



CENTRO COMERCIAL COWORKING SPACE.

ARQUITETURA & URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

ANTEPROJETO DE UM CENTRO COMERCIAL
INTEGRANDO A TECNOLOGIA E O DESIGN
BIOFÍLICO PARA O BAIRRO DE LAGOA NOVA,
EM NATAL/RN.

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

MARIA LUIZA ESCÓSSIA TINOCO

CENTRO COMERCIAL COWORKING SPACE:

Uma proposta de anteprojeto arquitetônico integrando a tecnologia com os princípios do design biofílico, para o bairro de Lagoa Nova, localizado em Natal/RN.

NATAL/RN

2021

MARIA LUIZA ESCÓSSIA TINOCO

CENTRO COMERCIAL COWORKING SPACE:

Uma proposta de anteprojeto arquitetônico integrando a tecnologia com os princípios do design biofílico, para o bairro de Lagoa Nova, localizado em Natal/RN.

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI – RN) como requisito final para obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Me. André Moura Alves.

NATAL/RN

2021

MARIA LUIZA ESCÓSSIA TINOCO

**ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO DE UM CENTRO COMERCIAL
INTEGRANDO A TECNOLOGIA E O DESIGN BIOFÍLICO PARA O BAIRRO
DE LAGOA NOVA, NO MUNICÍPIO DE NATAL/RN**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI – RN) como requisito final para obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovado em: ____ de _____ de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. André Moura Alves

Orientador

Centro Universitário do Rio Grande do Norte – UNI RN

Prof. Me. Giovani Pacheco

Convidado interno

Centro Universitário do Rio Grande do Norte – UNI RN

Prof. Dr. Verner Monteiro

Convidado externo

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

Catálogo na Publicação – Biblioteca do UNI-RN

Setor de Processos Técnicos

Tinoco, Maria Luiza Escóssia Tinoco.

Centro comercial coworking space: uma proposta de anteprojeto arquitetônico integrando a tecnologia com os princípios do design biofílico, para o bairro de Lagoa Nova, localizado em Natal/RN / Maria Luiza Escóssia Tinoco. – Natal, 2021.

84 f.

Orientador: Prof. M.Sc. André Moura Alves.

Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Centro Universitário do Rio Grande do Norte.

Material possui 8 pranchas.

1. Arquitetura comercial – Monografia. 2. Design biofílico – Monografia. 3. Escritórios – Monografia. 4. Integração – Monografia. 5. Natureza – Monografia. 6. Saúde – Monografia. I. Alves, André Moura. II. Título.

RN/UNI-RN/BC

CDU 72

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Raquel, por sempre ter estado presente e me apoiado em todas as minhas escolhas, no período da faculdade e, principalmente, neste último ano de curso.

Ao meu pai, Bruno, por ter me apoiado e investido em mim e na minha educação.

Aos meus avós, Suêrda e Guga, por serem um exemplo de dedicação, por todas as conversas sobre a vida profissional e por terem me incentivado a nunca desistir da minha profissão e do meu futuro. À toda a minha família, pelo apoio e amor incondicional de sempre.

À minha amiga e colega de profissão, Raíssa, por todo o conhecimento, orientação e dedicação que me foi passado durante este ano.

Às minhas amigas Louise e Leticia (Trigo), por todo o companheirismo e amizade que vocês me proporcionaram durante esses cinco anos, dentro e fora da faculdade.

À minha amiga, Luna, que tem estado presente em minha vida desde 2014, e comemorado cada conquista minha durante todo esse processo de início da vida adulta, fico muito feliz por você ter feito parte de uma fase tão importante para mim e por ser alguém em que sei que posso confiar de olhos fechados.

Aos meus colegas de sala e futuros colegas de profissão, vocês realmente fizeram todo esse processo valer a pena. Apesar de todas as dificuldades e aperreios durante esses cinco anos, podemos dizer que o processo todo foi muito gratificante e cada experiência nos serviu de aprendizado.

Ao meu professor e orientador André, por todo o conhecimento que me foi passado ao longo do curso e principalmente na elaboração deste trabalho. Ao meu professor e convidado interno, Giovani, por todas as críticas construtivas e ensinamentos ao longo desses anos, assim como todos os elogios. Ao meu convidado externo, Verner, por ter me ajudado nessa fase final com todo o seu conhecimento e experiência. A todo o corpo docente do curso de Arquitetura e

Urbanismo do UNI RN por terem me incentivado a seguir um caminho tão enriquecedor, que é a profissão do arquiteto, e por terem incitado tanta criatividade e boas experiências ao longo dessa jornada.

À toda a equipe do escritório Priscilla Mendes Arquitetura, por terem me proporcionado um ambiente tão alegre e acolhedor durante esses anos, por todos os aprendizados e dicas que certamente levarei para a vida.

A todos o meu sincero agradecimento.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de anteprojeto arquitetônico de um centro comercial, integrando a tecnologia e o design biofílico, para o bairro de Lagoa Nova, em Natal RN. Tendo como intuito fazer uma releitura desses espaços, juntamente com uma abordagem histórica, o anteprojeto traz um conceito inovador de espaços corporativos integrados à natureza e a outros aspectos do design biofílico que influenciam diretamente no comportamento e saúde das pessoas.

Em seu programa de necessidades a proposta contará com salas de reunião, escritórios privativos, área administrativa, recepção, banheiros, área para funcionários, salas de descompressão, cafeteria e estações de trabalho compartilhadas (*coworking*), além de jardins internos e uma nova proposta de paisagismo para o local, tudo isso dentro das normas de acessibilidade e de prevenção contra incêndio, de modo a proporcionar uma melhor experiência aos usuários.

Foram realizados estudos dos condicionantes físicos e legais, juntamente com os estudos de referência, de modo a garantir um embasamento teórico para a elaboração de uma proposta que atenda às necessidades do local.

Quanto ao sistema construtivo, serão utilizados materiais como madeira, vidro e pedra natural, de modo a trazer uma sensação de aconchego e tranquilidade ao entrar no complexo.

Palavras-chave: Arquitetura comercial. Design biofílico. Escritórios. Integração. Natureza. Saúde.

ABSTRACT

The current work aims to introduce a proposal for an architectural preliminary project for a business center, which will be situated in the Lagoa Nova neighborhood, in the city of Natal, RN, where technology and biophilic design will be fully integrated. Aiming to reframe these spaces, together with a historical approach, the draft brings an innovative concept of corporate spaces integrated to nature, and other aspects of biophilic design that directly influence people's behavior and health.

Meeting the program needs, the proposal will arrange meeting rooms, private offices, administrative areas, reception area, bathrooms, staff area, decompression rooms, cafeteria, and shared work stations (coworking), as well as indoors gardens and a new project for the landscaping of the site, all within accessibility requirements and fire prevention and safety standards, in order to provide a better user experience.

In the construction, materials such as wood, glass and natural stones will be used, in order to bring a feeling of coziness and tranquility when entering the complex. For that reason, studies of the physical and legal conditions were carried out, together with the reference studies, in order to assure a theoretical basis for the elaboration of a proposal that meets the needs of the place.

