a empresa, o produto e o consumidor agregando valor a empresa que faz com que a marca ganhe força e por consequência conquiste uma forte influência no mercado de trabalho.

3 REFERÊNCIAL PROJETUAL

3.1. SEDE DO BANCO C3

3.1.1. Ficha Técnica

Quadro 02: Ficha Técnica.

ARQUITETURA:	BRETT FARROW ARCHITECT
PAISAGISMO:	GROUNDED-RICH RISNER
ENGENHARIA:	KPFF
COLABORADORES:	MICHAEL PERSALL-CLIENT/OWNER
CLIENTE:	ABP CAPITAL/C3BANK
LOCALIZAÇÃO:	S COAST HWY 101, CALIFORNIA, EUA
CONCLUSÃO:	2019
TIPO DE PROJETO:	CORPORATIVO
STATUS:	CONSTRUÍDO
MATERIALIDADE:	CONCRETO BRANCO, AÇO E VIDRO
ESTRUTURA PRINCIPAL:	CONCRETO
ÁREA TOTAL:	2.787m²
NÚMERO DE PAVIMENTOS:	2 ACIMA DO SOLO/2 ABAIXO DO SOLO

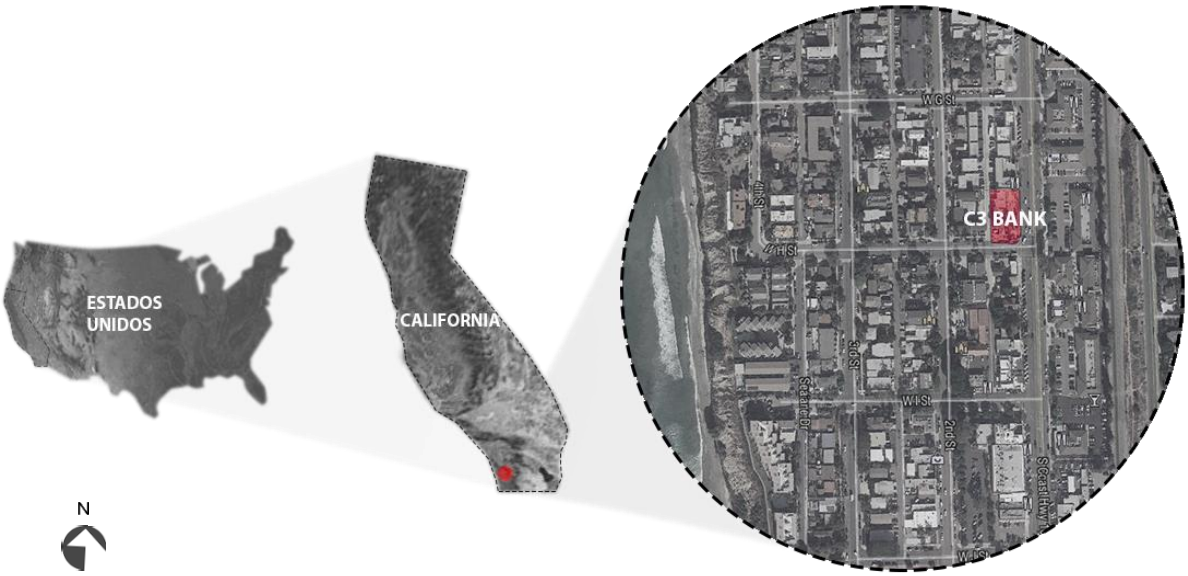
Fonte: Desenvolvido pelo autor.

3.1.2. Genius Loci

O projeto está localizado na cidade Encinitas no Sul California, nos Estados Unidos, a cidade está em uma região costeira onde é conhecida como a capital mundial do surf e das flores.

O lote em que o projeto está inserido tem relação direta com uma das principais autoestradas dos Estados Unidos, a South Coast Highway 101 que é conhecida como Estrada da Costa do Pacífico, percorrendo aproximadamente 1271 Km cortando várias cidades de San Diego até a fronteira com Oregon conforme é mostrado na imagem 2.

Imagem 14: Mapa de localização do C3 Bank.



Fonte: Google Earth,2020. (Modificada pelo autor)

Na South Coast Highway 101 próximo ao C3 Bank, observa-se uma variedade de equipamentos públicos como: restaurantes casuais, butiques, galerias, cafés e parques que movimentam a região durante o dia e a noite. Ao longo da Highway e nas suas imediações observa-se repartições públicas, bancos, livrarias, igrejas, parques e uma linha de transporte ferroviário que se conecta com as cidades vizinhas conforme apresentado na imagem 15.

Imagem 15: Equipamentos próximos ao C3 Bank.

Fonte: Google Earth,2020. (Modificada pelo autor)

3.1.3. Identidade

O C3 Bank foi projetado pelo arquiteto Brett Farrow, e está localizado na California que é considerado o estado mais populoso dos Estados Unidos segundo o United States Census Bureau com 39.512.223 milhões de habitantes e atualmente o mais importante polo industrial, com um PIB de 1,55 trilhão de Dólares. Onde as principais atividades econômicas do estado se concentram em sua maioria no turismo, comércio, indústria, tecnologia e prestação de serviços.

O edifício foi projetado de forma a integrar diferentes usos como o de escritórios corporativos, uma agencia de varejo e espaços semi-cívicos. O sistema estrutural do edifício é todo em concreto. Na escolha dos materiais o arquiteto Brett Farrow, optou por utilizar o concreto branco personalizado referenciando os penhascos costeiros existentes na cidade de Encinitas, conforme imagem 16.

Imagem 16: Concreto branco personalizado.

Fonte: Archidaily, 2019.

É possível identificar que as esquadrias envidraçadas permitem que a iluminação natural permeei na edificação e que possa trazer também uma conexão interna entre os ambientes, bem como conectar os mesmo com o exterior do edifício através da transparência.

Imagem 17: Conexão entre os ambientes através da transparência do material.

Fonte: Archidaily, 2019.

No interior do edifício, foram utilizados elementos de cores naturais combinando com elementos de cores neutras, a exemplo disso os forros e os pisos em tons amadeirados combinando com o material preto existente nas esquadrias.

Imagem 18: Materiais internos utilizando paleta natural.

Fonte: Archidaily, 2019.

Além dos espaços desenvolvidos para o desempenhar das funções de escritório corporativo e de varejo, foram pensados espaços para descaço, contemplação e espaços que se conectem com o meio urbano.

Imagem 19: Conexão da Sala Comunitária com o meio urbano

Fonte: Archidaily, 2019.

O projeto foi desenvolvido levando em consideração a qualidade e o conforto dos usuários, onde algumas estratégias foram adotadas para minimizar a incidência do forte sol da California dentro do edifício, a exemplo do tratamento da fachada Oeste, onde foram inseridas saliências para dificultar a incidência solar no interior do edifício e plantas em uma espécie de telhado verde, amenizando a sensação de calor e contribuindo para a economia de energia do edifício.

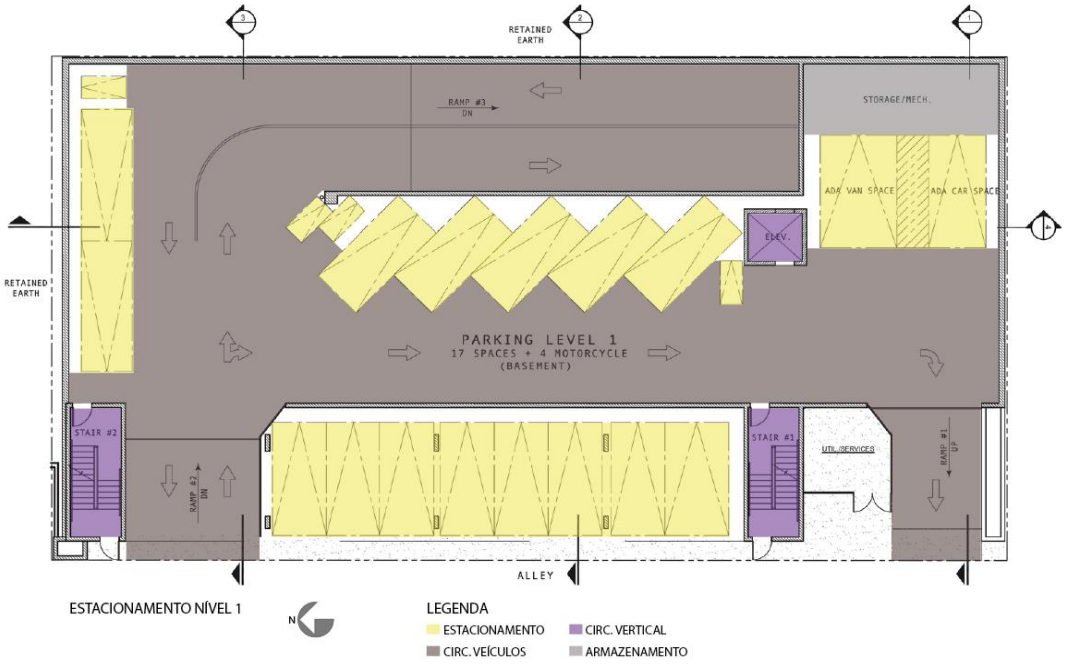
Imagem 20: Fachada Oeste com as soluções de proteção solar

Fonte: Archidaily, 2019.

3.1.4. Significado do Uso

O edifício foi projetado para ser um banco local, possuindo dois pavimentos abaixo do solo e dois pavimentos acima do solo. No primeiro pavimento abaixo temos o primeiro nível de estacionamento que se trata de um semi subsolo que está dividido em sete vagas para carros, quatro vagas para motocicletas e duas vagas para veículos adaptados para portadores de necessidades especiais, além da área de circulação dos veículos, circulação vertical e uma pequena área para armazenamento.

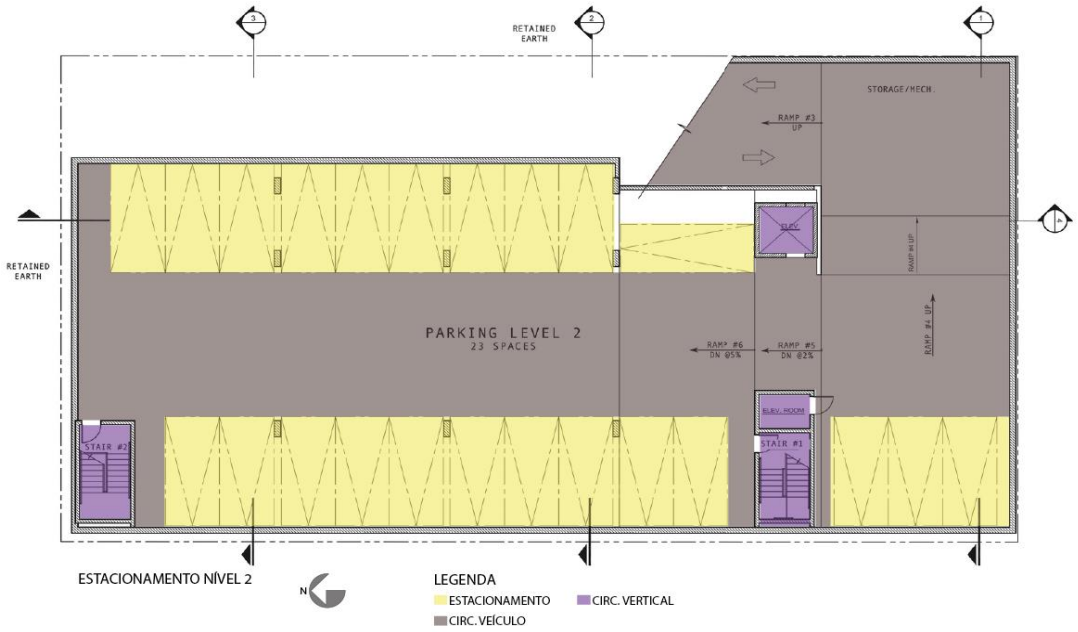
Imagem 21: Planta baixa do nível 1 do estacionamento



Fonte: Archidaily, 2019. (Modificado pelo autor).

No segundo pavimento abaixo (imagem 22), temos o segundo nível de estacionamento onde funciona o subsolo que disponibiliza mais vinte e três vagas para carros, área de circulação de veículos e a circulação horizontal que dá acesso ao edifício.

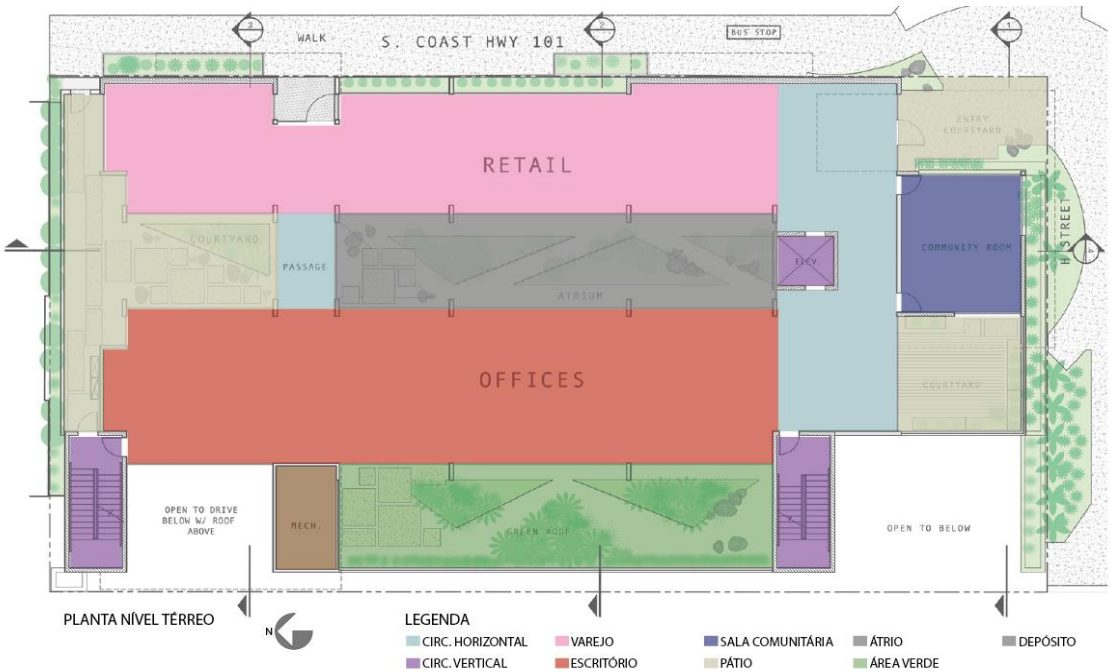
Imagem 22: Planta baixa do nível 2 do estacionamento



Fonte: Archidaily, 2019. (Modificado pelo autor).

O pavimento térreo (imagem 23) apresenta um espaço para atendimento ao cliente que funciona no modelo de varejo, uma área dedicada para escritórios, uma sala comunitária para reuniões de grupos empresariais e comunitários, pátios e átrios que trazem áreas verdes de contemplação e por fim um local para depósito.

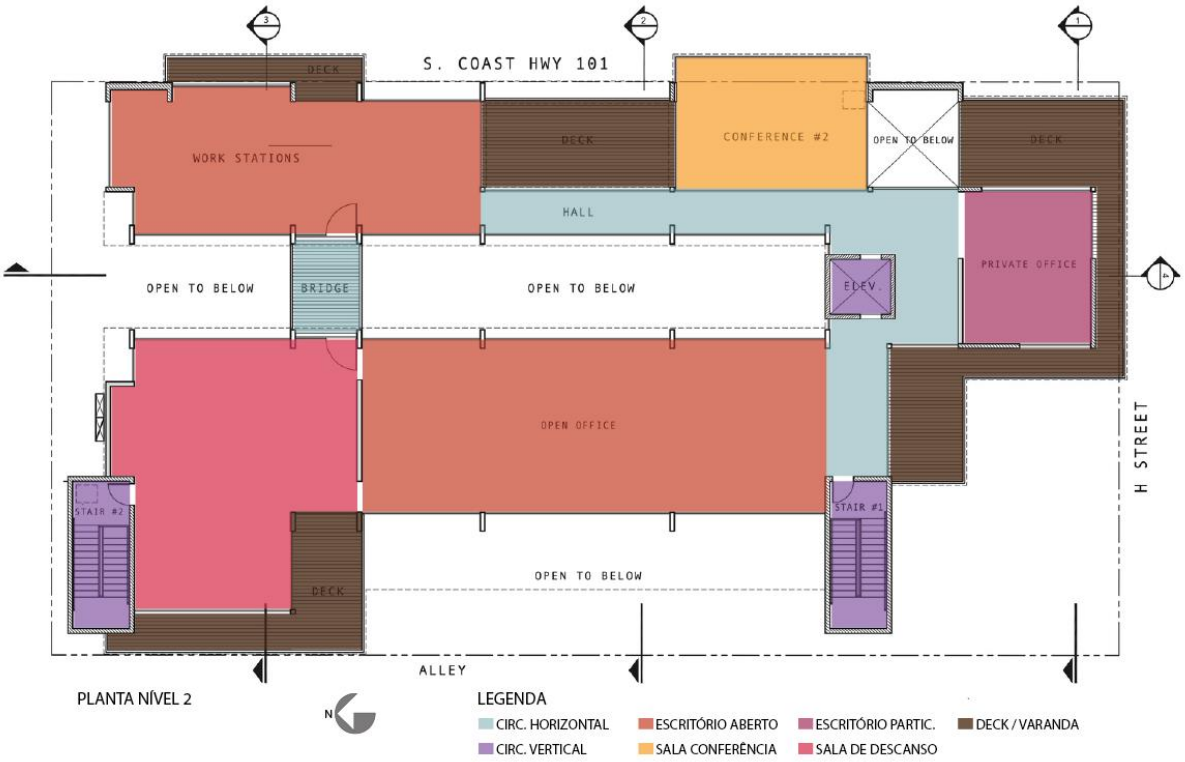
Imagem 23: Planta baixa do nível térreo



Fonte: Archidaily, 2019. (Modificado pelo autor).

Para concluir, a planta do nível 2 está dividida em estações de trabalho, escritórios que adotam uma organização espacial de planta livre que vem sendo bastante utilizado por escritórios mais modernos e que possibilitam um maior network entre os usuários, um escritório privativo, uma sala de conferências e áreas para descompressão como a sala de descanso e as varandas.

Imagem 24: Planta baixa do nível 2



Fonte: Archidaily, 2019. (Modificado pelo autor).

3.1.5. Plástica e Geometria

O edifício em sua composição formal é predominantemente horizontal, composto por linhas retas e volumes de geometria simples, onde arquiteto aproveitou-se da sala de conferência para dar uma sacada da fachada e de algumas varandas que hora saca da fachada e hora se retrai dando um jogo de volume que contribui na plasticidade do edifício.