Keywords: Commercial architecture. Biophilic design. Offices. Integration. Nature. Welfare.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Gráfico das principais fontes estressoras.....	16
Figura 02 – Sala de descompressão da empresa Wunderman, São Paulo. ...	17
Figura 03 – Delimitação do bairro de Lagoa Nova.	18
Figura 04 – Delimitação do terreno escolhido.	19
Figura 05 - First Leiter Building, Chicago.	21
Figura 06 – Edifício Esther, São Paulo.....	24
Figura 07 – Edifício CBI Esplanada, São Paulo.	25
Figura 08 - Larkin Administration Building, Buffalo, Estados Unidos.....	26
Figura 09 – Esquema de representação das ruas completas.....	28
Figura 10 – Exemplo de espaço integrado ao design biofílico.	31
Figura 11 – Sala de descompressão do Campus Google, São Paulo.....	33
Figura 12 – Distribuição dos espaços do Campus.	34
Figura 13 – Campus Google for Startups, São Paulo.....	34
Figura 14 – Sala de reunião do Campus.	35
Figura 15 – Planta baixa térreo, Edifício Corporativo BNS, México.....	36
Figura 16 – Planta baixa pavimento superior, Edifício Corporativo BNS, México.....	36
Figura 17 – Circulação interna do Edifício Corporativo BNS, México.....	37
Figura 18 - Recepção do Edifício Corporativo BNS, México.	37
Figura 19 – Terraço externo do Edifício Corporativo BNS, México.	38
Figura 20 - Jardim externo do Edifício Corporativo BNS, México.....	39
Figura 21 – Planta baixa térreo, Spa Naman, Vietnã.	40
Figura 22 – Planta baixa pavimento superior, Spa Naman, Vietnã.	40
Figura 23 – Sistema horizontal de ventilação cruzada do Spa.....	40
Figura 24 - Sistema vertical de ventilação cruzada do Spa.....	41

Figura 25 – Fachada do Spa.	41
Figura 26 – Circulação interna do Spa.	42
Figura 27 – Planta baixa da residência Merryn Road 40 ^a , Singapura.	43
Figura 28 - Residência Merryn Road 40 ^a , Singapura.	43
Figura 29 - Jardim interno da residência Merryn Road 40 ^a , Singapura.	44
Figura 30 - Fachada interna da residência Merryn Road 40 ^a , Singapura.	44
Figura 31 – Terreno e localização.	46
Figura 32 – Dimensões do terreno.	47
Figura 33 – Vegetação existente no terreno.	48
Figura 34 – Esquema de insolação e ventilação simplificado.	49
Figura 35 – Curvas de níveis presentes no terreno.	50
Figura 36 – Perfis topográficos do terreno.	50
Figura 37 – Mapa do bairro de Lagoa Nova e seus limites.	52
Figura 38 – Esquema de uso e ocupação do solo.	55
Figura 39 – Entorno Avenida Rui Barbosa.	56
Figura 40 – Entorno Rua Almeida Barreto.	56
Figura 41 – Entorno Rua da Saudade.	57
Figura 42 – Esquema de gabarito.	57
Figura 43 - Mapa de infraestrutura e equipamentos urbanos.	58
Figura 44 – Esquema de hierarquia viária.	59
Figura 45 - Recuos determinados pelo Plano Diretor de Natal.	60
Figura 46 - Áreas para manobra sem deslocamento.	62
Figura 47 - Esquema de sinalização para estacionamento acessível.	63
Figura 48 – Sinalização para rampa acessível em calçadas.	63
Figura 49 – Moodboard.	66
Figura 50 – Fluxograma pavimento térreo.	67
Figura 51 – Fluxograma pavimento superior.	67

Figura 52 – Esquema de pré zoneamento, pavimento térreo.....	68
Figura 53 – Esquema de pré zoneamento, pavimento superior.	68
Figura 54 – Principais inspirações para a volumetria.	69
Figura 55 – Volumetria inicial.	70
Figura 56 – Croqui inicial da fachada.	70
Figura 57 - Croqui da fachada Sudeste.....	71
Figura 58 - Croqui da fachada frontal.	72
Figura 59 – Sistema construtivo misto.....	73
Figura 60 – Piso drenante paver.	74
Figura 61 – Piso em concreto alisado.	75
Figura 62 – Ambiente com piso em madeira de demolição.....	75
Figura 63 – Piso atérmico cimentício.....	76
Figura 64 – Telha onduline na cor verde.	78
Figura 65 – Perspectiva fachada Sudeste.....	78
Figura 66 – Perspectiva fachada Oeste.	79
Figura 67 – Fachada posterior.....	79

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Quadro 01 – Quadro síntese com os aspectos positivos e negativos dos estudos de referência.	45
Tabela 01 – Área, domicílios, população e densidade demográfica do bairro de Lagoa Nova.	53
Tabela 02 - Característica do entorno dos domicílios- 2010.	53
Tabela 03 - Abastecimento de água- 2010.	54
Tabela 04 – Pré dimensionamento dos ambientes do anteprojeto.	64

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO	14
1.1 JUSTIFICATIVA	14
1.2 DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA.....	14
1.2.1 TEMA DO TRABALHO	17
1.2.2 OBJETO DE ESTUDO	17
1.2.3 UNIVERSO DE ESTUDO	18
1.2.4 OBJETIVOS.....	19
1.2.4.1 OBJETIVO GERAL.....	19
1.2.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	20
CAPÍTULO II – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1 A EVOLUÇÃO DOS AMBIENTES DE TRABALHO NO PÓS REVOLUÇÃO INDUSTRIAL	20
2.2 SURGIMENTO DO COWORKING.....	26
2.3 A INFLUÊNCIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO NA SAÚDE E VIDA DAS PESSOAS.....	27
2.4 O DESIGN BIOFÍLICO	29
CAPÍTULO III – ESTUDOS DE REFERÊNCIA	32
3.1 CAMPUS GOOGLE FOR <i>STARTUPS</i>	33
3.2 EDIFÍCIO CORPORATIVO BNS.....	35
3.3 SPA NAMAN	39
3.4 MERRY N ROAD 40 ^a	42
3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O CAPÍTULO	45
CAPÍTULO IV – CONDICIONANTES PROJETUAIS	46
4.1 O TERRENO.....	46
4.1.1 ESTUDO DA VEGETAÇÃO.....	47

4.1.2 ESTUDO DA INSOLAÇÃO E VENTILAÇÃO	48
4.1.3 ESTUDO DA TOPOGRAFIA	49
4.2 CARACTERÍSTICAS DO BAIRRO	50
4.3 ANÁLISE DO ENTORNO.....	54
4.4 INFRAESTRUTURA E SISTEMA VIÁRIO	58
CAPÍTULO V – CONDICIONANTES LEGAIS.....	59
5.1 PLANO DIRETOR DE NATAL RN	59
5.2 CÓDIGO DE OBRAS DE NATAL RN	60
5.3 NBR 9050 – ACESSIBILIDADE	61
5.4 CÓDIGO DE SEGURANÇA E PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO – NBR 9077	63
CAPÍTULO VI – METAPROJETO	64
6.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ DIMENSIONAMENTO	64
6.2 CONCEITO E PARTIDO ARQUITETÔNICO	65
6.3 FLUXOGRAMA.....	66
6.4 ZONEAMENTO ESQUEMÁTICO	68
6.5 EVOLUÇÃO DA PROPOSTA	69
6.6 MEMORIAL DESCRITIVO	72
6.6.1 SISTEMA CONSTRUTIVO.....	72
6.1.2 PAVIMENTAÇÕES E PISOS.....	74
6.1.3 VEDAÇÕES VERTICAIS	76
6.6.4 ESQUADRIAS	76
6.6.5 RESERVATÓRIOS DE ÁGUA.....	77
6.6.6 COBERTURA	77
6.7 PERSPECTIVAS FINAIS DA PROPOSTA	78
CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	81

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

1.1 JUSTIFICATIVA

A escolha do tema partiu, primeiramente, de um interesse pessoal no assunto e em projetos que abordam o conceito da biofilia em sua elaboração. Pois, estes proporcionam uma nova releitura dos espaços corporativos que conhecemos atualmente, porém sem perder as características que definem seu uso. Diante disso, outro fator que contribuiu para a escolha do tema foi o interesse em compreender como a integração da tecnologia com o design biofílico, em espaços de trabalho, influenciam no comportamento dos usuários do local e quais os benefícios que estes elementos podem proporcionar à curto e longo prazo.

Desse modo, o anteprojeto arquitetônico que será proposto irá explanar de maneira clara a relação entre tecnologia e natureza, apesar de parecerem opostos, mostrar que um está intimamente ligado ao outro. Por exemplo, um dos pontos a serem abordados nesta pesquisa será uma análise de como a inserção da vegetação (aplicação do conceito da biofilia) na elaboração do anteprojeto, pode promover uma otimização do consumo de energia, resultando em uma maior eficiência energética do complexo como um todo.

Diante desses fatos, o trabalho de conclusão de curso a ser apresentado será um anteprojeto arquitetônico de um complexo corporativo destinado ao *coworking*, integrando a tecnologia e o design biofílico em sua elaboração, com a intenção de proporcionar uma melhoria na produtividade dos usuários, sem comprometer sua saúde e bem-estar.

1.2 DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA

Os ambientes de trabalho compartilhados são considerados uma opção com o melhor custo-benefício para pequenas empresas e startups, isso se deve ao seu espaço ser multifuncional e bastante versátil, suprimindo as necessidades daqueles que o ocupam. Outra característica que faz com que os *coworkings* tenham caído no gosto popular é a sua dinâmica de funcionamento, a qual permite que várias pessoas ocupem o mesmo local de trabalho, dividindo salas, compartilhando experiências, ideias e até mesmo os custos do local.

Essa nova performance de trabalho tem se tornado muito popular no Brasil, principalmente nas grandes cidades como São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba, por exemplo, que recebem uma maior influência dos costumes americanos. Porém, na cidade de Natal RN, o coworking ainda não possui tanto prestígio. Isso ocorre, pois, a capital potiguar é uma cidade pequena e com grande potencial turístico, fazendo com que o número de adeptos ao coworking não seja tão significativo (Pinheiro, 2014). Apesar de existir uma grande atividade comercial na cidade, a maior parte de seu desenvolvimento econômico provém do turismo.

De acordo com o médico endocrinologista Selye (1982), a definição do estresse pode ser entendida como "um resultado não-específico de qualquer demanda sobre o organismo, cujo efeito pode ser mental e/ou somático", ou seja, pode-se relacionar o surgimento do estresse a uma relação difícil entre a pessoa e o ambiente (Lease, 1999). Desse modo, após o surgimento do estresse na mente humana, é possível perceber a presença de três estágios distintos de comportamento, são eles: alerta, resistência e exaustão (Koich, 2009), tais efeitos sob organismo resultam no estresse laboral, ou ocupacional, que pode ser entendido como o estresse nos ambientes de trabalho. Por definição, o estresse laboral é uma resposta do organismo à um ambiente hostil, trazendo resultados negativos tanto dentro do trabalho quanto fora dele (Clarke & Cooper, 2000).

Desse modo, fazendo uma análise dos ambientes de trabalho até os dias de hoje, é possível perceber que, apesar da tecnologia e da arquitetura terem evoluído e trazido consigo diversas melhorias e inovações, ainda se mostra comum os casos da nova síndrome de *Burnout*, podendo ser entendida como o estresse em seu nível mais intenso (figura 01), que surgiu no ano de 2020 devido à pandemia do COVID-19 (Monteiro, 2021).

Figura 01 – Gráfico das principais fontes estressoras.



Fonte: Pereira e Breder, 2017.

Atualmente vivemos quase que 90% de nossas vidas em ambientes internos, como apartamentos, casas e escritórios, por isso é importante saber projetar tais espaços de forma mais saudável e, ao inserir o conceito do design biofílico na prática, é possível torná-los benéficos para nossa saúde física e mental (Daniela Ramos, 2020). Portanto, cada vez mais torna-se necessário o desenvolvimento de novos ambientes de trabalho com uma proposta projetual diferenciada, por exemplo, a inserção dos chamados espaços, ou salas, de descompressão (figura 02). Este é um espaço fornecido aos colaboradores de uma empresa para que os mesmos possam usufruir e se desconectarem do trabalho, tendo como principal objetivo promover um tempo de relaxamento para que, posteriormente, voltem às suas atividades.

Figura 02 – Sala de decompressão da empresa Wunderman, São Paulo.



Fonte: Site galeria da arquitetura (foto/imagem: Rafael Renzo), 2011.

Diante da problemática apresentada, este estudo busca compreender e propor inovações para o desenvolvimento de novos espaços de trabalho compartilhados, utilizando-se dos princípios do design biofílico e integrando-o com a tecnologia existente, de modo a desenvolver um anteprojeto arquitetônico de um centro comercial para a cidade de Natal RN.

1.2.1 TEMA DO TRABALHO

O presente trabalho aborda o tema da arquitetura comercial e corporativa, pois será apresentar um anteprojeto de um centro comercial destinado ao *coworking* e concebido com os princípios do design biofílico, para a cidade de Natal, RN.

1.2.2 OBJETO DE ESTUDO

O trabalho objetiva a elaboração de espaços destinados ao *coworking*. Os objetos de estudo dividem-se em três vertentes: centros empresariais com espaços de trabalho usados por diferentes empresas, edificações construídas

Figura 04 – Delimitação do terreno escolhido.



Fonte: Google Earth, Março de 2021.

1.2.4 OBJETIVOS

1.2.4.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um anteprojeto arquitetônico de um centro comercial voltado para a prática do *coworking* entre diferentes empresas, integrando a tecnologia com os princípios do design biofílico.

1.2.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- A) Analisar a evolução dos ambientes de trabalho dentro do contexto histórico da Revolução Industrial até os dias de hoje;
- B) Propor novos ambientes de trabalho que promovam o bem-estar físico e psicológico de seus usuários;
- C) Apresentar no anteprojeto arquitetônico, espaços de desconpressão com os conceitos da arquitetura biofílica aplicados na prática;
- D) Explicar como a tecnologia pode ser inserida nesses espaços, sem comprometer a conexão dos usuários com a natureza presente no local;
- E) Estudar e apresentar como a inserção da vegetação influencia no conforto térmico da edificação.

1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Primeiramente, a metodologia utilizada neste trabalho de pesquisa será de natureza aplicada, ou seja, ela irá gerar conhecimentos práticos para a solução de problemas específicos. Em relação a sua abordagem, ela será qualitativa, pois irá considerar a existência de uma situação-problema e como a mesma está inserida no cotidiano. Seus objetivos serão tanto exploratórios quanto explicativos, pois se utilizarão de uma pesquisa bibliográfica para identificar e explorar o motivo pelo qual ocorre o problema descrito.

Por fim, os procedimentos de coleta de dados para a realização do trabalho serão: pesquisas, artigos científicos, trabalhos finais de graduação sobre o tema, projetos arquitetônicos e estudos de referência.