Imagem 25: Jogo de volumes da fachada

Fonte: Archidaily, 2019.

3.1.6. Síntese

Com a análise realizada no projeto do C3 Bank, observou-se pontos de interesse como a conexão entre ambiente interno e externo que o vidro proporciona, o jogo de volumes da fachada e áreas de contemplação que possam a vir influenciar diretamente em futuras decisões no decorrer do processo criativo, bem como no produto final desse trabalho, onde pretende-se chegar a nível de anteprojeto de um edifício corporativo inteligente.

3.2. EDIFÍCIO OXI

3.2.1 Ficha Técnica

Quadro 03: Ficha Técnica.

ARQUITETURA:	LUIZ VOLPATO ARQ
ENGENHARIA (ESTRUTURA DE .....CONCRETO):	AS ESTRUTURAS
ENGENHARIA (ESTRUTURA METÁLICA):	ANDRADE E REZENDE ENGENHARIA
ACOMPANHAMENTO E . .....COORDENAÇÃO DOS PROJETOS .....COMPLEMENTARES:	LUIZ VOLPATO ARQ
PLANEJAMENTO, ADMINISTRAÇÃO .....E COORDENAÇÃO DA OBRA:	VOLTORAGUI ENGENHARIA
LOCALIZAÇÃO:	RUA JERÔNIMO DURSKY, CURITIBA, ...PARANÁ, BR
CONCLUSÃO:	2011
TIPO DE PROJETO:	EDIFÍCIO DE ESCRITÓRIO
STATUS:	CONSTRUÍDO
MATERIALIDADE:	CONCRETO, METAL E VIDRO
ESTRUTURA PRINCIPAL:	METÁLICA
ÁREA TOTAL:	2.341 m²
NÚMERO DE PAVIMENTOS:	4 PAVIMENTOS + ÁTICO

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

3.2.2 Genius Loci

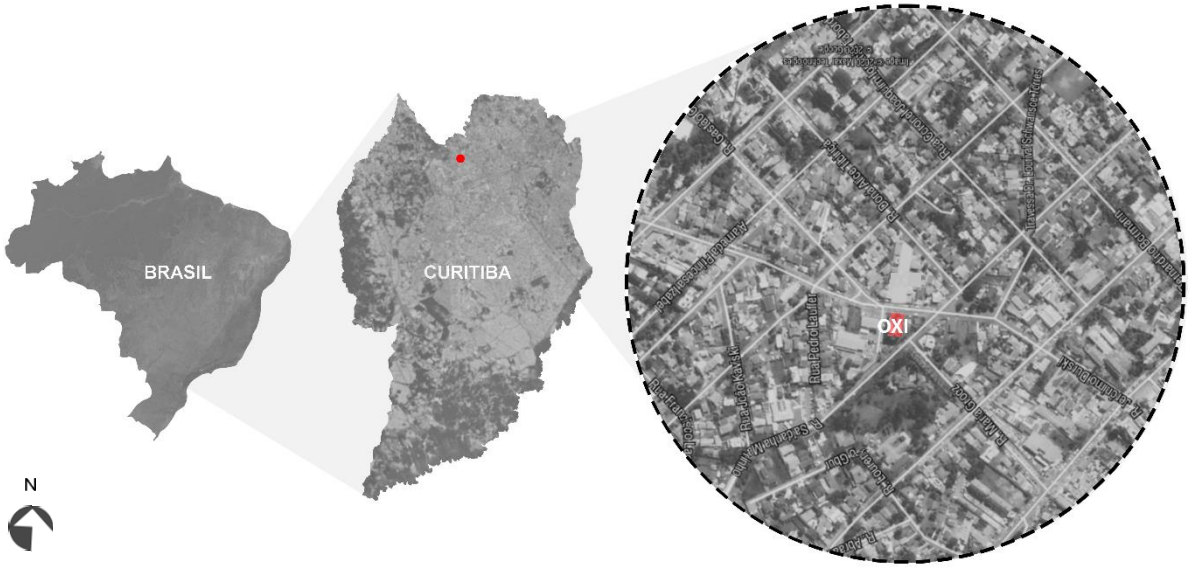
O edifício Oxi está localizado na cidade de Curitiba no estado do Paraná, Brasil. A cidade de Curitiba é conhecida como cidade modelo por possuir uma maior qualidade de vida e um elevado índice de educação em comparação as demais cidades brasileiras (IDEB). Atualmente passou a ser intitulada de cidade ecológica, devido as intervenções urbanas que recebeu nos últimos anos.

O comercio de varejo e o de atacado da cidade são considerados as principais atividades econômicas que contribuem para o PIB per capita de R$ 44.384,92 mil (IBGE, 2017). A economia da cidade é fomentada também pelos

setores industriais, da construção civil e principalmente pelo turismo que elevou a cidade para estar entre as dez cidades brasileiras mais visitadas por turistas voltadas para negócios internacionais.

O projeto está localizado especificamente em um lote que permite conexão entre as ruas Jerônimo Dursky e a rua Saldanha Marinho, por conta da declividade existente entre as ruas o projeto possui sua fachada principal voltada para a rua Jerônimo Dursky, que é entrada para o térreo da edificação, e na fachada posterior na rua Saldanha Marinho possui uma entrada que dar acesso ao subsolo da edificação (Imagem 26).

Imagem 26: Mapa de localização do Edifício Oxi.



Fonte: Google Earth,2020. (Modificado pelo autor)

Próximo ao edifício Oxi, aproximadamente a um raio de 500 metros, pode-se visualizar algumas variedades de equipamentos públicos como restaurantes, bares, igrejas, escolas, faculdades, hospitais, hotéis, entre outros, favorecendo assim a dinâmica para o entorno do edifício.

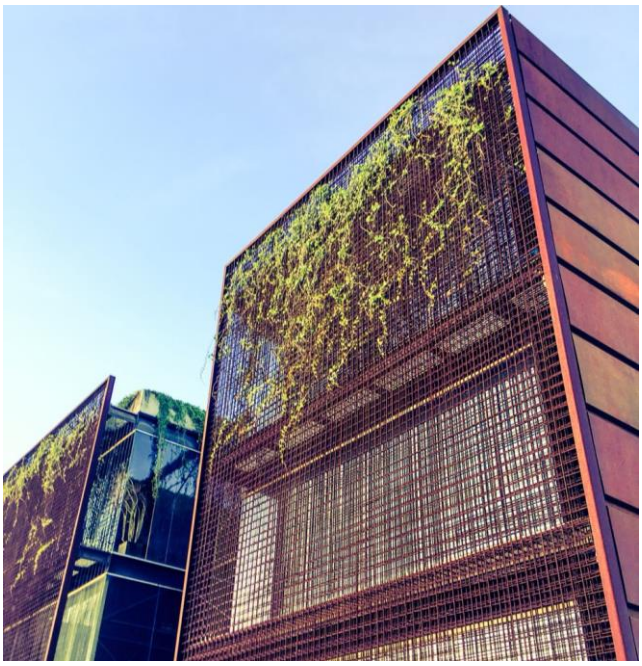
3.2.3 Identidade

O Edifício Oxi possui uma área de 2341m² e foi pensado a partir de sua ocupação pelos escritórios de engenharia AS Estruturas e Andrade e Rezende e o de arquitetura Luiz Volpato, onde as características como a tradição, transparência

e a evolução foram cruciais para a escolha do conceito projetual. Fundamentado no conceito escolhido foram definidos o aço, o vidro e o concreto como os materiais que iriam tornar possível a formação da identidade projetual.

Outras características que influenciaram diretamente o projeto foram o terreno e o conforto ambiental, onde as dimensões alongadas do terreno condicionou o arquiteto a criação de dois blocos interligados pela circulação vertical proporcionando uma melhor ventilação e iluminação dos ambientes. O átrio central formado pelos blocos dar espaço a uma praça que direciona as pessoas para o hall da circulação vertical que dar acesso aos diversos ambientes da edificação. Na fachada principal (imagem 27), o uso de vergalhões para a ramificação de trepadeiras formando um brise natural contribui com um melhor controle da penetração da insolação e da ventilação no edifício.

Imagem 27: Fachada principal do Edifício Oxi.



Fonte: Archidaily, 2011.

3.2.4 Significado do Uso

O projeto foi pensado de forma a atender um estúdio de arquitetura e duas empresas voltadas para cálculos estruturais, e para tal, o edifício foi segmentado contendo subsolo, pavimento térreo, primeiro pavimento com um mezanino, segundo pavimento e um ático.

O subsolo (imagem 28) é disposto do pavimento de estacionamento que contém dezesseis vagas de garagem sendo quatorze na área interna da edificação e duas na parte externa. Ainda no subsolo temos as áreas técnicas, onde estão localizados alguns equipamentos essenciais para o funcionamento do edifício, além das centrais e reservatórios que abastecem o edifício e o SPDA que faz a proteção contra descarga atmosférica. O pavimento conta também com área comum de circulação, um hall e uma área de circulação vertical que dar acesso aos demais pavimentos da edificação.

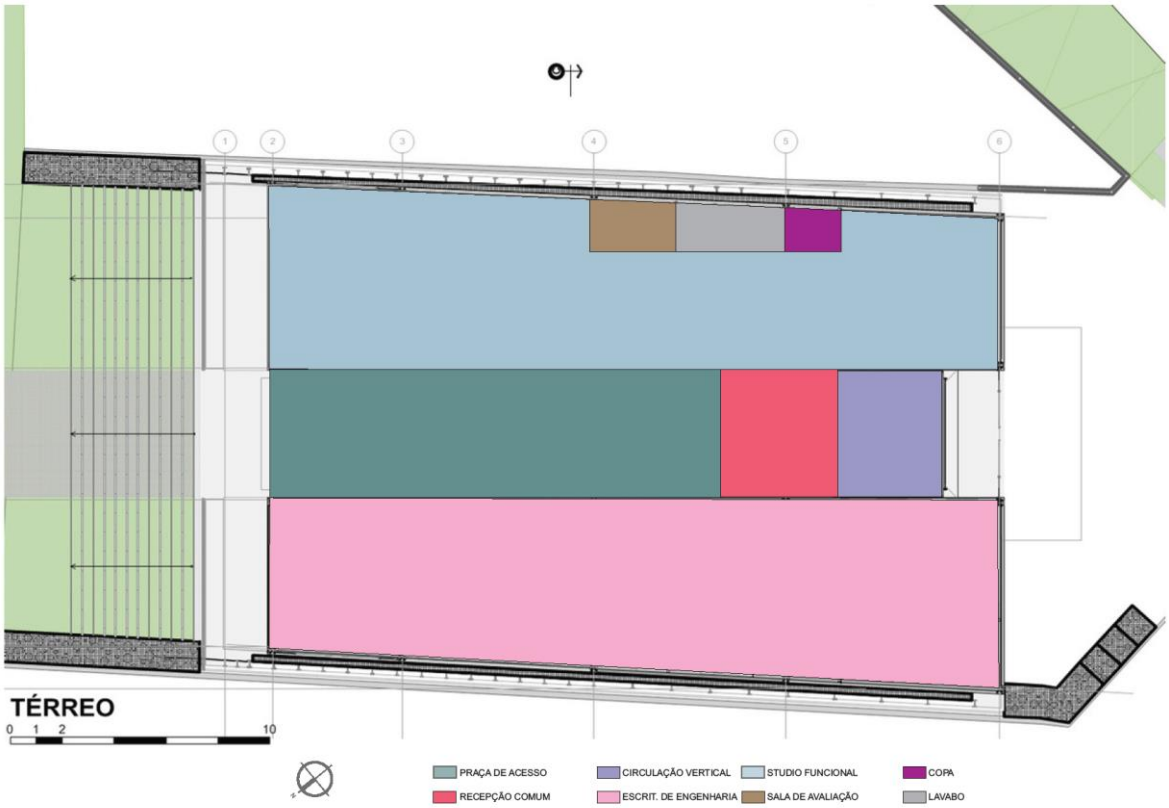
Imagem 28: Planta baixa do subsolo

Fonte: Archidaily, 2011. (Modificado pelo autor)

No pavimento térreo situa-se um empraçamento central que dar acesso a uma recepção que funciona de forma comum para toda a edificação. A nave que está localizada a direita tomando por base a rua Jerônimo Dursky, possui o escritório Andrade e Rezende que dispõe de uma sala de espera, uma sala de escritório, e espaços para estações de trabalho que estão dispostos em planta livre, além de espações destinados para serviços como sanitários, área de lavanderia e

copa. A nave da esquerda dispõe de um amplo salão para um estúdio funcional que tem como área de apoio uma sala, uma sala de avaliação, sanitários e uma copa (imagem 29).

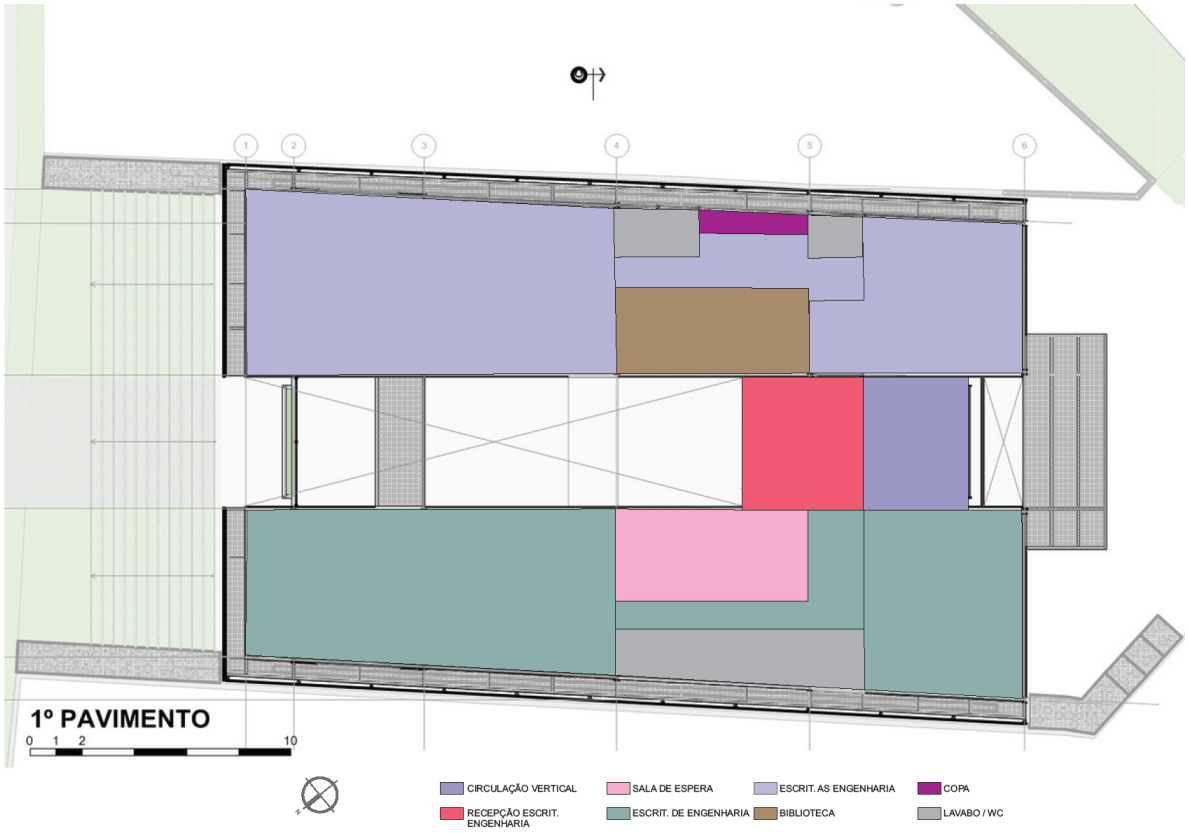
Imagem 29: Planta baixa do térreo.



Fonte: Archidaily, 2011. (Modificado pelo autor)

No primeiro pavimento, logo após a circulação vertical, está situada a recepção privada do escritório Andrade e Rezende. Na nave da direita, é possível identificar a sala de espera que dar acesso a um escritório particular, as estações de trabalho em planta livre e áreas destinadas a serviço como os sanitários e a copa). Na nave localizada no lado oposto está o escritório AS Estruturas, que também conta com estações de trabalho em planta livre, um escritório particular, biblioteca, espaço para armazenamento de arquivos e áreas reservadas para serviço como os sanitários e a copa. Ambas as naves possuem uma passarela que interliga os escritórios e um pavimento mezanino (imagem 30).

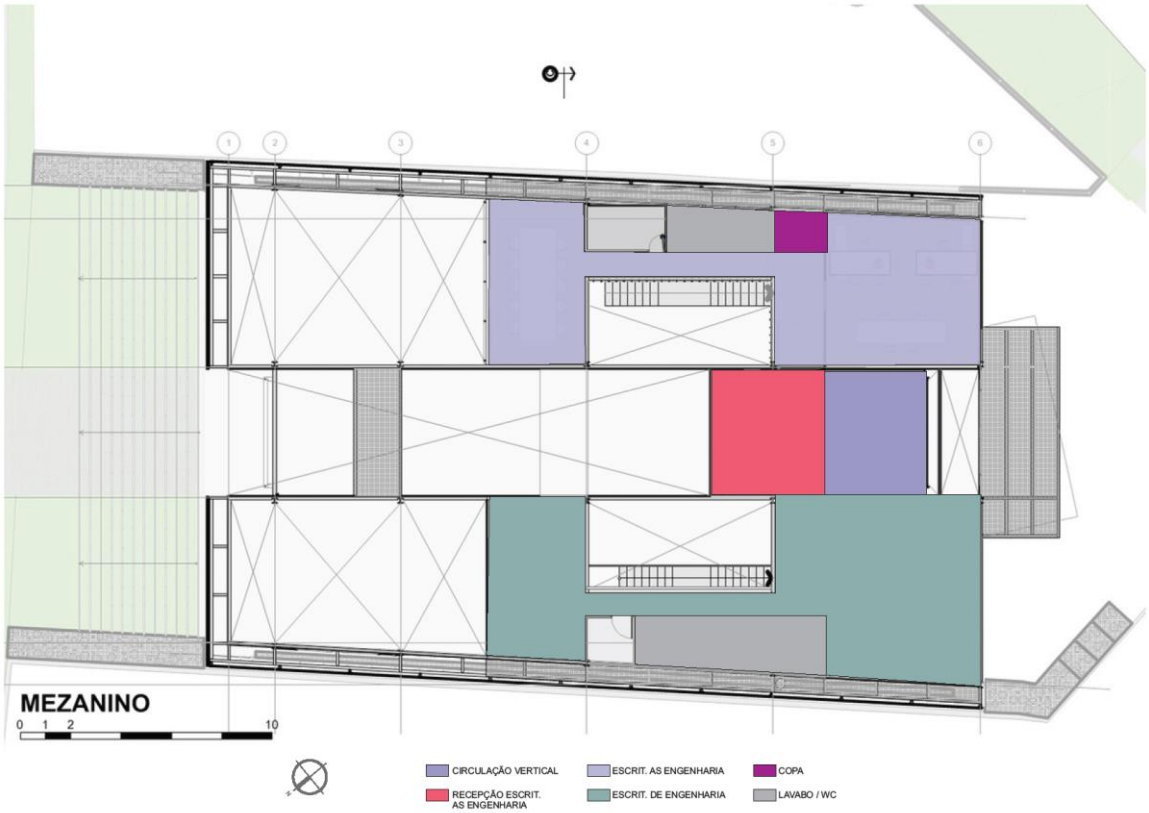
Imagem 30: Planta baixa do primeiro pavimento.