CAPÍTULO II – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A EVOLUÇÃO DOS AMBIENTES DE TRABALHO NO PÓS REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

A revolução industrial foi um período de intenso desenvolvimento econômico e tecnológico, iniciando sua primeira fase na Inglaterra a partir da segunda metade do século XIX (1820 a 1840), e logo em seguida espalhou-se pelo mundo causando diversas transformações e consolidando assim o processo de formação do capitalismo e de urbanização das grandes cidades. O nascimento da indústria causou grandes mudanças na economia mundial, assim como no estilo de vida das pessoas, uma vez que acelerou a produção de mercadorias e a exploração dos recursos da natureza. Além disso, foi responsável por grandes transformações no processo produtivo e nas relações de trabalho (NEVES E SOUSA, 2021). Outra consequência da revolução industrial foram as mudanças nos ambientes de trabalho, em que pequenas unidades de produção deram lugar às grandes fábricas de produtos manufaturados, onde várias pessoas trabalhavam juntas em um mesmo espaço, e, apesar das péssimas condições e exaustivas jornadas de produção, pode-se dizer que estes foram considerados os primeiros ambientes de trabalho compartilhados.

Após a Guerra Civil Americana, mais conhecida como Guerra de Secessão (1861 a 1865), houve uma grande expansão da cidade de Chicago em direção ao Oeste, seguindo as estradas de ferro e fornecendo uma conexão entre a Costa do Atlântico e a Costa do Pacífico. Isso proporcionou o cenário ideal para o desenvolvimento dos novos edifícios corporativos, como foi o caso do *First Leiter Building* (figura 05), projetado por William Le Baron Jenney e inaugurado no ano de 1879. Essa edificação marcou o início de um período de intensa modernização arquitetônica em todo o país, o qual ficou conhecido como Escola de Chicago (Rodrigues, 2019).

Figura 05 - First Leiter Building, Chicago.



Fonte: Google imagens, Maio de 2021.

O surgimento da Escola de Chicago, termo que ficou conhecido por caracterizar o estilo das edificações construídas na época, está diretamente ligado com o intenso processo de urbanização e crescimento demográfico que a cidade estava vivenciando. Após o Grande Incêndio (1871) houve a necessidade de reconstruir a cidade de forma rápida e eficaz, devido a isso, o estilo modernista da Escola de Chicago se popularizou e tornou-se predominante em quase todas as novas edificações. Suas principais características eram o sistema construtivo em aço, revestimento externo em alvenaria, grandes janelas de vidro e pouca ou nenhuma ornamentação nas fachadas, fazendo com que

esse estilo fosse reproduzido em série e ficando conhecido posteriormente como Estilo Comercial.

Após a expansão dos edifícios comerciais verticais por todo o país, começou-se a perceber que, apesar de seu tamanho imponente, também era importante a concepção de seu ambiente interno, ou seja, os arquitetos e *designers* estavam se questionando acerca de soluções que favorecessem o convívio e a rotina de trabalho de seus residentes.

O final do século XIX foi responsável por moldar os parâmetros da arquitetura comercial, introduzindo os conceitos de escritórios que conhecemos atualmente. A separação dos ambientes de trabalho dos ambientes residenciais tornava-se cada vez mais nítida, dando espaço à uma nova onda de construções de escritórios, dessa vez voltados para investimentos e aluguéis. Já no início do século XX, devido ao intenso crescimento urbano dos Estados Unidos, houve uma grande expansão do tráfego ferroviário, que possibilitou o comércio de novos materiais construtivos, como os perfis de aço, e o surgimento dos primeiros elevadores. Tudo isso resultou em edificações mais altas e resistentes, potencializando ainda mais a expansão e modernização dos edifícios corporativos (Fialho, 2007).

Ao longo dos anos, conforme o avanço da tecnologia, novos equipamentos auxiliares foram surgindo e sendo incorporados à rotina de trabalho das pessoas, como a máquina de escrever e o telefone. Esses aparelhos foram alguns dos responsáveis por popularizar ainda mais o trabalho em escritórios e prédios comerciais, pois, com a facilidade de comunicação tornando o trabalho mais eficiente, as empresas existentes expandiram-se cada vez mais e esses novos costumes foram incorporados em diferentes locais do país e do mundo.

Com a crescente modernização dos equipamentos auxiliares, tornou-se necessário renovar os ambientes de trabalho para que estes acompanhassem o contínuo desenvolvimento das cidades. No início do século XX a cidade de São Paulo se destacou pelo seu intenso progresso na infraestrutura de comunicações e transportes, adaptando-se às novas mudanças sociais e trabalhistas, e, por isso, durante os anos seguintes, a cidade manteve-se como

o principal centro comercial do país (Lima, 2006). Todo esse crescente desenvolvimento ocorreu devido ao novo período arquitetônico que o Brasil estava vivenciando, a Arquitetura Modernista, que teve início no ano de 1930 e se estendeu até o ano de 1960.

Tendo sido influenciada pela Semana de Arte Moderna de 1922, na cidade de São Paulo, composta por obras e propostas polêmicas e pela busca da criação de uma identidade própria, a Arquitetura Modernista no Brasil surge com novos princípios para nortear as construções da época, são eles: uso de pilotis, terraços-jardins, planta livre, janela em fita e a fachada livre. Nesse contexto inovador, o intuito dos arquitetos era deixar transparecer a identidade cultural do país no cenário internacional. Desse modo, durante o período modernista surgiram diversas edificações que podem ser consideradas como o marco inicial do movimento modernista no Brasil.

O Edifício Esther (figura 06), construído em São Paulo no ano de 1936, inaugurado em 1938 e projetado pelo arquiteto Álvaro Vital Brazil, foi o pioneiro no uso misto, combinando unidades residenciais e comerciais na mesma torre. Seu setor comercial era composto por diversas salas de diferentes tamanhos e capazes de abrigar profissionais de empresas distintas, sendo assim considerado um espaço de trabalho compartilhado.

Figura 06 – Edifício Esther, São Paulo.



Fonte: ArchDaily, Junho de 2021.

Outro edifício que também ganhou destaque na época foi o CBI Esplanada (figura 07), inaugurado no ano de 1951 em São Paulo e projetado pelo arquiteto Lucjan Korngold. Este é um clássico exemplar da arquitetura moderna brasileira e é considerado uma das maiores estruturas em concreto armado no mundo.

Figura 07 – Edifício CBI Esplanada, São Paulo.



Fonte: Google imagens, Junho de 2021.

Além da evolução dos espaços de trabalho, outro ponto importante a ser destacado foi o surgimento e consolidação das leis trabalhistas. Sua história começa após o término do período escravocrata no Brasil no final do século XIX, onde houve o crescimento da mão de obra assalariada, juntamente com o processo de consolidação das relações de trabalho, principalmente pela Europa. No Brasil, tem-se a primeira definição das leis trabalhistas na Constituição Federal de 1891, onde o trabalho foi considerado uma prática livre e remunerada.

No começo do século XX foram criadas as primeiras normas trabalhistas, as quais previam que as jornadas de trabalho deveriam ser de sete horas diárias e que os funcionários teriam direito à indenização perante acidentes de trabalho. Porém, foi durante o governo de Getúlio Vargas que houve de fato a criação da CLT (consolidação das leis trabalhistas), que permanece até os dias de hoje, apenas sendo adaptada às necessidades dos trabalhadores. Sua criação teve como objetivo principal regulamentar as relações individuais e coletivas do trabalho, visando sempre beneficiar os colaboradores, e esse fato também

contribuiu para o surgimento de diferentes ambientes de trabalho, como o coworking (espaço compartilhado), o home office e os escritórios convencionais.

2.2 SURGIMENTO DO COWORKING

A intensa migração dos trabalhadores rurais e suas famílias para a cidade grande, no início dos anos 1900, fez com que surgisse uma nova demanda por espaços de trabalho, pois os escritórios da época não estavam sendo o suficiente para comportar o crescente número de funcionários. Desse modo, surge um novo tipo de arquitetura comercial, buscando espaços de trabalho mais orgânicos, flexíveis e fluidos.

De acordo com Leforestier (2009), o ambiente de trabalho compartilhado surgiu entre os anos 2000 e 2005 nos Estados Unidos, após a abertura do *San Francisco Coworking Space*, em um cenário de grande crescimento empresarial. Entretanto, as ideias para o surgimento desses espaços foram pensadas anos antes, por arquitetos como Frank Lloyd Wright, no início do século XX, onde manifestavam-se os primeiros desenhos de ambientes abertos e com várias pessoas trabalhando. Sendo assim, no ano de 1903 Lloyd projeta o *Larkin Administration Building*, na cidade de Buffalo, Estados Unidos, considerado como um dos primeiros prédios comerciais a utilizar o conceito do “espaço aberto” em seus ambientes de trabalho.

Figura 08 - Larkin Administration Building, Buffalo, Estados Unidos.



Fonte: Google imagens, Maio de 2021.

Posteriormente, na década de 1980, conhecida como a era pré-*coworking*, os Estados Unidos e a Europa passaram por um período de recessão na economia, onde as empresas foram forçadas a cortar os custos de produção e a derrubar paredes de modo a diminuir o seu espaço de trabalho físico, acomodando assim mais funcionários em um mesmo local e reduzindo mais ainda suas despesas. Tendo em vista esse período de crise, pode-se dizer que os espaços de trabalho compartilhados se tornaram populares por ser uma opção mais econômica para as grandes empresas.

No final dos anos 1990, surge a Google, uma empresa multinacional em ascensão e que estava realocando a sua sede para a cidade de Palo Alto, na Califórnia. Seu novo escritório era um espaço aberto e que fornecia serviços secundários para pessoas, ou grupos, que trabalhavam na área comercial, o que posteriormente seria conhecido como os primeiros *startups*. Tendo em vista os acontecimentos das últimas décadas, surge assim a primeira definição do *coworking* por Bernard DeKoven, um estudioso e desenvolvedor de jogos. Inicialmente, sua definição do termo não era voltada para os espaços de trabalho, mas, para o fato de pessoas trabalharem juntas e como iguais.

No Brasil, a iniciativa dos espaços de trabalho compartilhados ganhou popularidade a partir do ano de 2010, onde passou de 238 espaços, no ano de 2015, para quase 1497 no ano de 2019. Desse modo, novos tipos de edificações comerciais ganharam destaque no gosto popular, surgindo espaços como o Campus Google for Startups e o GT Office Berrini Coworking, ambos em São Paulo. A crescente procura por esses novos espaços não se deu apenas por ser uma opção mais econômica, mas também por possuírem uma arquitetura inovadora, muitas vezes associada a conceitos como o design biofílico e a Neuroarquitetura, que proporcionam um ambiente mais benéfico para a saúde de seus usuários.

2.3 A INFLUÊNCIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO NA SAÚDE E VIDA DAS PESSOAS

O período do pós Segunda Guerra Mundial conhecido como Era de Ouro do Capitalismo (1950-1973), para alguns países, foi marcado por uma intensa

expansão econômica e crescimento industrial, principalmente na manufatura dos metais pesados, fato esse que influenciou diretamente no desenvolvimento das cidades, principalmente das que foram devastadas pela guerra, popularizando a ideia de que era necessário a criação de espaços nos quais as pessoas se sentissem bem fisicamente e psicologicamente.

Desse modo, surge a Psicologia Ambiental, conceito que foi popularizado a partir da década de 1960, e que visava analisar e explicar os impactos que o ambiente causa na vida das pessoas, assim como reconhecer a existência da relação entre o ser humano e o espaço, levando em consideração como ele se sente em determinado lugar e quais ações são tomadas para moldar o local ao seu bem-estar.

No contexto do pós-guerra, a arquitetura era considerada por muitos como o único agente causador de mudanças, sendo responsável não só pelas transformações nos espaços públicos, como também nos espaços internos. Uma grande inovação proporcionada pela Psicologia Ambiental foi o conceito das ruas completas (figura 09), que são basicamente espaços projetados de modo a contemplar tanto o transporte- seja público ou privado- quanto os pedestres e também trazendo uma divisão igualitária em relação ao uso do solo, seja residencial ou comercial (Valente, 2020).

Figura 09 – Esquema de representação das ruas completas.



Fonte: Google imagens, Outubro de 2021.

Posteriormente no ano de 2003, surge o conceito da Neuroarquitetura, após a criação do *Academy of Neuroscience for Architecture* (ANFA) na cidade de San Diego, Califórnia. Tal conceito, tem como pressuposto projetar ambientes que tenham impacto direto no bem-estar do usuário, aplicando os estudos da neurociência em sua concepção, ou seja, pode-se considerar a Neuroarquitetura como o desenvolvimento de projetos pautados no ser humano (Barron, 2021). Sendo um conceito amplamente difundido e aplicado na arquitetura comercial, seu impacto positivo é visto na melhora da concentração, motivação e produtividade dos usuários, além de proporcionar um ambiente agradável visualmente. No que se diz respeito à sua aplicação na prática, é preciso seguir algumas diretrizes projetuais, são elas: ambientes bem iluminados e ventilados, criação de estímulos sensoriais, uso adequado das cores e disposição e formato dos mobiliários.

No Brasil, a Neuroarquitetura ainda está caminhando para conquistar seu espaço dentro dos conceitos que norteiam a elaboração de um projeto, sendo vista mais comumente em hospitais, escolas e espaços corporativos-principalmente entre os espaços de trabalho compartilhados. O *coworking*, como é popularmente conhecido, está diretamente ligado à Neuroarquitetura por se tratar de um ambiente com uma dinâmica diferente de uso, causando um certo impacto na relação do ser humano com o ambiente ao seu redor, sendo uma alternativa para solucionar o isolamento social dos ambientes de trabalho convencionais. Esse tipo de performance foi comprovado cientificamente como um dos principais agentes que mais influenciam na melhora do desempenho dos colaboradores de determinada empresa, principalmente quando o ambiente em questão é pensado e projetado em conjunto com os princípios do design biofílico, fazendo com que seus usuários sintam seus benefícios dentro e fora do ambiente de trabalho.

2.4 O DESIGN BIOFÍLICO

O termo Biofilia, em sua tradução literal, significa "amor à vida", termo esse que foi criado pelo psicólogo e filósofo Erich Fromm, no ano de 1964 e difundido pelo biólogo Edward O. Wilson no ano de 1984, através de seu livro intitulado

"Biofilia" no qual Edward explicava a conexão do ser humano com a natureza e todos os seus elementos.