Fonte: Archidaily, 2011. (Modificado pelo autor)

O pavimento mezanino (imagem 31) conta com a recepção privada do escritório AS Estruturas e ambas as naves contam com quantidades de áreas similares destinadas a serviços (sanitários e copas), sala individual, sala de reunião e sala para grupo.

Imagem 31: Planta baixa do mezanino.



Fonte: Archidaily, 2011. (Modificado pelo autor)

No segundo pavimento funciona o escritório de Arquitetura Luiz Volpato, com uma recepção e na parte mais ao fundo da edificação estão localizadas as salas do arquiteto Luiz Volpato e uma sala de reunião para doze pessoas. Próximo a escada da nave esquerda há uma sala de espera também utilizada para reuniões informais e na lateral das duas naves, próximo as fachadas, foram criadas as áreas destinadas a serviços (sanitários, copa, DML), já na parte frontal da edificação, ambos os lados dispõe de uma mesa de doze metros que comportam quatorze funcionários cada uma.

Imagem 32: Planta baixa do segundo pavimento.

Fonte: Archidaily, 2011. (Modificado pelo autor)

No Ático, na nave localizada no lado direito funciona um pub com uma área externa e na nave da esquerda uma sala de oficina possuindo também uma área externa. Ambos os ambientes pertencem ao escritório de arquitetura Luiz Volpato. Ainda no ático, no átrio central cabos de aço foram tensionados ligados as duas naves com o objetivo de criar uma camada de vegetação ou espécie de cobertura natural.

Imagem 33: Planta baixa do ático.

Fonte: Archidaily, 2011. (Modificado pelo autor)

3.2.5 Plástica e Geometria

O edifício Oxi tem uma forma de U quando visto do topo e é possível identificar a predominância de linhas retas no projeto. Quanto a composição volumétrica observa-se a utilização da forma geométrica plana retangular que dá uma horizontalidade ao edifício. Os vergalhões que formam uma espécie de brise na fachada principal além cumprir sua função, concede uma estética singular ao edifício (imagem 34).

Imagem 34: Vista perspectiva do Edifício Oxi.

Fonte: Archidaily, 2011.

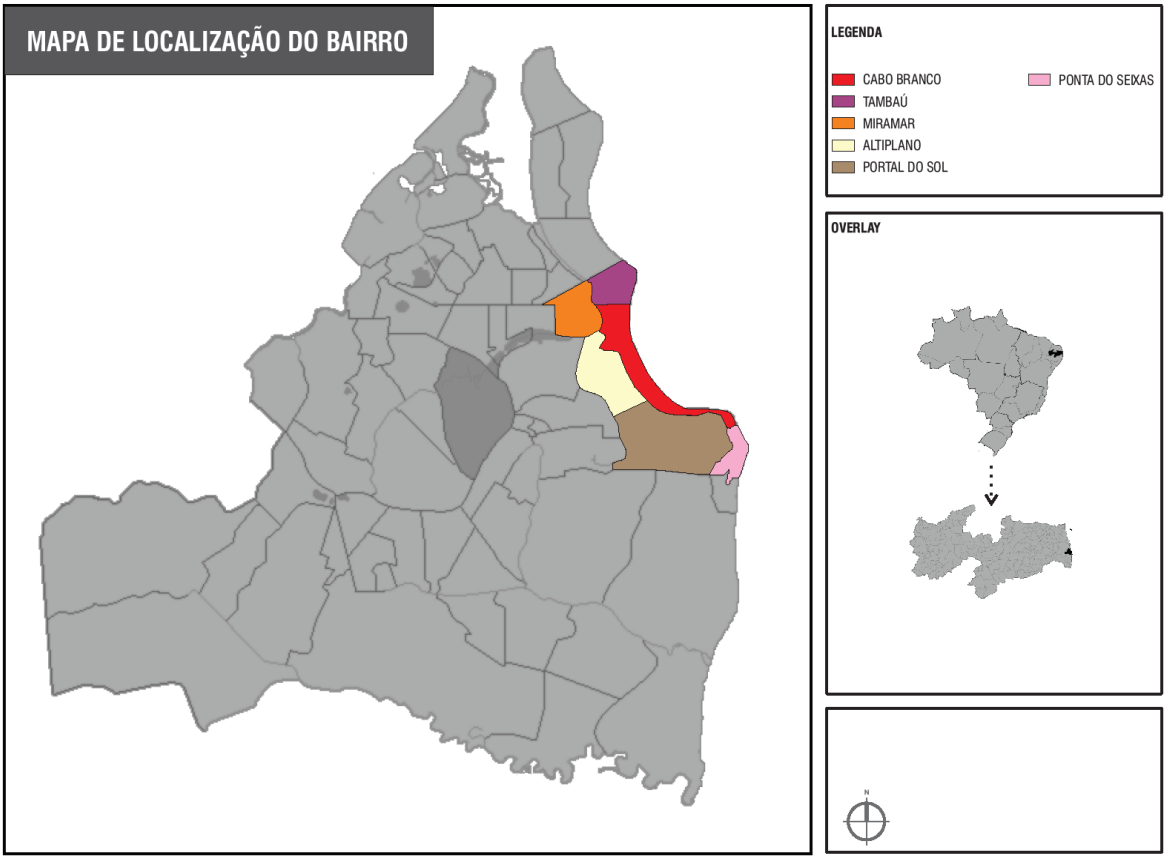
3.2.6 Síntese

A partir dos estudos realizados, observou-se que os pontos de maior relevância no projeto são a predominância da utilização de estrutura metálica proporcionando uma obra mais limpa e uma maior flexibilidade nos espaços internos. Outro ponto interessante é a forma em U do edifício, criando um átrio central que possibilita uma melhor ventilação e iluminação dos ambientes, garantindo assim a economia de energia.

4 O LOCAL

O bairro Cabo branco está localizado a extremo leste em uma área nobre da cidade de João Pessoa, adjacente ao mesmo observa-se o bairro de Tambaú localizado a Norte, a Noroeste o bairro de Miramar, o bairro Altiplano a Oeste, ao Sul está localizado o bairro Portal do Sol e a Sudeste a Ponta do Seixas.

Imagem 35: Mapa de localização do bairro de estudo.



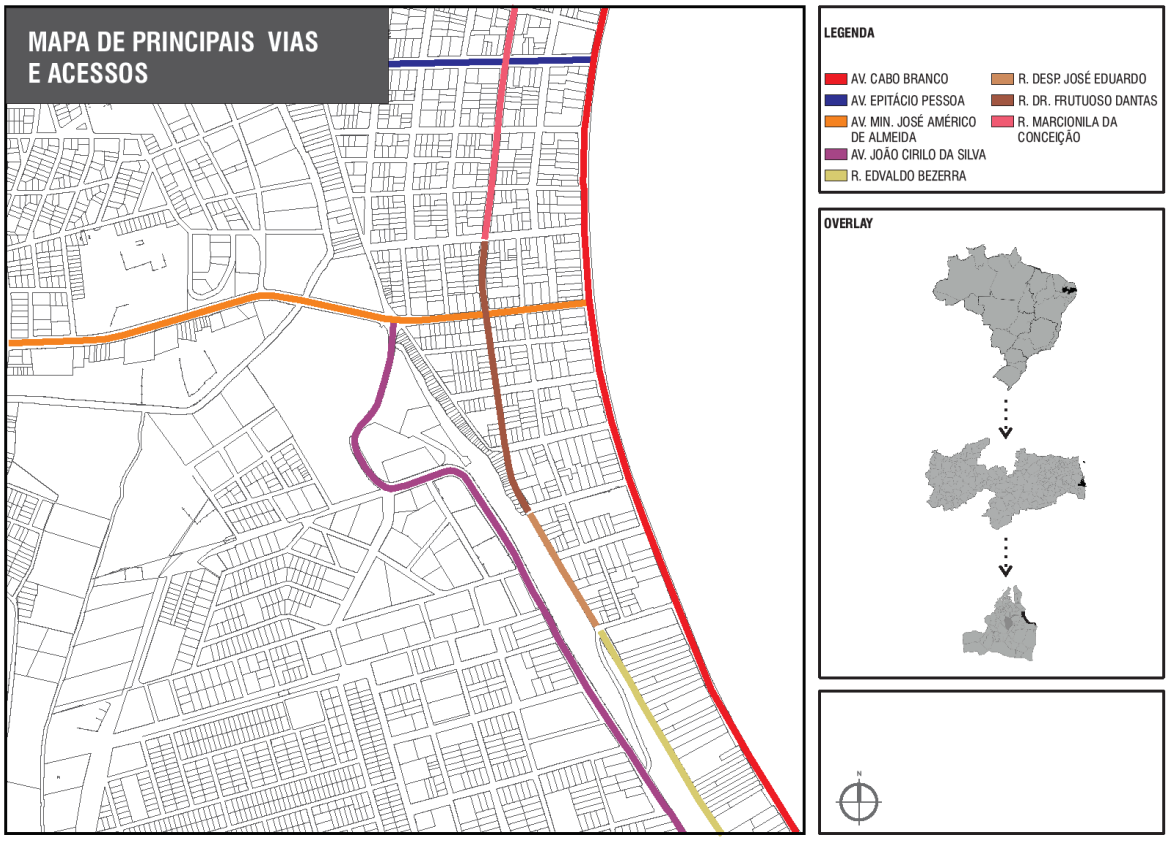
Fonte: Wikipedia,2020. (Modificado pelo autor)

Os principais acessos ao bairro do Cabo Branco se dão pelas seguintes vias: Avenida Epitácio Pessoa e a Avenida Ministro José Américo de Almeida que conectam os bairros circunvizinhos ao centro da cidade e os bairros decorrentes em ambas as vias com a Avenida Cabo Branco e pela Avenida João Cirilo da Silva que conecta os Bairros localizados mais ao Sul com a Avenida Cabo Branco por meio da ladeira do Cabo Branco. A avenida João Cirilo da Silva se estende por quase todo o comprimento dos bairros Portal do Sol e Altiplano sendo finalizada na Avenida Ministro José Américo de Almeida.

As principais vias dentro do bairro são a Avenida Cabo Branco que está localizada paralelamente a praia, é uma avenida consideravelmente utilizada por esportista, já que a mesma é interditada todos os dias das cinco até as oito horas da manhã para a prática de esportes como cooper, ciclismo, entre outros. Ao longo da avenida também estão localizados alguns dos principais hotéis da região como o Nord Hotel, Littoral Hotel e Flats, Ba`ra Hotel, entre outros.

As ruas Edvaldo Bezerra, Desp. José Eduardo, Dr. Frutuoso Dantas e Marcionila da Conceição juntas formam um grande corredor viário ligando a região Sul e Norte do bairro além de dar acesso às ruas locais.

Imagem 36: Mapa de localização do bairro de estudo.



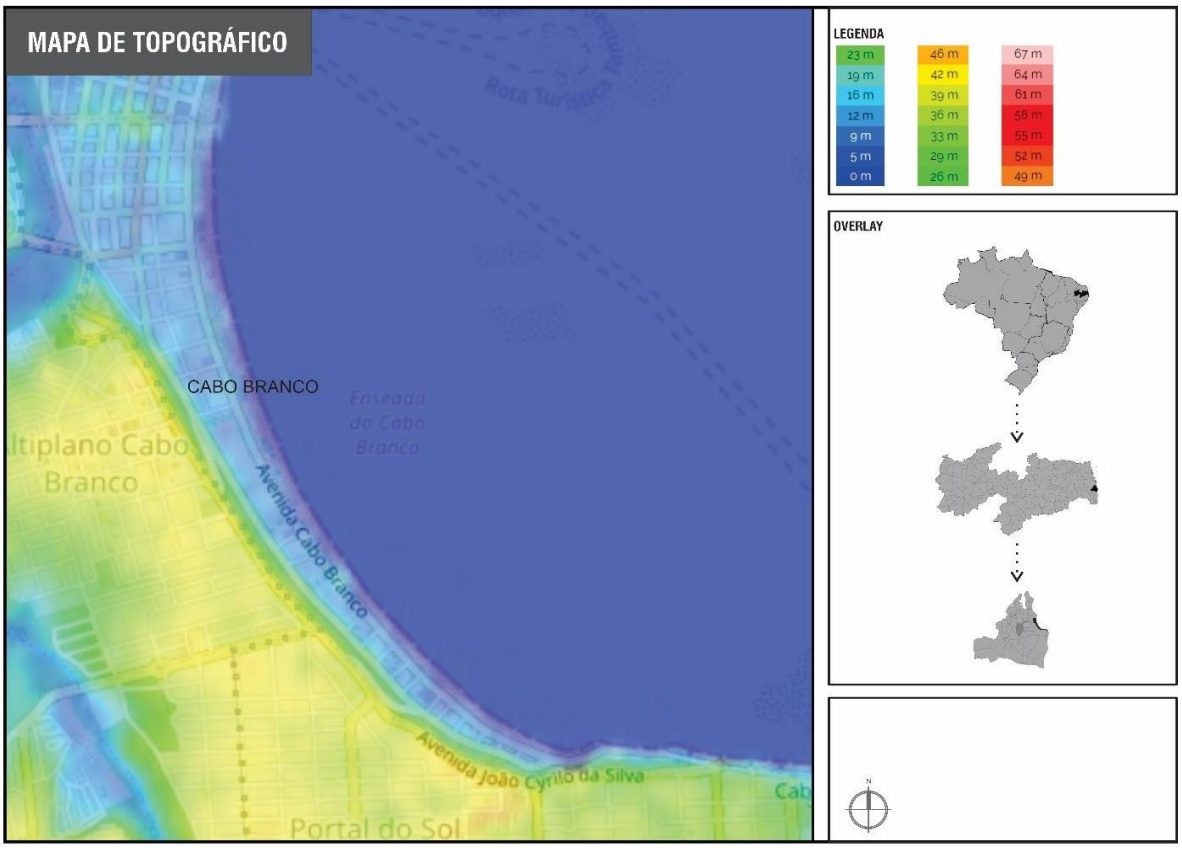
Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa,2020. (Modificado pelo autor)

O clima na região é o tropical quente-úmido devido a sua proximidade com a região litoral. A temperatura e o índice de chuvas médios anuais na região são de 25.2°C (INSA, 2020) e 1798 mm respectivamente (AESA, 2020).

A topografia do bairro Cabo Branco é predominantemente plana, com pequenas alterações de nivel ao longo do bairro, dando um contraste visual quando

comparado ao bairro vizinho altiplano que fica localizado em um nível mais alto (Imagem 37).

Imagem 37: Mapa de localização do bairro de estudo.



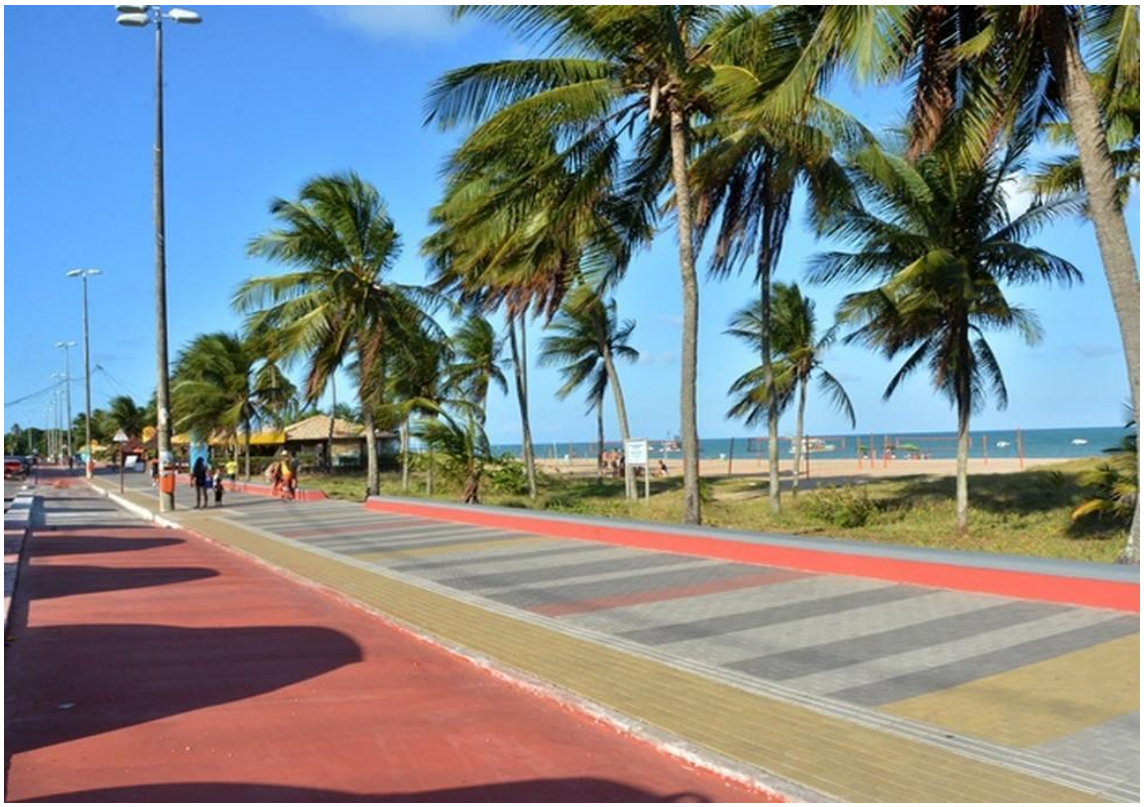
Fonte: Topographic, 2020. (Modificado pelo autor)

O bairro Cabo Branco possui uma boa infraestrutura, com grande parte de suas ruas pavimentadas, ciclovias que ligam o bairro a outras localidades da cidade (i.e centro da cidade, bairros vizinhos), sistema de saneamento básico, grandes empreendimentos (i.e comércios, restaurantes, hotéis) e algumas áreas de convivência (i.e largo localizado no busto de Tamandaré, parque cabo branco, calçadinha).