Pode-se dizer que a conexão do ser humano com o mundo natural ocorre de maneira inata, visto que, ao perguntar qual seria o local ideal para relaxar e desopilar, a maioria dos entrevistados responderia um lugar que esteja em contato com a natureza. Isso ocorre pelo fato dos primeiros ancestrais do homem terem desenvolvido todas as suas funções cognitivas, assim como a percepção do tempo e espaço, na natureza, mais precisamente na região onde atualmente se encontra a África. Desse modo, pode-se dizer que o meio natural é uma parte intrínseca do ser humano e de sua história, estando presente em sua vida até os dias de hoje e sendo um dos principais responsáveis pelo seu processo evolutivo.

Atualmente, vivemos cerca de 90% de nossas vidas em ambientes internos, sejam eles residenciais ou corporativos, portanto as decisões tomadas na hora da concepção projetual são de extrema importância para entender como projetar ambientes mais saudáveis e que influenciem positivamente no estilo de vida de seus usuários (Rafaelli, 2018).

Tendo em vista a importância do meio natural em nossas vidas, assim como o conhecimento de seus benefícios, surgiu assim, dentro de um contexto científico, o termo design biofílico, onde o ser humano começou a analisar diferentes estratégias de como inserir a natureza no meio urbano atual. Isso resultou em um novo campo da arquitetura, na qual os projetos concebidos possuem como principal característica a presença de vegetação em quase toda a sua área construída, o que fez com que essas estratégias e projetos ficassem conhecidos como experiências.

Figura 10 – Exemplo de espaço integrado ao design biofílico.



Fonte: Google imagens, Maio de 2021.

Dentro dessas experiências, existem métodos que os arquitetos e designers podem utilizar para incorporar os princípios do design biofílico em seus projetos. De acordo com o livro *“14 Patterns of Biophilic Design”* elaborado pela empresa *Terrapin Bright Green* no ano de 2014, esses métodos dividem-se em três grupos, sendo eles: Padrões da natureza no espaço, Padrões de analogias naturais e Padrões da natureza que proporciona o espaço.

Porém, o design biofílico não pode ser compreendido como o ato de apenas inserir vegetação em um ambiente, existem diversos elementos a serem incorporados em um projeto para que o mesmo seja caracterizado como uma edificação biofílica. Para isso, o design biofílico deve ser pensado durante a sua concepção e incorporado no próprio projeto executivo. Apesar disso, deve-se ainda ter em mente que, um projeto que se baseia no design biofílico está totalmente envolto na união entre seres humanos e natureza, sendo entendido como uma total imersão da pessoa com o ambiente ao seu redor.

Desse modo, devem-se seguir alguns exemplos práticos de como aplicar os padrões do design biofílico nos projetos, são eles: acesso e vistas da natureza, a maioria das edificações existentes em nosso meio urbano não

dispõem de vistas para uma paisagem natural ou não estão localizados em uma área com grande diversidade de vegetação, por isso torna-se importante prever no projeto espaços de pátios com árvores e/ou vegetações diversas, sejam eles internos ou externos, para que haja esse contato com a natureza; melhor qualidade do ar e ventilação, esse recurso pode ser aplicado ao prever aberturas, portas e janelas, que permitam a ventilação cruzada, deixando assim o ambiente mais agradável climaticamente; iluminação natural, esse ponto está diretamente relacionado à orientação das aberturas e paredes e devem otimizar o máximo a luz do dia; acústica aprimorada, uma das soluções mais comuns para deixar o ambiente mais agradável acusticamente é a inserção da vegetação e fontes de água em locais estratégicos, de modo a evitar que ruídos indesejáveis entrem no local; paredes e telhados verdes, além do efeito estético, as paredes verdes são importantes para a edificação pois elas ajudam a reduzir o efeito da ilha de calor urbano dentro do local, ou seja, em lugares com o clima predominantemente quente, as paredes ou telhados verdes atuam como agente resfriador, evitando a penetração dos raios solares no ambiente nos horários de maior incidência de calor; a existência de espaços de descompressão, estes são espaços que serão utilizados por todos os funcionários do local, tendo como única finalidade ser um ambiente de relaxamento, onde as pessoas possam descansar para posteriormente voltarem ao trabalho.

CAPÍTULO III – ESTUDOS DE REFERÊNCIA

Durante o desenvolvimento deste capítulo, serão apresentados os estudos de referência projetuais e formais. Esses estudos são de extrema importância para a concepção e desenvolvimento do anteprojeto, pois são eles que irão nortear o processo criativo de sua elaboração. Além disso, eles também servem como exemplos práticos de como esse tipo de edificação funciona na vida real, sendo possível analisar seus aspectos técnicos e estéticos.

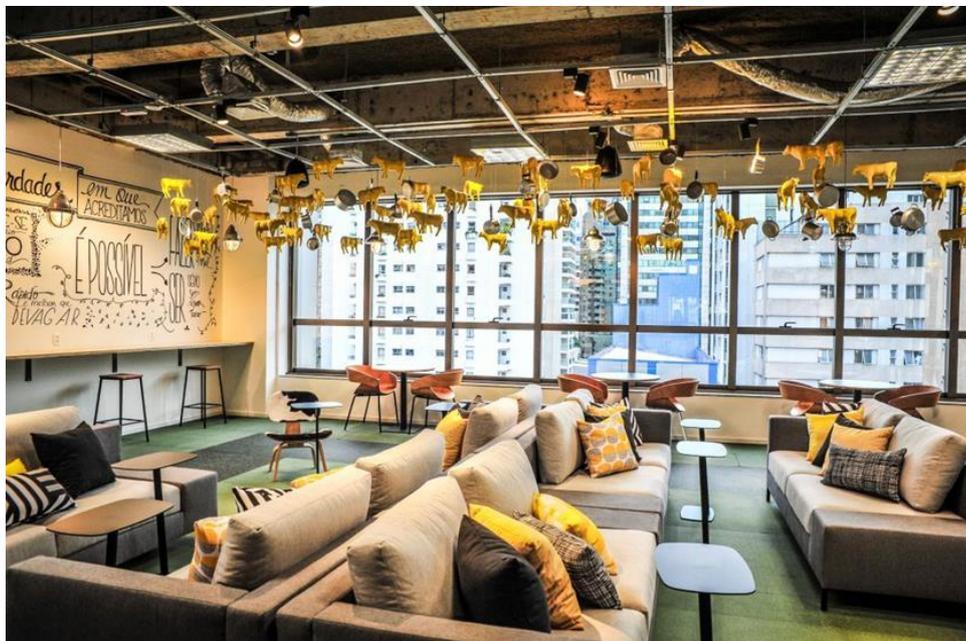
Portanto, os projetos que serão apresentados a seguir foram cuidadosamente escolhidos e estudados por apresentarem uma temática similar à que será proposta no anteprojeto, onde foram analisados os aspectos: uso e distribuição dos espaços, fachadas, fluxograma, materiais, sistema construtivo e

estrutural, ventilação, iluminação natural e localização. Além disso, também foram feitas análises formais em outros projetos com diferentes temáticas, onde os principais pontos estudados foram: inserção da vegetação no ambiente, formas e volumes, fachadas e uso das cores.

3.1 CAMPUS GOOGLE FOR STARTUPS

O Campus da Google For Startups, localizado na cidade de São Paulo, Brasil, é um edifício corporativo que oferece, além de diversos serviços e cursos, um espaço de trabalho físico e gratuito para pequenas empresas e empreendedores. O grupo de arquitetos responsáveis pelo projeto, o SuperLimão Studio, utilizou-se de uma estratégia arquitetônica na qual os espaços de trabalho foram construídos juntamente com os chamados espaços de decompressão (figura 11), ou seja, espaços de relaxamento e lazer, onde foi utilizada uma paleta com cores quentes, tornando assim o ambiente mais convidativo e descontraído.