Quanto a vegetação percebe-se uma faixa de mata atlântica que está localizada próximo à divisa com o bairro do Altiplano acompanhando uma boa extensão do bairro, porém o bairro em si é pouco dotado de coberturas vegetais que proporcionem sombreamentos. Esse problema se dá principalmente na orla marítima onde existe uma predominância de árvores integrantes da família

Arecaceae (família das palmeiras) com copas que podem chegar a 30m de altura e folhagens espaçadas que não favorecem o sombreamento.

Imagem 38: Coqueiros localizado na orla de Cabo Branco.



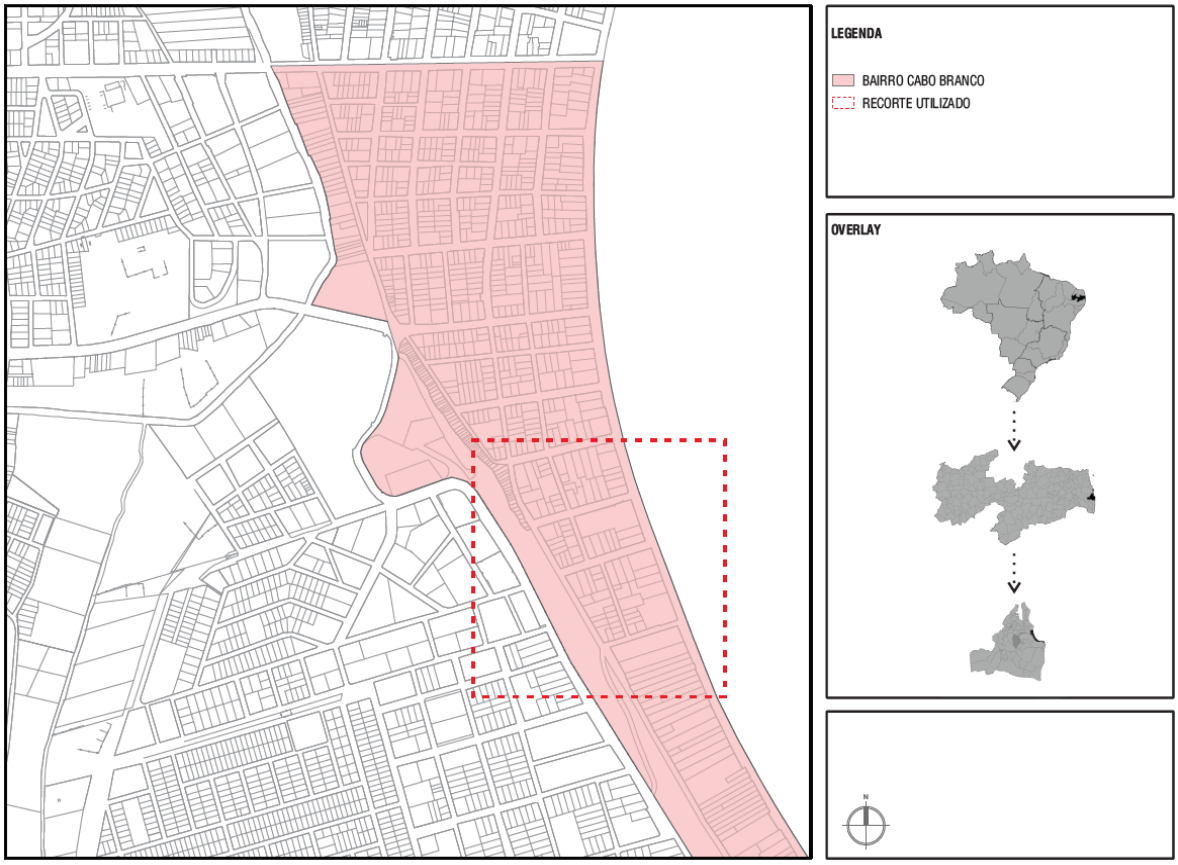
Fonte: G1 Paraíba, 2020.

5 ESTUDO DO LOCAL E ENTORNO

5.1 Entorno

Para o estudo do entorno, foi realizado um recorte que abrange as quadras adjacentes ao lote escolhido para a intervenção.

Imagem 39: Recorte para estudo.

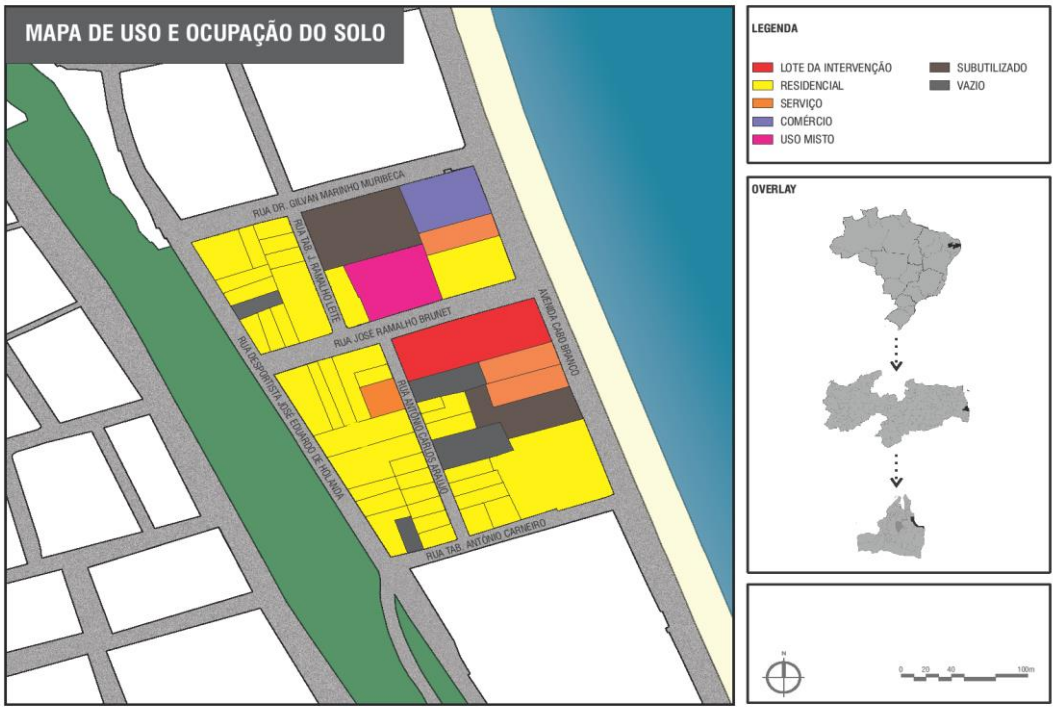


Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2020. (Modificado pelo autor)

A partir da análise realizada no que se refere a ocupação do solo observou-se uma diversidade de usos, como, edificações destinadas a serviços, comércio, e uso misto, nota-se também, presença predominante de lotes destinados a construções residenciais.

O Bairro do Cabo Branco trata-se de um bairro localizado em uma região na qual a legislação incidente permite um aproveitamento máximo dos lotes, proporcionando um adensamento vultoso ao bairro. No entanto, pode-se notar na imagem 40 que algumas regiões possuem lotes vazios e outros estão sendo utilizados abaixo da sua capacidade. Outro fator que se pode observar é a disposição dos usos de serviços, comércios e mistos localizados em sua grande maioria nas proximidades da orla marítima, já em relação ao uso residencial este acontece nos lotes mais afastados.

Imagem 40: Mapa de uso e ocupação.



Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2020. (Modificado pelo autor)

A partir da análise do mapa de cheios e vazios é possível observar de forma mais explícita que a região próxima ao terreno apresenta um bom adensamento, e como já falado anteriormente apresenta também as áreas vazias. No entanto é possível identificar o surgimento de novas construções na região estudada.

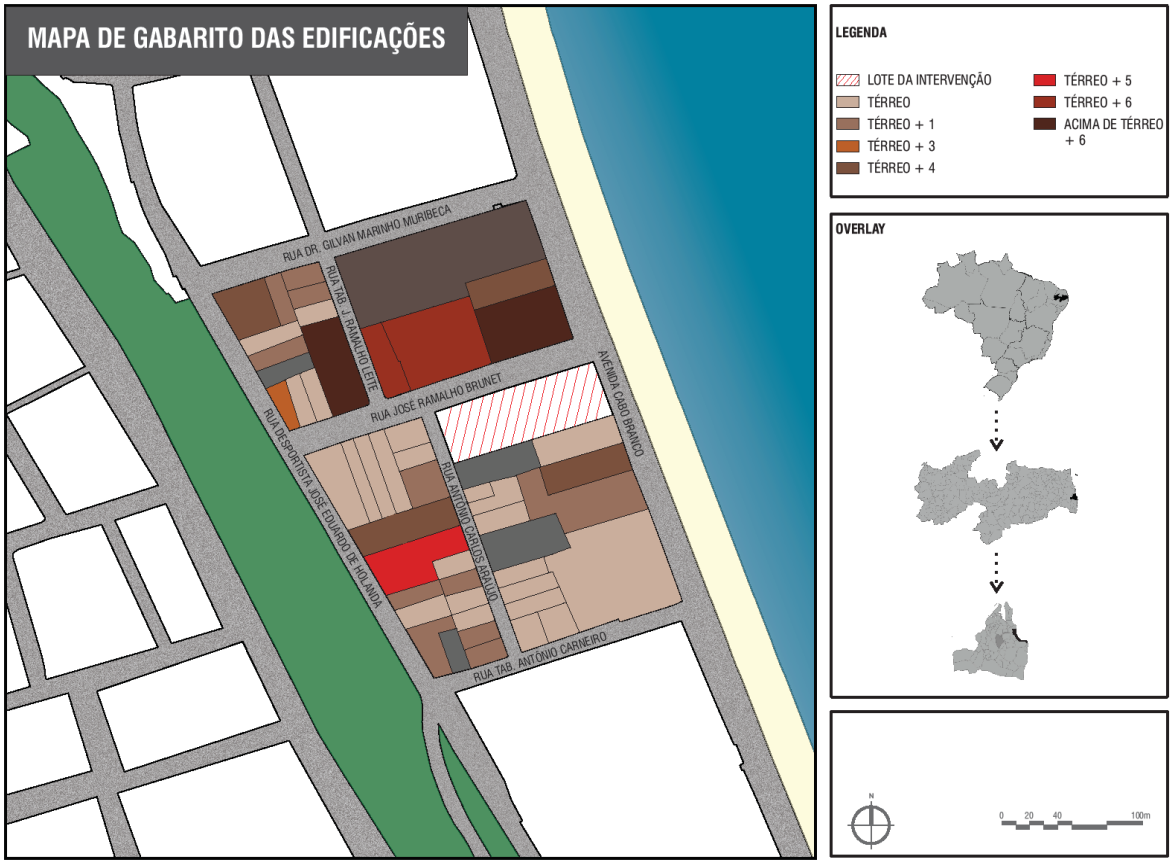
Imagem 41: Mapa de cheios e vazios.

Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2020. (Modificado pelo autor)

Na análise dos dados referentes ao mapa de gabarito de altura dos edifícios observou-se que o gabarito predominante na região é relativamente baixo quando comparado com outras áreas da cidade, isso acontece devido a lei que incide sobre a orla marítima, pois a mesma estabelece parâmetros que regulamentam a verticalização na região.

As informações da imagem permitem ainda observar que o gabarito da região é baixo devido a superioridade de lotes com residências unifamiliares. Em contrapartida, as edificações com mais de três pavimentos em sua totalidade são destinadas aos usos residenciais multifamiliar e serviços de hotelaria.

Imagem 42: Mapa de Gabarito de altura das edificações.

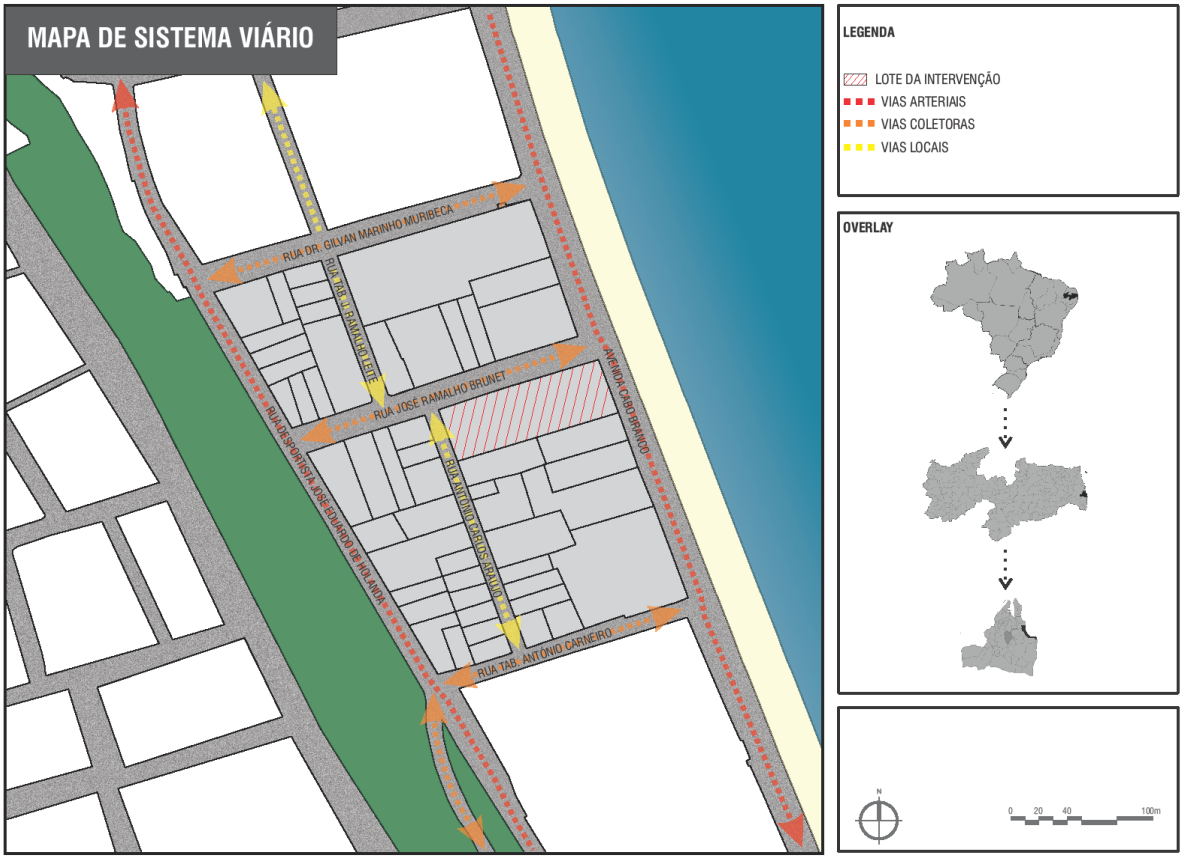


Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2020. (Modificado pelo autor)

O lote possui três vias adjacentes que cumprem papéis diferentes dentro do sistema viário da região. Defronte ao lote temos a Avenida Cabo Branco, uma via arterial, que dentre as três é a que possui um fluxo mais intenso de veículos. A rua José Ramalho Brunet localizada na lateral do lote é uma via coletora que tem por

objetivo coletar e distribuir o fluxo de veículos entre a Avenida Cabo Branco e a Rua Desportista José Eduardo de Holanda e também para as vias locais. Já a Rua Antônio Carlos Araújo é uma via local com baixo fluxo de veículos, a mesma é destinada principalmente para o acesso local dos moradores, pois trata-se de uma rua com predominância de edificações residenciais.

Imagem 43: Mapa de sistema viário.



Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2020. (Modificado pelo autor)

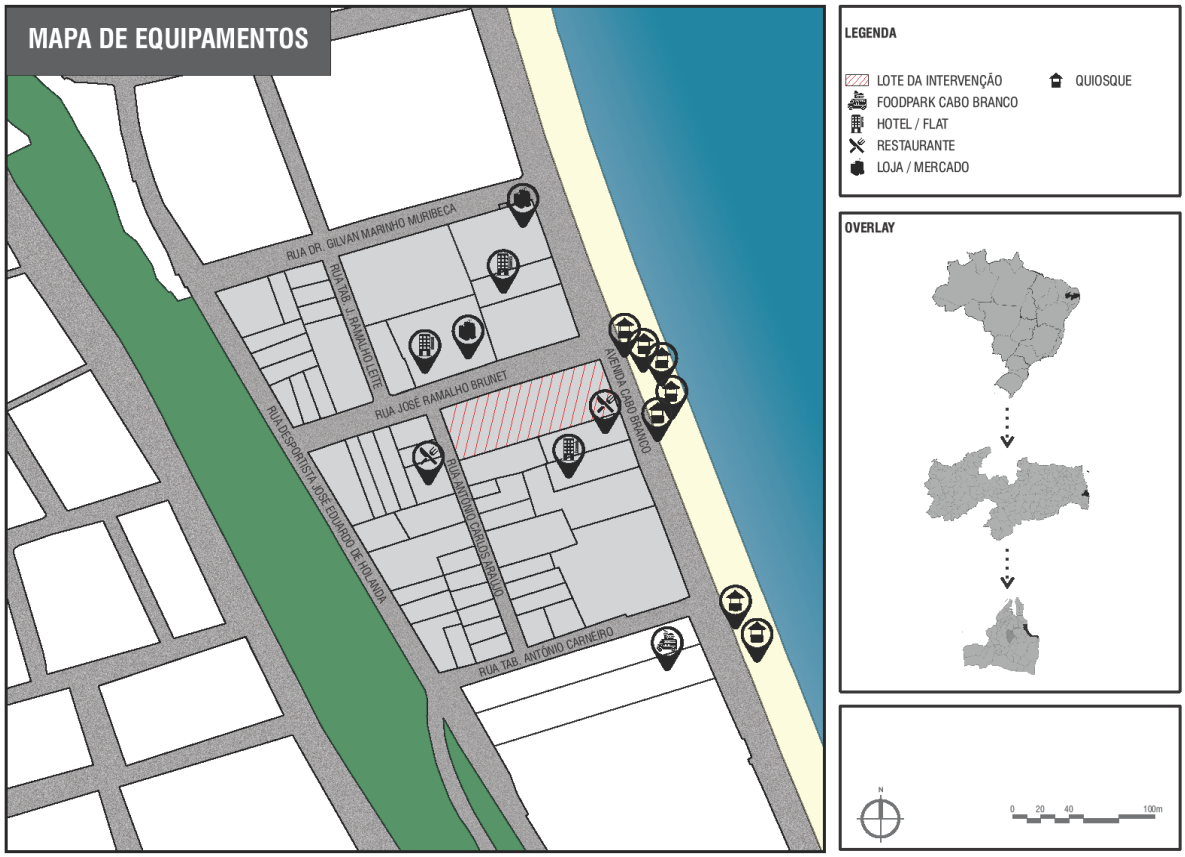
Outro ponto a ser analisado são as calçadas no entorno do lote, é possível identificar que a calçada voltada para a Avenida Cabo Branco possui boas condições de uso, dispõe de acessibilidade desejada aos portadores de necessidades especiais. Entretanto, a calçada voltada para a Rua José Ramalho Brunet é estreita, não possui acessibilidade, não acompanha o final do lote e está em péssimas condições de uso. Já a calçada localizada na Rua Antônio Carlos Araújo assim como a calçada da frente possui boas condições, porém não possui acessibilidade desejada aos portadores.

Imagem 44: Vista do lote

Fonte: Arquivo Pessoal

A diversidade de equipamentos (i.e restaurantes, quiosques, bares, lojas, hotéis) ao longo da Avenida Cabo Branco é um atrativo que acarreta num imenso fluxo de pessoas, tanto residentes da grande João Pessoa, como também turistas nacionais e internacionais.

Imagem 45: Mapa de equipamentos públicos.



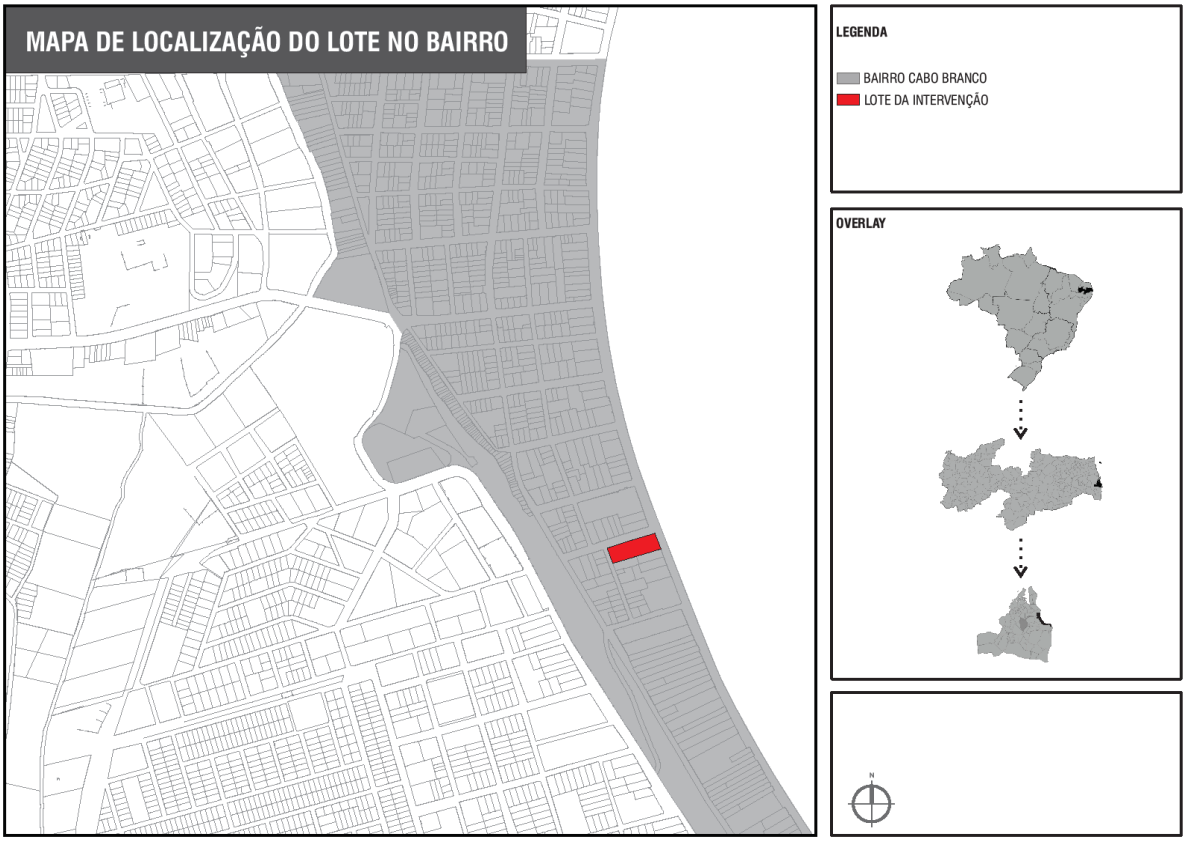
Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2020. (Modificado pelo autor)

Apesar de todos os equipamentos existentes, nota-se a ausência de locais de apoio (i.e bicicletário, bebedouro, sombras) para a população esportista da grande João Pessoa, assim as pessoas que necessitam deste apoio utilizam dos quiosques para hidratação, descanso, etc.

5.2 Local

O terreno utilizado como escopo para o estudo está localizado em uma área de boa infraestrutura urbana, possui variedade de equipamentos públicos, potencialidade turística e paisagem praiana que permite a ligação direta com a natureza.

Imagem 46: Mapa de localização do lote no bairro.



Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2020. (Modificado pelo autor)

O lote escolhido para a intervenção possuía dimensões demasiadas para o que estava programado para o terreno, dito isso, foi realizado o remembramento dividindo o mesmo em dois lotes, diminuindo a área que antes era de 6894,94 m²,

após o remembramento o terreno ficou com uma configuração retangular (imagem 38) e uma área total de 4697,47m².

Imagem 47: Mapa com informações do lote.

Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2020. (Modificado pelo autor)

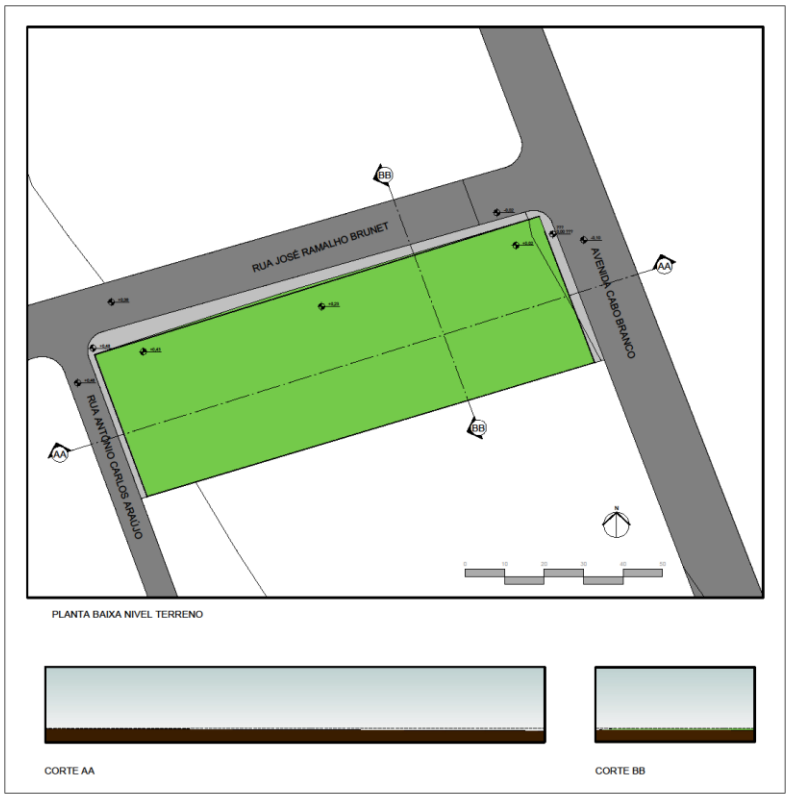
O terreno atualmente encontra-se subutilizado e em situação de abandono. Apesar disso, flanelinhas que rotineiramente estão no local se aproveitam da situação de abandono em que o terreno se encontra, e utilizam o mesmo diariamente como estacionamento para a população que frequenta a orla marítima.

Imagem 48: Vista de dentro do lote

Fonte: Arquivo Pessoal

A topografia do terreno é praticamente plana, apresentando apenas um desnível de quarenta e cinco centímetros no sentido longitudinal do terreno, como mostra o Corte AA. Já o sentido transversal o mesmo é planificado, como mostra o Corte BB (imagem 40).

Imagem 49: Perfil topográfico

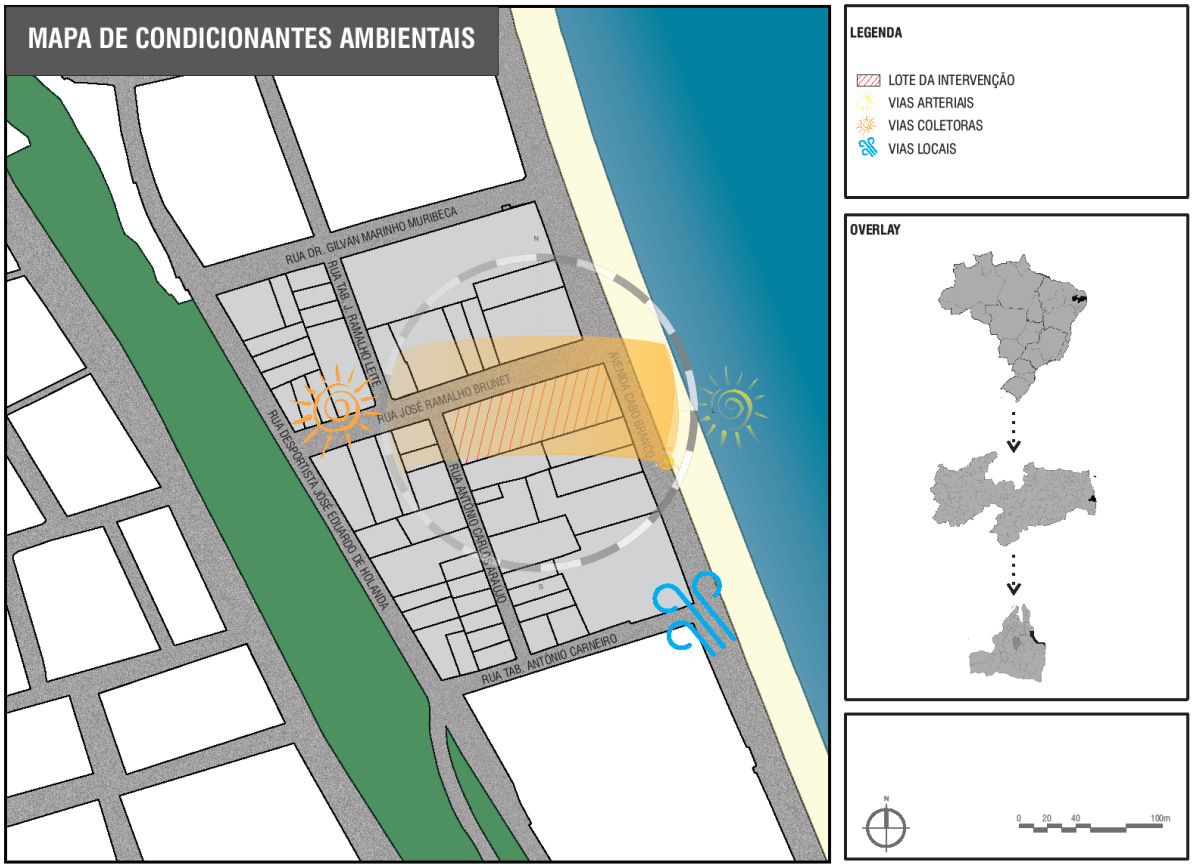


Fonte: Desenvolvido pelo autor

5.3 Insolação e Ventilação

O mapa de condicionantes ambientais permite analisar a insolação e a ventilação que incidem sobre a área em estudo. Tal fato é de extrema importância para a concepção do projeto, pois se pensado de forma correta, pode gerar adequados níveis de conforto térmico aos usuários do ambiente construído.

Imagem 50: Mapa de condicionantes ambientais.



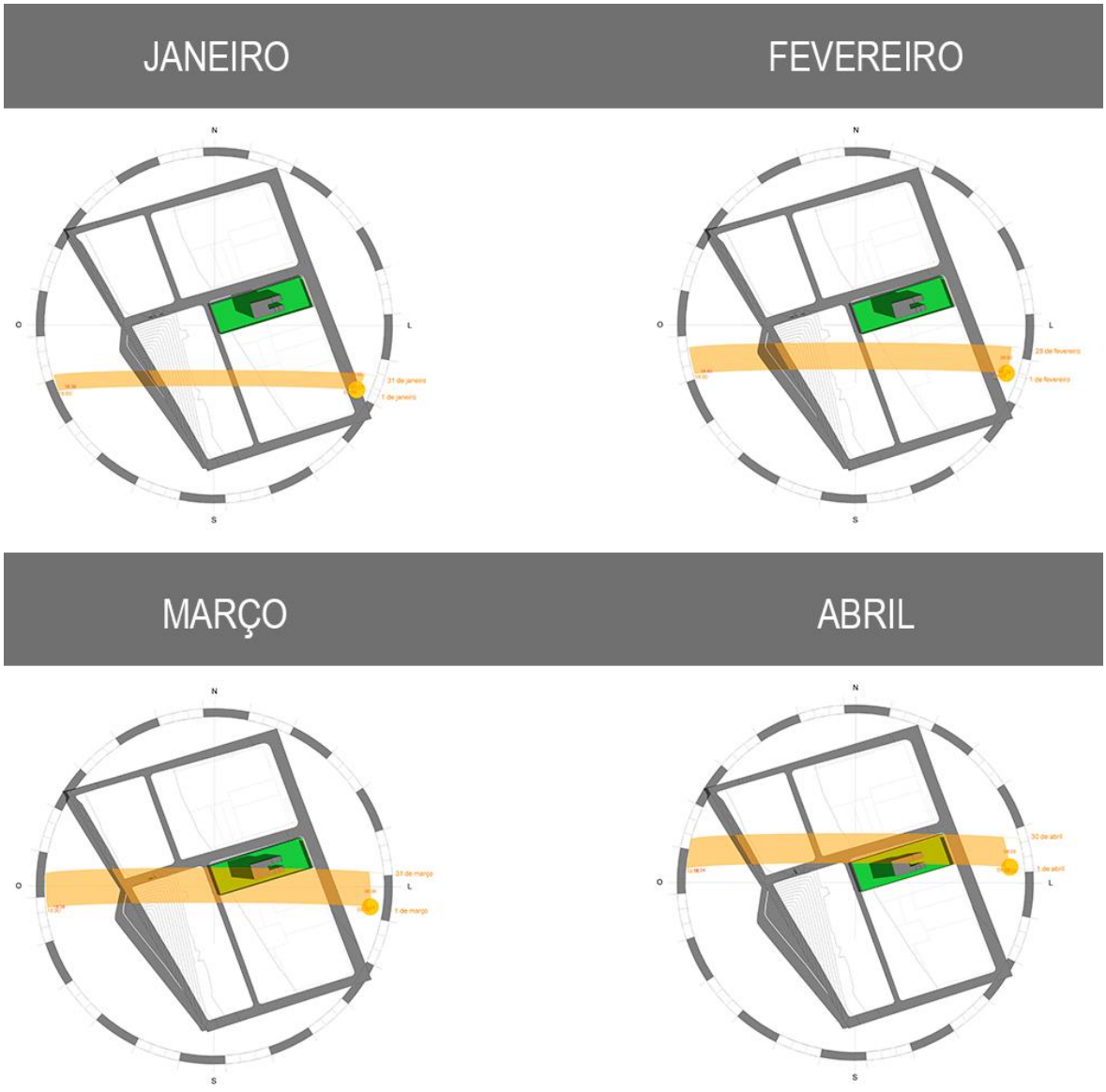
Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2020. (Modificado pelo autor)

A análise dos atributos ambientais foi possível através dos auxílios das ferramentas Autodesk Revit, onde foi realizada a geolocalização do lote em estudo para a extração de informações precisas e o Windfinder que permite analisar a direção e força dos ventos que predominante ao longo do ano.

A análise da insolação foi realizada mês a mês e no horário da possível ocupação da edificação que são das oito horas da manhã até as seis horas da tarde.

A imagem 51 permite observar o percurso que o sol faz durante os meses de janeiro a abril, neste período a insolação predominante atinge as fachadas orientadas entre sul e leste no período da manhã e sul e oeste a tarde.

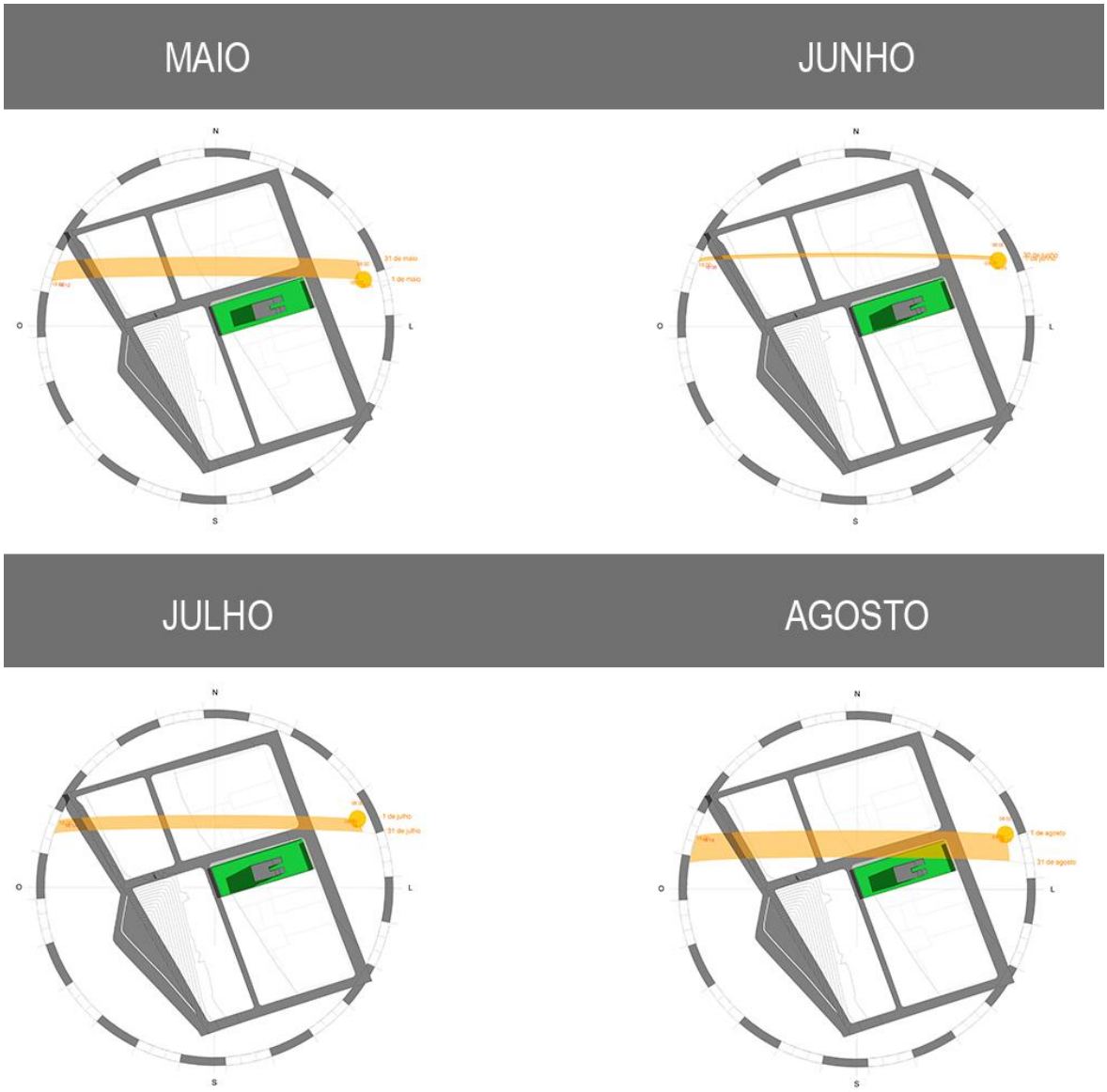
Imagem 51: Insolação entre os meses de janeiro e abril.



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Entre os meses de maio e agosto a insolação predomina nas fachadas localizadas entre norte e leste na parte da manhã e à tarde norte e oeste.

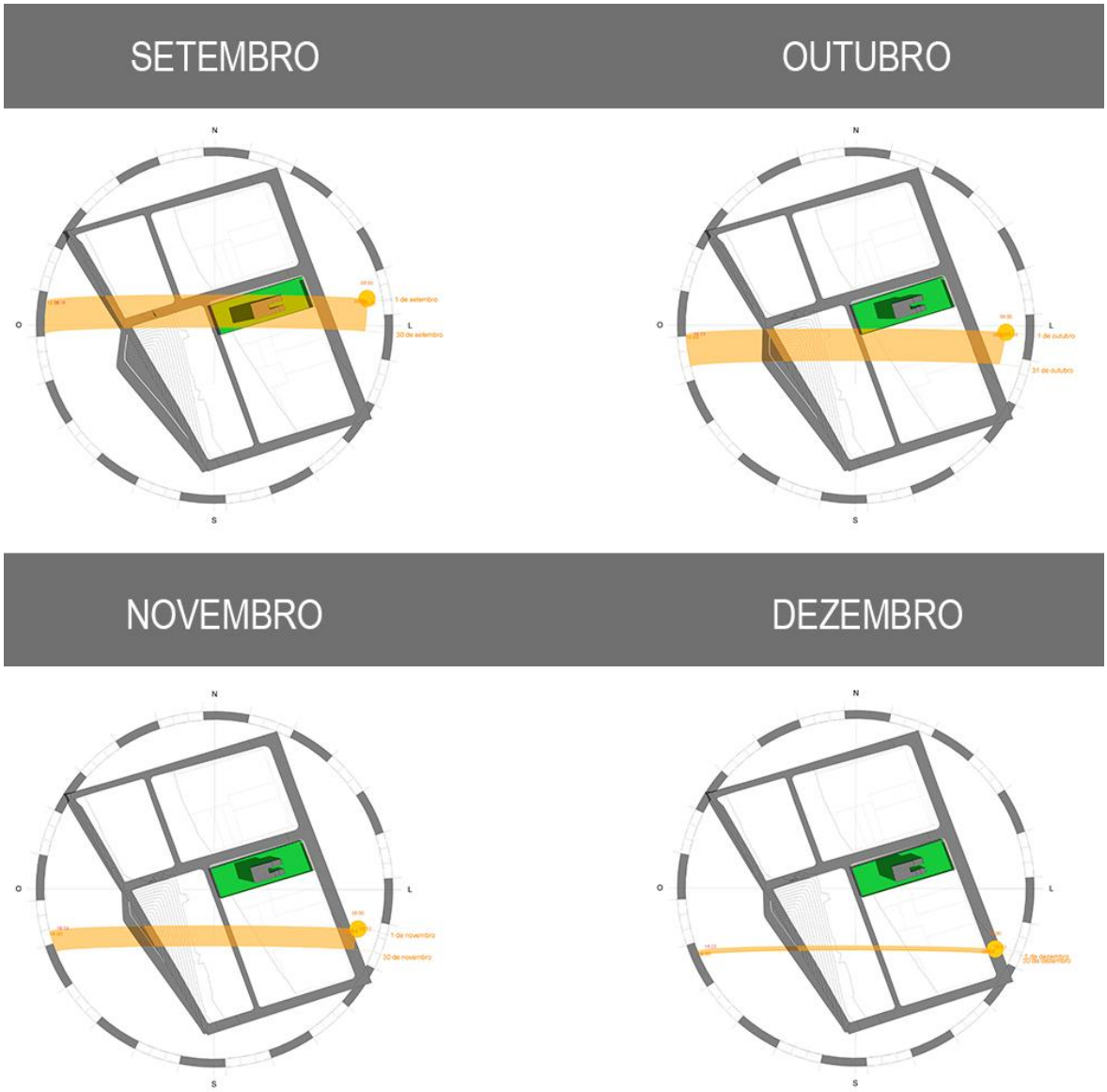
Imagem 52: Insolação entre meses de maio a agosto.



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Entre os meses de setembro a dezembro a insolação predomina nas fachadas orientadas de leste e sul pela manhã e sul e oeste a tarde.

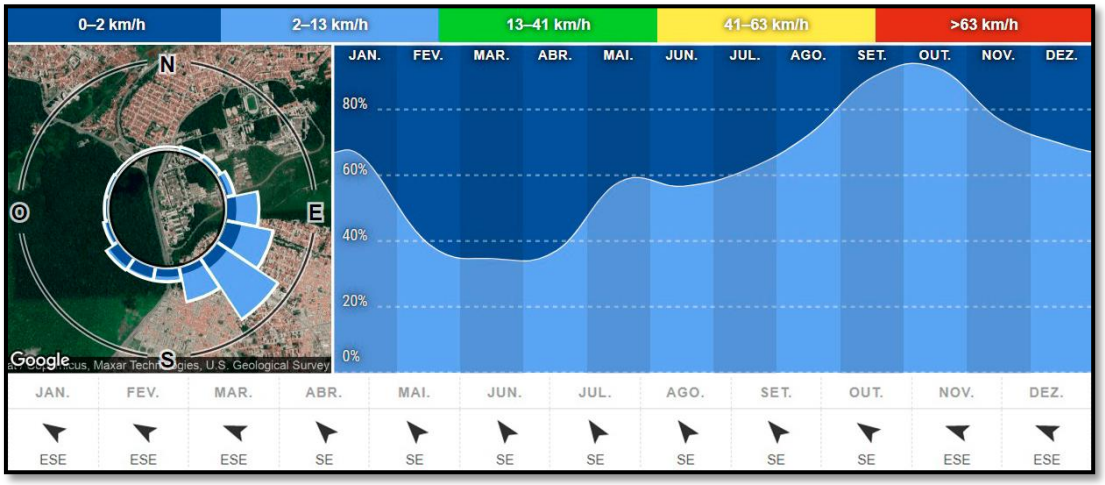
Imagem 53: Insolação entre meses de maio a agosto.



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Se tratando da ventilação, observa-se que nos meses de abril a outubro existe uma predominância da ventilação sentido sudeste com rajadas de ventos que podem chegar a 13km/h, já nos demais meses do ano a ventilação acontece sentido leste e sudeste.

Imagem 54: Sentido e velocidade dos ventos em João Pessoa.



Fonte: Windfinder, 2020. (Modificado pelo autor)

5.4 Condicionantes legais

Segundo o mapa de zoneamento urbano da cidade de João Pessoa, o lote de estudo está inserido na Zona Turística 2 (ZT2), onde parâmetros(i.e usos permitidos no local, área e frente mínima do lote, taxa de ocupação, gabarito máximo, recuos) que compreendem o código de urbanismo incidem sobre determinada região regulamentando o uso e ocupação do solo.

Imagem 55: Zoneamento Urbano do bairro Cabo Branco

Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2020.

Os termos legais específicos para esse lote foram consultados no Código de Urbanismo e complementadas pelo no Plano Diretor da cidade de João Pessoa. No código de urbanismo verificou-se os parâmetros necessário a serem cumpridos para realização do projeto, onde o mesmo se enquadra no uso SB e precisa ter uma área mínima de 450m², lote com frente mínima de 15 metros, taxa de ocupação de 50%, gabarito máximo de 3 pavimentos e recuos frontais e fundos de 5 metros e 3 metros respectivamente. Além dos parâmetros anteriores, o artigo 6 do Código de Urbanismo solicita que a cada frente do lote seja reservado um mínimo de 4% de área permeável, sendo assim, para o terreno em questão foram reservados 12% de área permeável, já que o mesmo possui três frentes.

Quadro 04 – Zona Turística 2

ZONA TURÍSTICA 2 (ZT2)							
USOS	LOTE (*)		EDIFICAÇÃO (A)				
PERMITIDOS	ÁREA MÍNIMA	FRENTE MÍNIMA	OCUPAÇ. MÁXIMA	ALTURA MÁXIMA (B)	AFASTAMENTOS		
					FRENTE	LATERAL	FUNDOS
R1	360,00	12.00	50	3 PV	5.00	1.50	3.00
R2	360,00	12.00	50	2 PV	5.00	1.50	3.00
R3 (1)	450,00	15.00	50	2 PV	5.00	1.50	3.00
R4	CONDOMÍNIO HORIZONTAL VER ANEXO 09						
R5 (2)	600,00	15.00	40	PL+ 4PV+CB	5.00	4.00	4.00
R6	900,00	30.00	30	-	5.00	4+(h/10)	4+(h/10)
CL=SL	360,00	12.00	50	2 PV	5.00	1.50	3.00
CB=SB (3)	450,00	15.00	50	3 PV	5.00	2.00	3.00
SB (FLAT) (***)	360,00	12.00	TE=70 DE=50	4 PV (**)	5.00	TE=00 DE=2.00	3.00
CP=SP (3)	600,00	20.00	TE= 70 1º AO 3º =50 DE= 30	-	5.00	TE=00 1º AO 3º= 2.0 DE=4+(H/10)	ATÉ 4PV=3.0 DE= 4+(H/10)
SP (FLAT) (***)	600,00	15.00	TE=70 1º AO 3º=50 DE=30	≥5 PV	5.00	TE=00 1º AO 3º=2.00 DE=4+(H/10)	ATÉ 4º=3.0 DE= 4+(H/10)
IB (3)	600,00	20.00	50	2 PV	5.00	4.00	4.00
IPP (4)	360,00	12.00	50	2 PV	5.00	1.50	3.00

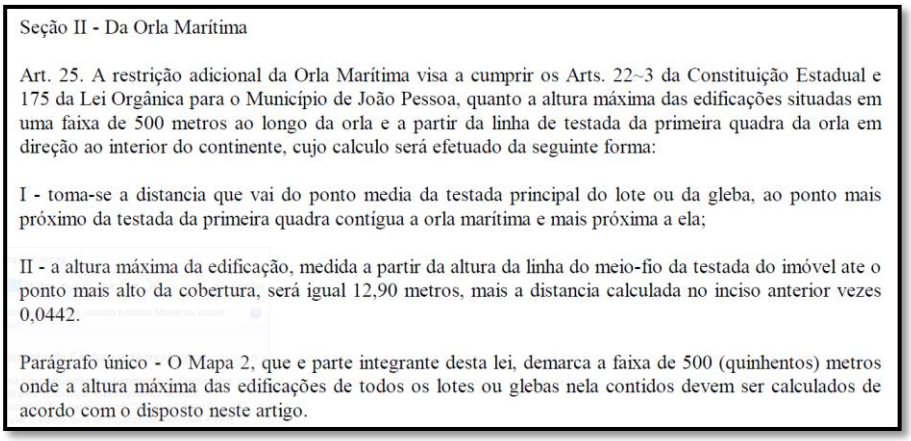
Art. 6º - O percentual de solo permeável em edificações verticais será estabelecido mediante as seguintes diretrizes:

I – é considerado solo permeável, a cota do terreno natural destinado a drenagem de águas pluviais, sobre o qual é obrigatório ajardinamento;
II – em todas as edificações verticais é obrigatório um percentual mínimo de 4%(dois por cento) de área total do lote, destinado ao solo permeável;
III – em casos de lotes com mais de uma frente será obrigatório o percentual mínimo de 4% (quatro por cento) de solo permeável da área do lote por número de frente;
IV – os passeios públicos deverão apresentar um percentual de no mínimo 10% (dez por cento) de sua área total destinados a ajardinamentos, resguardando a largura mínima de 1,20m (um metro e vinte centímetros) para circulação de pedestres, em pavimento plano a partir do limite com o meio fio.

Fonte: Código de Urbanismo (Modificado pelo autor)

Apesar da consulta ao Código de Urbanismo, onde constatou-se que o gabarito máximo é de três pavimentos, foi necessário verificar também o artigo 25 do Plano Diretor da cidade por se tratar de um lote próximo a orla marítima.

Imagem 56 – Zona Turística 2



Seção II - Da Orla Marítima

Art. 25. A restrição adicional da Orla Marítima visa a cumprir os Arts. 22~3 da Constituição Estadual e 175 da Lei Orgânica para o Município de João Pessoa, quanto a altura máxima das edificações situadas em uma faixa de 500 metros ao longo da orla e a partir da linha de testada da primeira quadra da orla em direção ao interior do continente, cujo calculo será efetuado da seguinte forma:

I - toma-se a distancia que vai do ponto media da testada principal do lote ou da gleba, ao ponto mais próximo da testada da primeira quadra contígua a orla marítima e mais próxima a ela;

II - a altura máxima da edificação, medida a partir da altura da linha do meio-fio da testada do imóvel ate o ponto mais alto da cobertura, será igual 12,90 metros, mais a distancia calculada no inciso anterior vezes 0,0442.

Parágrafo único - O Mapa 2, que e parte integrante desta lei, demarca a faixa de 500 (quinhentos) metros onde a altura máxima das edificações de todos os lotes ou glebas nela contidos devem ser calculados de acordo com o disposto neste artigo.

Fonte: Código de Urbanismo (Modificado pelo autor)

6 MEMORIAL JUSTIFICATIVO

6.1 Conceito

A intervenção feita no terreno busca implantar um edifício coorporativo, onde além de ser um ambiente exclusivo para o trabalho visa a melhoria dos espaços tanto internos quanto externos, gerando assim uma gentileza urbana (Obras particulares que incorporam ao projeto intervenções que favoreçam o urbanismo e o paisagismo). Portanto, o conceito do projeto busca a receptibilidade (Estado do que facilmente recebe impressões ou influência de certos agentes deletérios ou therapêuticos). Através desse princípio fazendo o uso de tecnologias que proporcionam o conforto, a eficiência energética e a harmonia entre os ambientes.

6.2 Partido Arquitetônico

O conceito da receptibilidade busca atrair tanto os funcionários coorporativos da edificação que será proposta, quanto ao público transeunte que poderá utilizar o terreno como um todo através das gentilezas urbanas criadas. Para que haja uma fruição maior entre os públicos, o partido arquitetônico busca trazer através da fragmentação de elementos geométricos, criar ambientes físicos que forneçam conforto físico e ambiental que integrem a edificação e os caminhos externos e os tornem como um todo. Outro ponto que a fragmentação contribui é a integração entre as vias, permitindo a fruição pública e a gentileza urbana.

6.3 Partido Arquitetônico

- Integração do interior com o exterior
- Conforto Ambiental
- Gentileza Urbana
- Tecnologia auxiliando a sustentabilidade
- Aplicação do design Biofílico

6.4 Dados do terreno

- Área do terreno: 4697,47 m^2;
- Coeficiente de aproveitamento: 04;
- Taxa de ocupação: 50%;
- Taxa de permeabilidade: 12%;
- Gabarito máximo: 03 pavimentos.

6.5 Cálculo do terreno

- Área máxima que pode construir:

Área do terreno x coeficiente do aproveitamento
4697,47 x 4 = 18789,88 m^2

- Área máxima que a lâmina pode ocupar:

Área do terreno x taxa de ocupação
4697,47 x 50% = 2348,74 m^2

- Quantidade de área permeável:

Área do terreno x taxa de permeabilidade
4697,47 x 12% = 563,70 m^2

6.6 Dados do estacionamento

- Metro quadrado de área construída: 2800 m^2;
- Termo de relação: 1 vaga a cada 50 m^2 de área construída;
- Número de vagas para automóveis:

Metro quadrado de área construída / termo de reação
2800 / 50 = 56 vagas

6.7 Central de lixo

Fórmula: V = N x A x J x K

Onde:

V = Volume de lixo

N = Quantidade de resíduo

A = Área do escritório

J = Intervalo entre as coletas

K = Valos das tabelas

- Resíduos sólidos coleta convencional:

V = N x A x J x K
V = 0,3 x 2800 x 1 x 30%
V = 252 litros

- Resíduos sólidos coleta seletiva:

V = N x A x J x K
V = 0,3 x 2800 x 6 x 70%

V = 3.528 litros

6.8 Caixa D’água

Quantidade de Pessoas no Empreendimento: 160 Pessoas

Litros por pessoa: 50 litros por dia

Quantidade de Litros por dia: 160 x 50 = 8000 Litros

Quantidade de dias de reserva: 2

Capacidade: 2 x 8000 = 16000 Litros

Com acréscimo de 20% para Reserva de Incêndio: 19200 Litros (20000Litros)

Volume = área da base x altura

$20m^3 = (6,30 \times 2,60) \times$ altura

$20m^3 = (16,38m^2) \times$ altura

Altura = (20/16,38)m

Altura = 1,22 + folga de 20cm

Altura = 1,44m

6.9 Programa de necessidades e pré-dimensionamento

Um programa de necessidades tem como objetivo nortear as decisões a serem tomadas nas fases iniciais do projeto, além de expressar os anseios do contratante e atender as necessidades dos consumidores finais do empreendimento.

Dito isso, para elaboração do programa de necessidades (tabelas 1,2,3) utilizou-se da análise dos projetos correlatos, como também, do conhecimento adquirido nos livros “Como planejar os espaços de escritórios: Guia prático para gestores e designers” e “Neufert: A arte de projetar em arquitetura” que orientaram a concepção dos espaços corporativos.

Tabela 01: Programa de necessidade e pré-dimensionamento do pavimento térreo

	AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA UNITÁRIA (m²)	ÁREA TOTAL(m²)
TÉR.	RECEPÇÃO / ESPERA	1	72,54	72,54
	SALA SERVIDO	1	10,06	10,06
	SALA MONITORAMENTO	1	7,53	7,53
	DEP	1	9,8	9,8
	DML	1	7,35	7,35
	VESTIÁRIO MASCULINO	1	26,38	26,38
	VESTIÁRIO FEMINIMO	1	18,62	18,62
	VESTIÁRIO PNE	1	5,6	5,6
	SALA DE REUNIAO 7 PESSOAS	1	18,53	18,53
	COWORKNG	1	127,44	127,44
	COPA / REFEITÓRIO	1	99,41	99,41
	SALÃO ENTRETERIMENTO	1	100	100
	WC MASCULINO FOYER	1	14,64	14,64
	WC FEMININO FOYER	1	14,64	14,64
	WC PNE FOYER	1	4,5	4,5
	FOYER/ SALÃO EVENTOS	1	111,05	111,05

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Tabela 02: Programa de necessidade e pré-dimensionamento do primeiro pavimento

	AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA UNITÁRIA (m²)	ÁREA TOTAL(m²)
1°PAV	DEP	1	9,8	9,8
	DML	1	7,35	7,35
	WC MASCULINO	1	18,62	18,62
	WC FEMININO	1	18,62	18,62
	WC PNE	1	5,6	5,6
	FRALDÁRIO	1	7,6	7,6
	IMPRESSÃO / CÓPIA	1	17,95	17,95
	SALA REUNIÃO 9 PESSOAS	1	28,89	28,89
	SALA DE REUNIÃO 6 PESSOAS	2	22,11	44,22
	SALA DE REUNIÃO 4 PESSOAS	1	15,23	15,23
	SALA DE CONFERÊNCIA	4	6,98	27,92
	ESCRITÓRIO ABERTO 64 ESTAÇÕES DE TRABALHO	1	265,6	265,6
	SALA DE DESCOMPRESSÃO	1	47,22	47,22
	AUDITÓRIO	1	105,55	105,55

	WC MASCULINO AUDITÓRIO	1	16,64	16,64
	WC FEMININO AUDITÓRIO	1	16,64	16,64
	WC PNE AUDITÓRIO	1	4,5	4,5

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Tabela 03: Programa de necessidade e pré-dimensionamento do segundo pavimento

	AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA UNITÁRIA (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
2°PAV	DEP	1	9,8	9,8
	DML	1	7,35	7,35
	WC MASCULINO	1	18,62	18,62
	WC FEMININO	1	18,62	18,62
	WC PNE	1	5,6	5,6
	FRALDÁRIO	1	7,6	7,6
	IMPRESSÃO / CÓPIA	1	17,94	17,94
	SALA REUNIÃO 9 PESSOAS	1	22,32	22,32
	SALA REUNIÃO 4 PESSOAS	1	15,77	15,77
	SALA DE BRAINSTORM	1	22,05	22,05
	ARQUIVO	1	7,3	7,3
	SALA DE DESCOMPRESSÃO	1	15,97	15,97
	ESCRITÓRIO ABERTO 56 ESTAÇÕES DE TRABALHO	1	256,72	256,72
	CABINE INDIVIDUAL	2	5,99	11,98

Fonte: Desenvolvido pelo autor

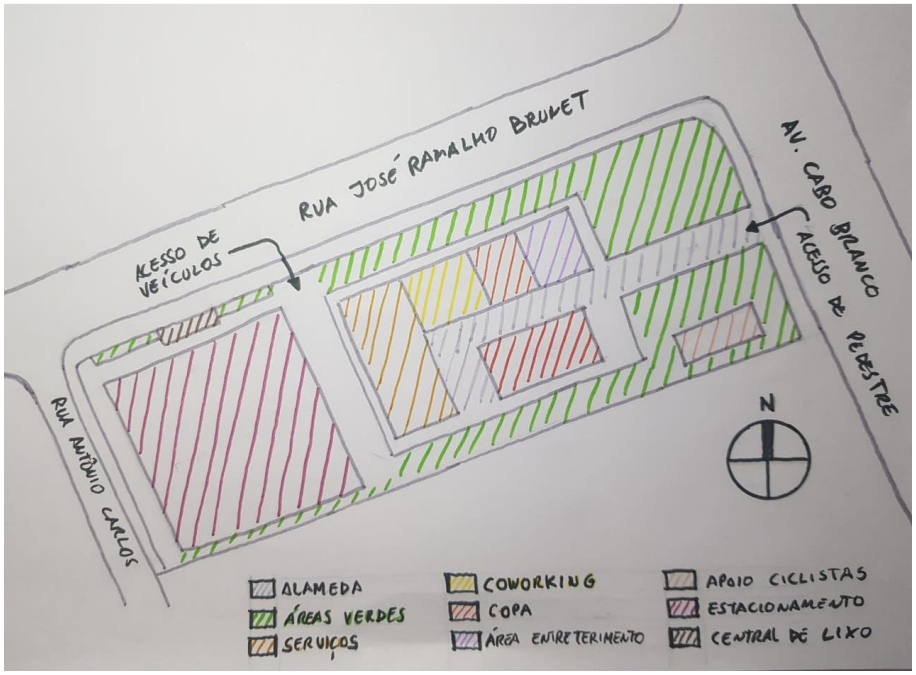
6.10 Zoneamento

O zoneamento do edifício corporativo foi idealizado a partir do estudo da circunvizinhança do terreno, como também, dos condicionantes ambientais (iluminação e ventilação naturais) considerados no projeto como requisitos básicos para o conforto dos usuários, bem como, uma ferramenta de redução de gastos. Além disso, foi pensado a criação de possíveis espaços que atendam necessidades da população fixa e flutuante (esportistas, turistas, trabalhadores, entre outros), visto que, foi identificado uma escassez desse tipo de apoio aos usuários do local.

As diretrizes apresentadas no livro “Como planejar os espaços de escritórios: Guia prático para gestores e designers” foram determinantes para definir a melhor

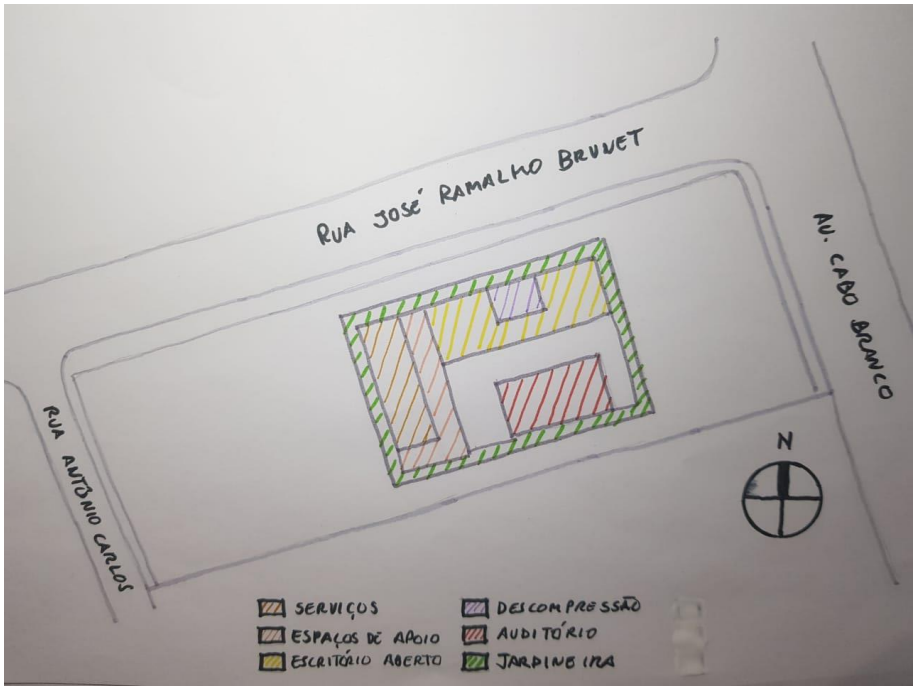
localização de cada ambiente já que o mesmo tem por objetivo orientar o planejamento de projetos arquitetônicos voltados para o setor corporativo.

Imagem 57: Zoneamento do pavimento térreo



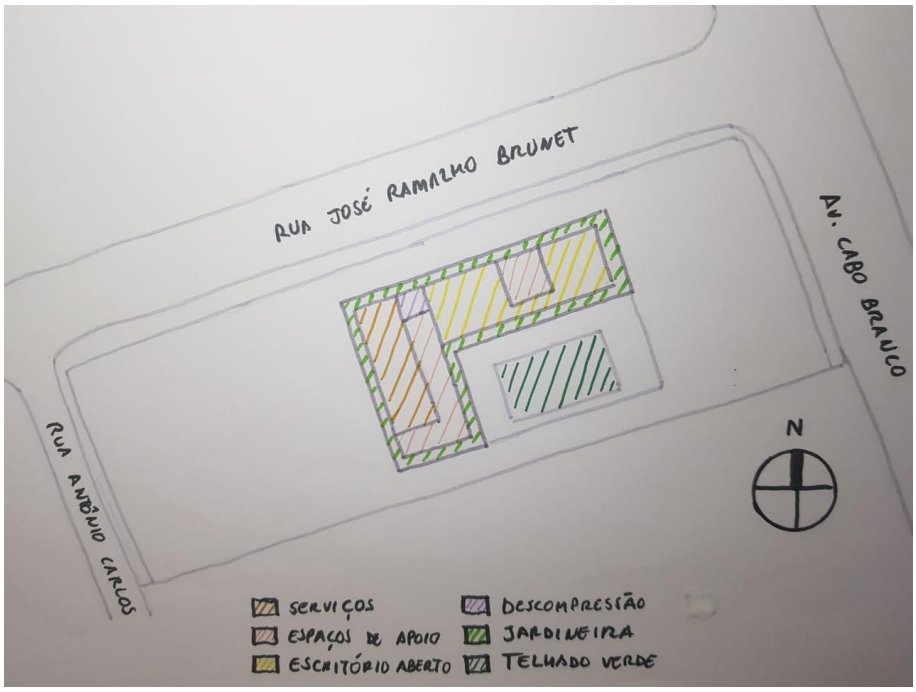
Fonte: Desenvolvido pelo autor

Imagem 58: Zoneamento do primeiro pavimento



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Imagem 59: Zoneamento do segundo pavimento



Fonte: Desenvolvido pelo autor

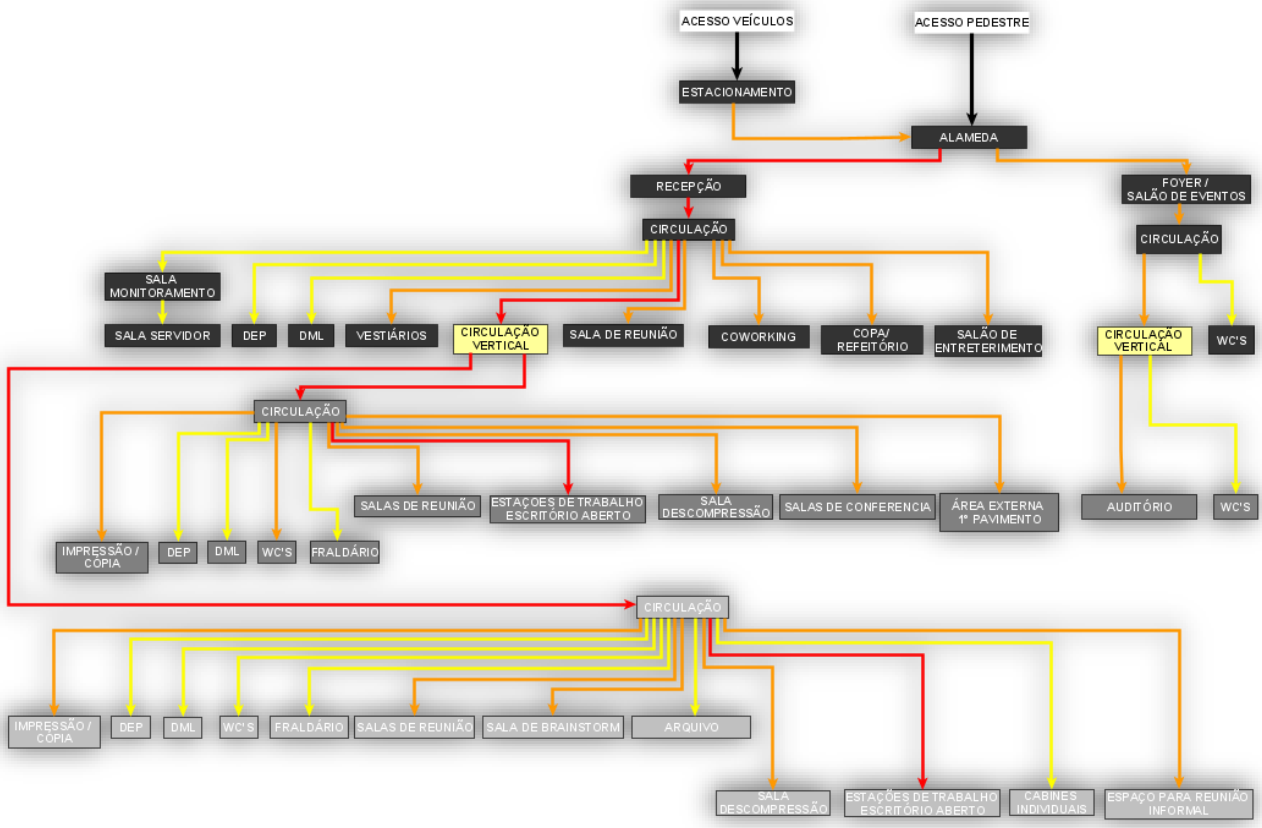
6.11 Implantação

6.12 Fluxograma

O fluxograma apresentado a seguir está dividido por tons de cinza, onde cada tonalidade representa um pavimento assim como no programa de necessidades e pré-dimensionamento. O fluxograma tem por finalidade mapear e sintetizar o fluxo de pessoas dentro da edificação afim de identificar as melhores decisões projetuais para a circulação dos usuários nos espaços.

A imagem 60 apresenta o fluxo entre os ambientes, onde no pavimento térreo encontra-se uma alameda diretamente voltada para a Av. Cabo Branco que serve de acesso para o edifício corporativo e para o auditório, a mesma recebe também o fluxo de pessoas do estacionamento localizada na parte posterior do edifício.

Imagem 60: Fluxograma



Fonte: Desenvolvido pelo autor

A partir da análise da imagem 60 é possível constatar que os maiores fluxos estão nas áreas que estão localizados nas estações de trabalho, já os fluxos médios acontecem nas áreas de apoio aos escritórios abertos, bem como, as áreas de entretenimento. Os fluxos baixos acontecem em setores de serviços como: DML, depósito, servidor de internet, sala de monitoramento, etc.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho objetivou desenvolver um anteprojeto arquitetônico de um edifício corporativo tecnológico no município de João Pessoa – PB e diante do resultado apresentado pode-se identificar a possibilidade real de proporcionar uma melhor qualidade de vida ao usuário, pois traz como conceito ambientes de trabalho flexíveis, confortáveis e interativos que proporcionam um ambiente mais produtivo. O projeto apresenta espaços de apoio para a população residente e flutuante, como também contribui na redução da utilização dos recursos naturais, visto que, implementa a tecnologia para auxiliar nos processos da edificação.

Ao projetar espaços coorporativos são pensadas estratégias físicas, psicológicas, estruturais que envolvem a ventilação, iluminação, ergonomia, decoração, mobiliário, lazer, comunicação, interação, produtividade que proporciona o bem-estar em todos os ambientes de trabalho.

Portanto, conclui-se que a arquitetura coorporativa por meio de seus projetos tem a capacidade de beneficiar a empresa como também os seus colaboradores.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AESA. AGÊNCIA EXECUTIVA DE GESTÃO DAS ÁGUAS. **Meteorologia.** João Pessoa, 2020.

Bh1. **McDonald's**, 2019. Disponível em: http://www.bh1.com.br/administracao-de-marketing/mcdonalds/. Acesso em: 20 de mai de 2020.

CASTRO, NETO, Jayme Spinola. **Edifícios de alta tecnologia.** São Paulo: Carthago & Forte, 1994. 174 p.

COELHO, D. F. B; CRUZ, V. H. D. N. **Edifícios Inteligentes**: uma visão das tecnologias aplicadas. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2017.

Como a Califórnia foi da beira da falência a 5ª economia do mundo. **BBC News Brasil**, 2018. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/internacional-44293330. Acesso em: 27 de março de 2020.

FERNANDES, B. C.. **Edifícios Inteligentes**. Especialização – Curso de Especialização em Engenharia Urbana, Escola Politecnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015, p.12 a 22. Disponível em: < http://www.peu.poli.ufrj.br/arquivos/Monografias/Bruno_Cosso_Fernandes.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2020.

FONSECA, Juliane. **A contribuição da ergonomia ambiental na composição cromática dos ambientes construídos de locais de trabalho de escritório.** Dissertação de mestrado - Programa de Pós-Graduação em Design do Departamento de Artes e Design da PUC-Rio. Rio de Janeiro, 2004, p.27. Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/6115/6115_1.PDF. Acesso em 21 mai.2020.

Historic Highway 101: The roots of Southern California's beach lifestyle. **San Diego**. Disponível em: https://www.sandiego.org/articles/tours-sightseeing/highway-101-california.aspx. Acesso em: 26 de março de 2020.

HEALEY, Matthew. **O que é Branding?** 1 ed. São Paulo. Editorial Gustavo Gili, 2009.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico**. João pessoa, 2017.

KANESHIRO, P. J. I.. **Modelagem De Sistemas De Proteção Técnica Contra Incêndio Em Edifícios Inteligentes Através De Rede De Petri**. 2006. 119 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Engenharia Civil, Escola Politecnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3152/tde-20042007-180941/publico/DISSERTACAOpercyfinalmodificada15dec.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2020.

NEVES, R. P. A. A.. **Espaços arquitetônicos de altas tecnologia: os edifícios inteligentes.** 2002, p.109. 154 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos, 2002. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18131/tde-31012003-153007/publico/texto.pdf>. Acesso em: 9 mar. 2020.

Resumo Califórnia. **Resumo Escolar**, 2019. Disponível em: https://www.resumoescolar.com.br/geografia/resumo-california/. Acesso em: 26 de março de 2020.

Sede do banco C3 / brett Farrow Architect. **Archdaily**, 2019. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/925963/sede-do-banco-c3-brett-farrow-architect. Acesso em: 26 de março de 2020.

SILVA, E. et al. Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul, 18, 2017, p. 4 a 5. Caxias do Sul. Branding: O Impacto de Uma Boa Gestão na Construção do Posicionamento e Valor de Uma Marca. Caxias do Sul. Disponível em: https://portalintercom.org.br/anais/sul2017/resumos/R55-1760-1.pdf. Aceso em: 20 mai.2020.

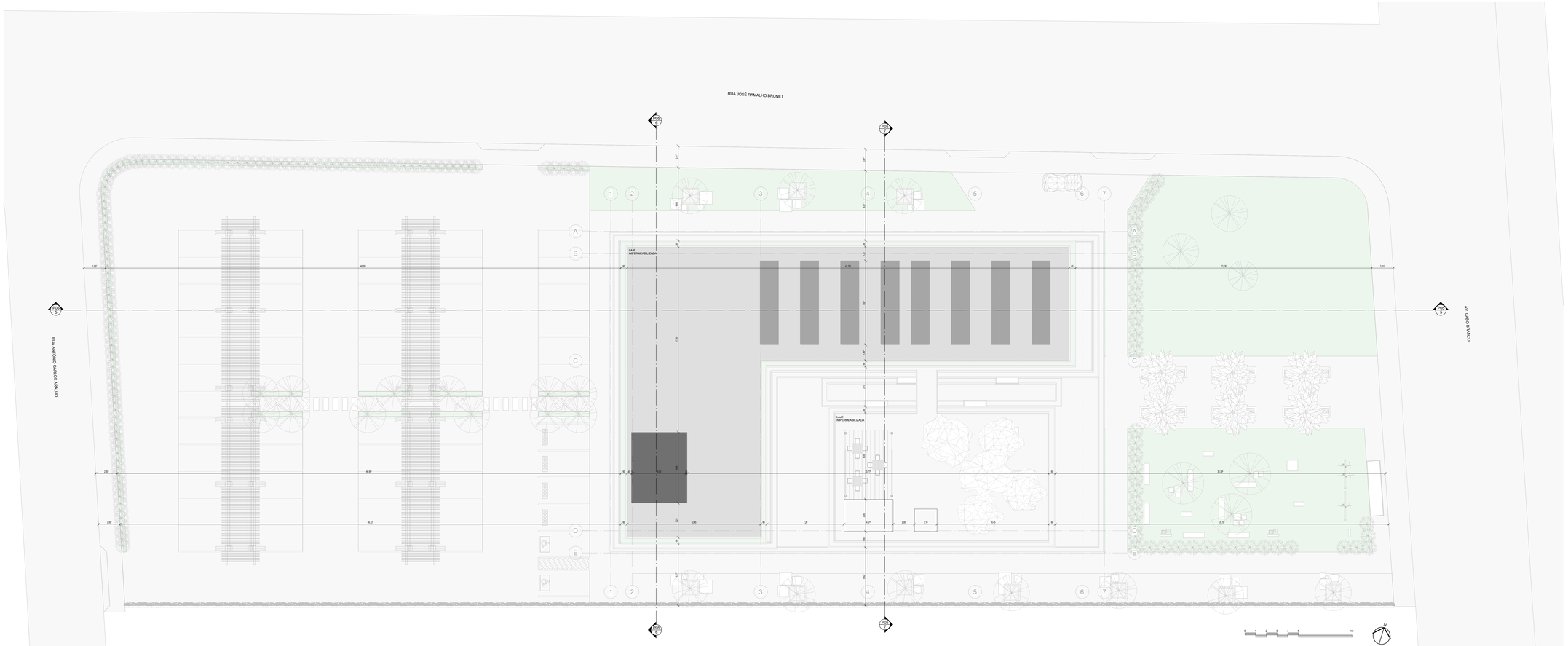
Souza, A. P. A.. Uso da energia em edifícios: estudo de caso de escolas municipais e estaduais de itabira, minas gerais. 2005. 191 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Tecnologia do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, MINAS GERAIS, 2005. Disponível em: https://www.aneel.gov.br/documents/656835/14876412/Dissertacao_Anadia_Patricia.pdf/db146631-1fce-4c6b-8b87-4d9f1260070a. Acesso em: 22 mai. 2020.

T2 ARQUITETURA E ENGENHARIA COORPORATIVA. **Empresa de arquitetura corporativa: porque você precisa contratar uma?** São Paulo, 2020.

UNED STATES CENSUS BUREAU**. Disponível em** < https://www.census.gov/quickfacts/fact/table/CA,US/BZA010217#BZA010217. Acesso em 27 de março de 2020.

VAN MEEL, Juriaan; MARTENS, Yuri; VAN REE, Hermen Jan. **Como planejar os espaços de escritórios: guia prático para gestores e designers.** Guia prático para gestores e designers. Barcelona: Gustavo Gili, 2012. 143 f.

APÊNDICE



1 PLANTA DE LOCAÇÃO E COBERTA
ESCALA 1 : 125

INDC NA F.M.J.P.				
ST	GB	LT	VL	B-LT
12A	32B	1456		

uniesp Centro Universitário

UNIESP CENTRO UNIVERSITÁRIO

DISCIPLINA: TCC II

ORIENTADORA: MSC. ANA LUÍSA GUEDES

ALUNO: EDUARDO PAIVA PINHEIRO

FOLHA P01 /02	PROJETO: CORPORATIVO LOCAL: AVENIDA CABO BRANCO, JOÃO PESSOA / PB			
	RESPONSÁVEL	INDC NA F.M.J.P.	RUBRICA	EDUARDO PAIVA PINHEIRO 20181069053
DESENHO	Autor			
CÓPIA	Autor			
VISTO	Autor			
ESCALAS	DESENHO(S) PLANTA DE LOCAÇÃO E COBERTA			ÁREA DO TERRENO: 4697,47 m² ÁREA PROJEÇÃO: 733,00m² ÁREA DA CONST.: 2800,00 m² ÁREA PERMEÁVEL: 773,00m² TX DE OCUPAÇÃO: 50% INDICE DE APROV.: 4

2 PLANTA BAIXA - TÉRREO
ESCALA 1 : 125

INSC NA P.M.J.P.				
ST	QD	LT	VL	S-LT
12A	32B	1456		

uniesp Centro Universitário

UNIESP CENTRO UNIVERSITÁRIO

DISCIPLINA: TCC II

ORIENTADORA: MSC. ANA LUÍSA GUEDES

ALUNO: EDUARDO PAIVA PINHEIRO

FOLHA P02 /02

PROJETO: CORPORATIVO

LOCAL: AVENIDA CABO BRANCO, JOÃO PESSOA / PB

	RESPONSÁVEL	INSC NA P.M.J.P.	RUBRICA
DESENHO	Author		
CÓPIA	Author		
VISTO	Author		

EDUARDO PAIVA PINHEIRO
20181069053

ESCALAS

DESENHO(S)
PLANTA BAIXA TÉRREO

ÁREA DO TERRENO: 4697,47 m²
ÁREA DA CONST.: 2800,00 m²
TX DE OCUPAÇÃO.: 50%
ÍNDICE DE APROV.: 4
ÁREA PROJEÇÃO: 732,00m²
ÁREA PERMEÁVEL: 773,09m²

3 PLANTA BAIXA - 1° PAVIMENTO
ESCALA 1 : 125

BT	GD	LT	VL	B.LT
12A	32B	1456		24LT

INSC NA F.M.J.P.

uniesp Centro Universitário

UNIESP CENTRO UNIVERSITÁRIO

DISCIPLINA: TCC II

ORIENTADORA: MSC. ANA LUISA GUEDES

ALUNO: EDUARDO PAIVA PINHEIRO

FOLHA P03 /02

PROJETO: CORPORATIVO

LOCAL: AVENIDA CABO BRANCO, JOÃO PESSOA / PB

	RESPONSÁVEL	INSC NA F.M.J.P.	RUBRICA
DESENHO	Author		
CÓPIA	Author		
VISTO	Author		

EDUARDO PAIVA PINHEIRO
20181069053

ESCALAS

DESENHO(S)
PLANTA BAIXA 1 PAV

ÁREA DO TERRENO: 4697,47 m²
ÁREA DA CONST.: 2500,00 m²
TX DE OCUPAÇÃO: 50%
ÍNDICE DE APROV.: 4

ÁREA PROJEÇÃO: 733,00m²
ÁREA PERMEÁVEL: 773,00m²

4 PLANTA BAIXA - 2ºPAVIMENTO
ESCALA 1 : 125

INSC NA P.M.J.P.				
ST	QD	LT	VL	S-LT
12A	32B	1456		

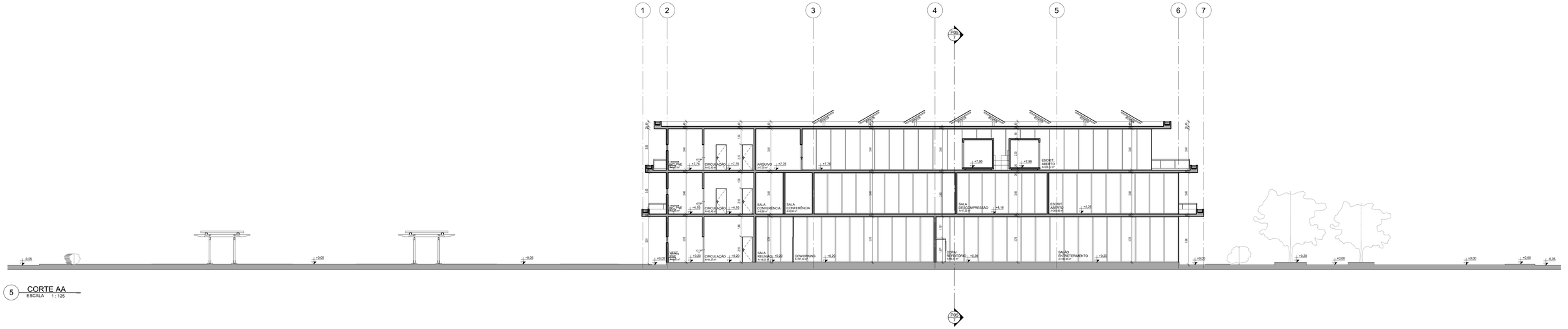
UNIESP CENTRO UNIVERSITÁRIO

DISCIPLINA: TCC II

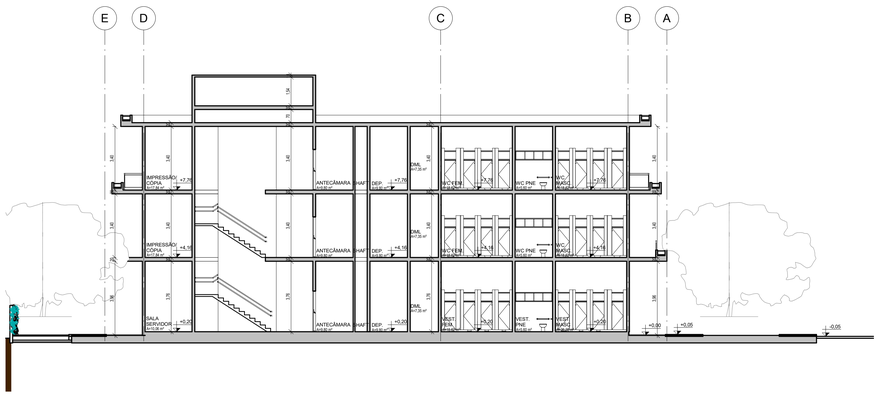
ORIENTADORA: MSC. ANA LUÍSA GUEDES

ALUNO: EDUARDO PAIVA PINHEIRO

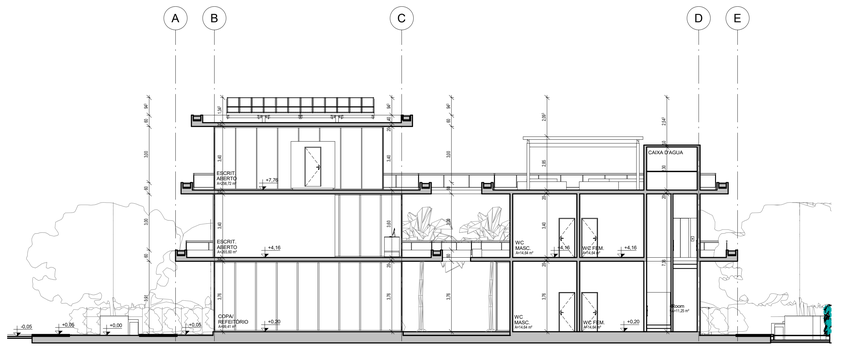
FOLHA P04 /02	PROJETO: CORPORATIVO LOCAL: AVENIDA CABO BRANCO, JOÃO PESSOA / PB			
	RESPONSÁVEL	INSC NA P.M.J.P.	RUBRICA	EDUARDO PAIVA PINHEIRO 20181069053
DESENHO	Author			
CÓPIA	Author			
VISTO	Author			
ESCALAS	DESENHO(S) PLANTA BAIXA 2 PAV			ÁREA DO TERRENO: 4697,47 m² ÁREA DA CONST.: 2800,00 m² TX DE OCUPAÇÃO.: 50% ÍNDICE DE APROV.: 4 ÁREA PROJEÇÃO: 732,00m² ÁREA PERMEÁVEL: 773,09m²



5 CORTE AA
ESCALA 1 : 125



6 CORTE BB
ESCALA 1 : 125



7 CORTE CC
ESCALA 1 : 125

ST	QD	LT	VL
12A	32B	1456	

INSC NA P.M.J.P. — 9-LT

UNIESP CENTRO UNIVERSITÁRIO

DISCIPLINA: TCC II

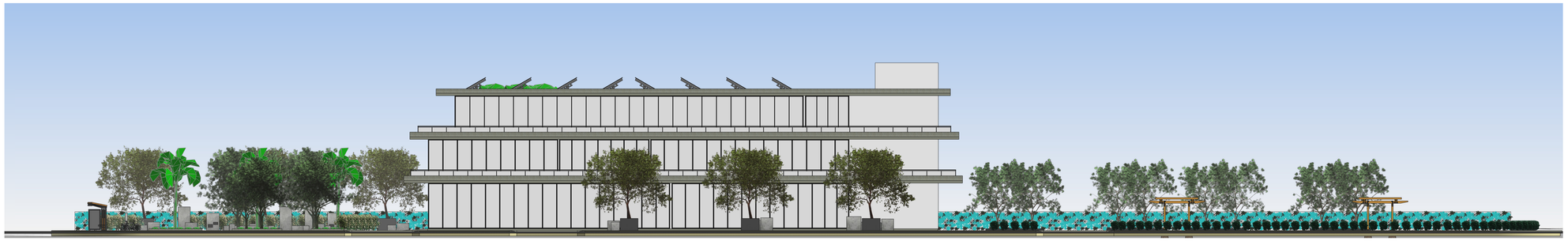
ORIENTADORA: MSC. ANA LUÍSA GUEDES

ALUNO: EDUARDO PAIVA PINHEIRO

FOLHA	PROJETO: CORPORATIVO
P05 /02	LOCAL: AVENIDA CABO BRANCO, JOÃO PESSOA / PB

	RESPONSÁVEL	INSC NA P.M.J.P.	RUBRICA	EDUARDO PAIVA PINHEIRO 20181069053
DESENHO	Autor			
CÓPIA	Autor			
VISTO	Autor			
ESCALAS	DESENHO(S) CORTES			

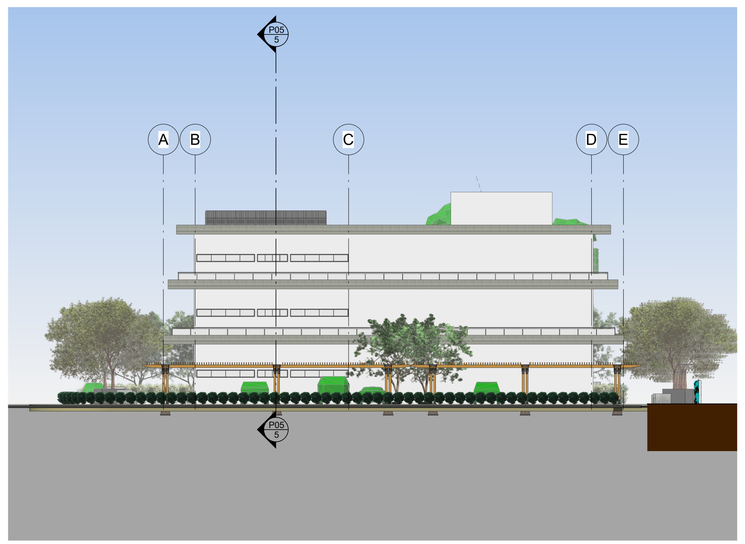
ÁREA DO TERRENO: 4697,47 m² — ÁREA PROJEÇÃO: 732,00m²
ÁREA DA CONST.: 2800,00 m² — ÁREA PERMEÁVEL: 773,00m²
TX DE OCUPAÇÃO : 50%
ÍNDICE DE APROV.: 4



8 FACHADA NORTE
ESCALA 1 : 200

9 FACHADA SUL
ESCALA 1 : 200

10 FACHADA LESTE
ESCALA 1 : 200



11 FACHADA OESTE
ESCALA 1 : 200

ST	QD	LT	VL	S-LT
12A	32B	1456		

INSC NA P.M.J.P.

UNIESP CENTRO UNIVERSITÁRIO

DISCIPLINA: TCC II

ORIENTADORA: MSC. ANA LUÍSA GUEDES

ALUNO: EDUARDO PAIVA PINHEIRO

FOLHA P06 /02

PROJETO: CORPORATIVO

LOCAL: AVENIDA CABO BRANCO, JOÃO PESSOA / PB

	RESPONSÁVEL	INSC NA P.M.J.P.	RUBRICA
DESENHO	Autor		
CÓPIA	Autor		
VISTO	Autor		

EDUARDO PAIVA PINHEIRO
20181069053

ESCALAS

DESENHO(S)
FACHADAS

ÁREA DO TERRENO: 4697,47 m²
ÁREA DA CONST.: 2800,00 m²
TX DE OCUPAÇÃO.: 50%
ÍNDICE DE APROV.: 4
ÁREA PROJEÇÃO: 732,00m²
ÁREA PERMEÁVEL: 773,09m²