Figura 11 – Sala de decompressão do Campus Google, São Paulo.

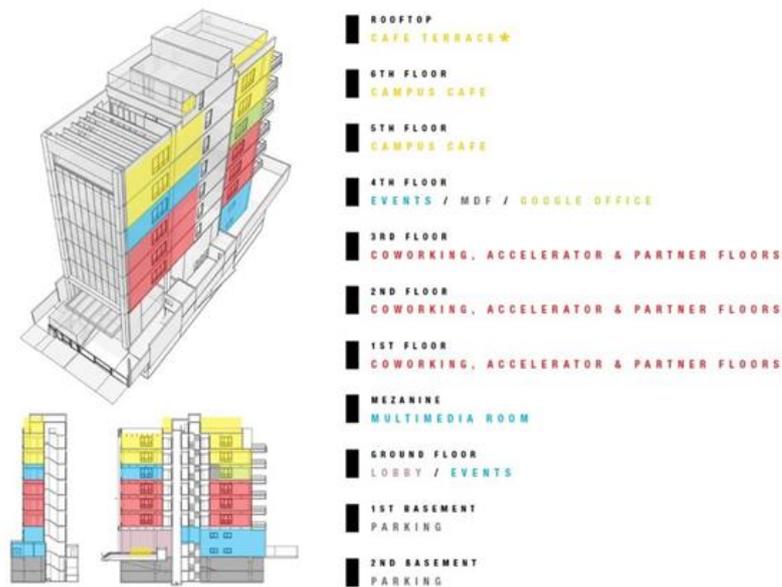


Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

Em relação ao seu fluxograma e distribuição de espaços (figura 12), a edificação conta com dois tipos de ambientes: os espaços abertos ao público, localizados no quinto e sexto andar, onde encontram-se as salas de trabalho e

um café com diversas mesas e cadeiras, além de um terraço semiaberto, e os espaços destinados ao programa dos *startups*.

Figura 12 – Distribuição dos espaços do Campus.



Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

Outro ponto interessante deste projeto é que todo o complexo é uma construção verde, contendo em sua concepção o uso de materiais e móveis regionais de conteúdo reciclado, torneiras econômicas e a automação dos sistemas de ar condicionado e ventilação.

Figura 13 – Campus Google for Startups, São Paulo.



Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

Figura 14 – Sala de reunião do Campus.



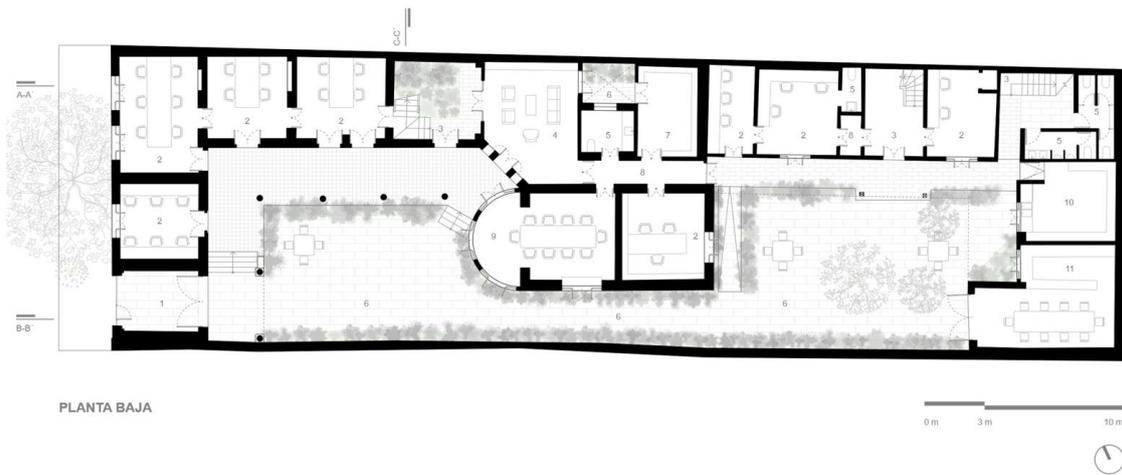
Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

3.2 EDIFÍCIO CORPORATIVO BNS

O edifício corporativo BNS, localizado na Colônia San Rafael, México, era originalmente uma residência típica da época, possuindo um pátio central que se conectava com o restante dos ambientes e tendo sido utilizada como escritório na década de 70. Atualmente, após as reformas, a edificação apresenta uma combinação perfeita do estilo clássico com as necessidades de um espaço prático e moderno.

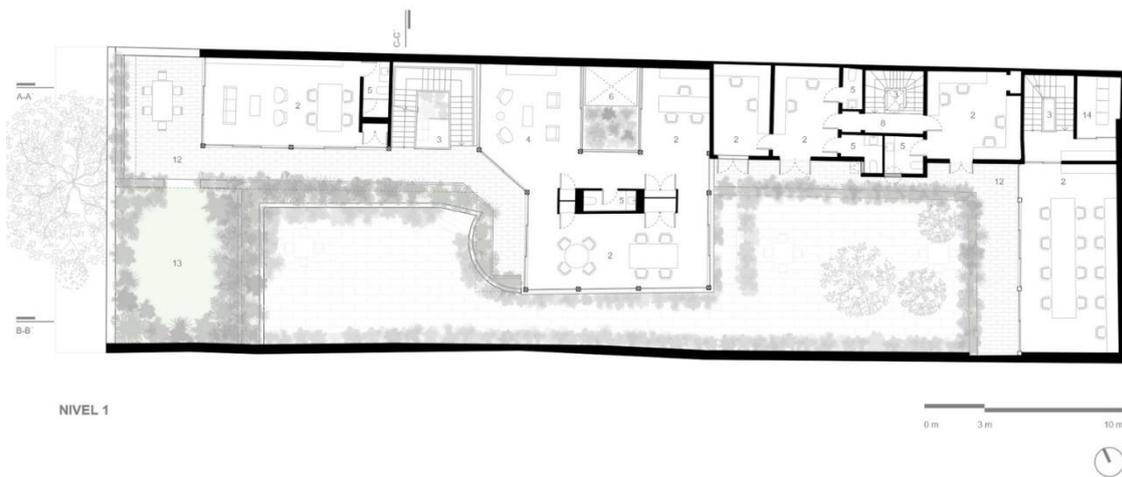
Ao longo dos anos e após diversas reformas, foram acrescentados pequenos edifícios e alguns pátios existentes foram cobertos para que funcionassem como escritórios e outros espaços de trabalho (figuras 15 e 16). O novo projeto de reforma, elaborado pelo escritório Gabriel Beas Arquitetura, consiste na integração de diferentes espaços e épocas de construção, criando uma mistura de estilos e elementos arquitetônicos. Os antigos quartos foram transformados em escritórios e a cozinha e sala de jantar passaram a ser sala de reuniões e sala de espera, respectivamente.

Figura 15 – Planta baixa térreo, Edifício Corporativo BNS, México.



Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

Figura 16 – Planta baixa pavimento superior, Edifício Corporativo BNS, México.



Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

Figura 17 – Circulação interna do Edifício Corporativo BNS, México.



Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

Figura 18 - Recepção do Edifício Corporativo BNS, México.



Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

Além dessas alterações, sua estrutura também foi reforçada, onde foi adicionado uma estrutura de aço com divisórias de vidro do chão ao teto, criando assim um novo nível que dá continuidade à adequação arquitetônica e à

modulação do piso térreo. Para inserir a vegetação no pavimento superior, foram previstas jardineiras que também funcionam como guarda-corpos, detalhe que se repete em todas as partes da edificação. Os antigos pátios recuperaram sua função original, onde foram tiradas as coberturas e implantado um jardim, que atualmente funciona como o hall de entrada e é a principal conexão de todos os ambientes do edifício.

No piso térreo encontram-se também a cozinha e uma sala de refeições para os funcionários da empresa. Esses dois ambientes possuem uma conexão com o pátio externo, tornando o edifício um conjunto homogêneo onde o mesmo coexiste com a vegetação, gerando um ambiente de calma em meio ao caos da cidade.

Figura 19 – Terraço externo do Edifício Corporativo BNS, México.



Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

Figura 20 - Jardim externo do Edifício Corporativo BNS, México.



Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

3.3 SPA NAMAN

Esta edificação, localizada na cidade de Da Nang, no Vietnã, é um espaço aberto e construído em integração com a natureza local, sendo rodeado por jardins suspensos (figuras 21 e 22), sendo também conhecido como *The Pure Spa*, o complexo conta com cerca de quinze salas de tratamento rodeadas por jardins ao ar livre, banheiras e camas, já em seu pavimento térreo são encontrados espaços abertos e rodeados por espelhos d'água. Estas estratégias projetuais foram responsáveis por transformar cada uma das salas de tratamento em um ambiente de cura, onde os hóspedes desfrutam de seus benefícios de forma íntima.

Figura 21 – Planta baixa térreo, Spa Naman, Vietnã.



Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

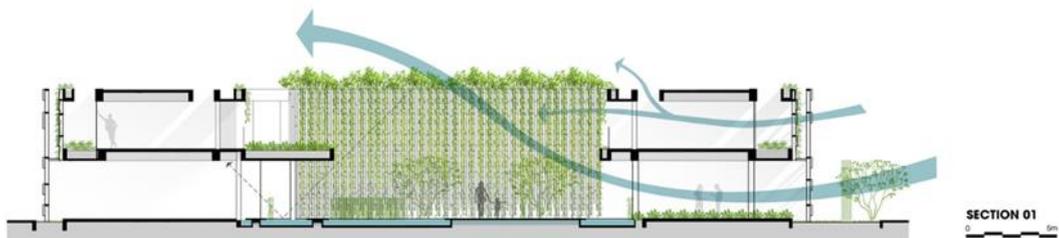
Figura 22 – Planta baixa pavimento superior, Spa Naman, Vietnã.



Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

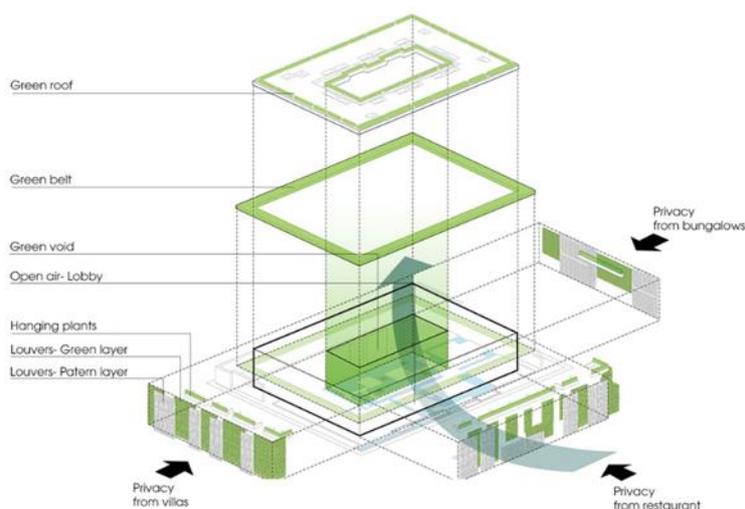
Durante sua concepção projetual, foi adotado o método da ventilação cruzada (figuras 23 e 24) para manter o edifício agradável climaticamente, além da inserção de espelhos d'água em diversos pontos em seu interior.

Figura 23 – Sistema horizontal de ventilação cruzada do Spa.



Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

Figura 24 - Sistema vertical de ventilação cruzada do Spa.



Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

Suas fachadas (figura 25) são compostas por elementos vazados que se alternam com as vegetações dos jardins suspensos, passando a sensação de que a edificação foi construída em meio a uma floresta. Os ambientes internos servem como refúgio em contradição à agitação da cidade, fazendo com que seus usuários possam desfrutar de um ambiente de cura e relaxamento. Isso é possível graças à combinação do uso de materiais neutros, iluminação natural e da vegetação do local, as quais estão sempre à vista das pessoas, mesmo nos ambientes internos.

Figura 25 – Fachada do Spa.



Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

Figura 26 – Circulação interna do Spa.



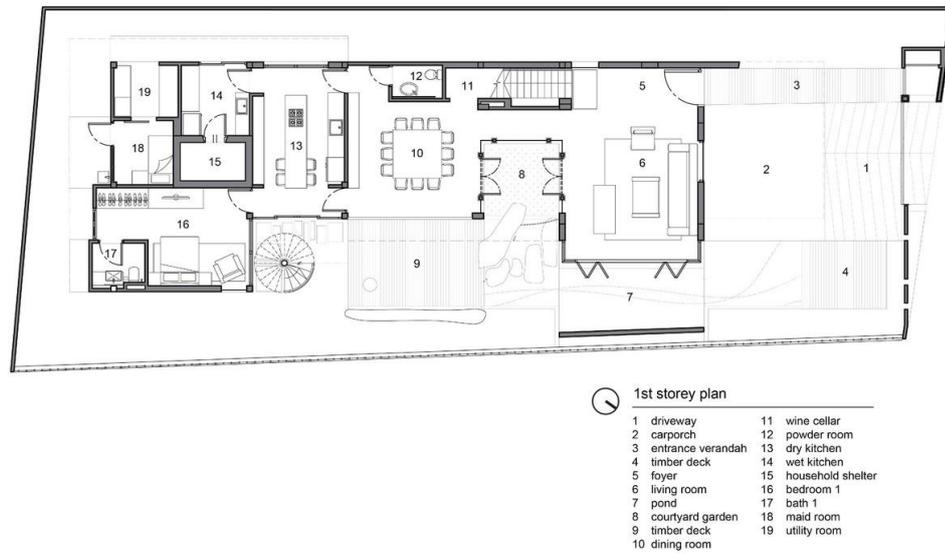
Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

3.4 MERRYLN ROAD 40ª

Esta residência, localizada em Singapura, tem como destaque seus elementos principais: os pátios e jardins, pode-se dizer que são esses os componentes mais marcantes do projeto. O objetivo fundamental da casa foi que ela se abrisse aos jardins, permitindo o crescimento de uma diversidade de fauna e flora, tornando a casa um verdadeiro jardim vertical.

Em seu sistema estrutural foram usados materiais como: tijolos rústicos, madeira, mármore e vidro, além de uma estrutura externa que dá suporte à vegetação suspensa. A junção desses elementos, juntamente com o design biofílico aplicado, trouxe ao projeto um aspecto acolhedor, transformando-o em um verdadeiro oásis urbano.

Figura 27 – Planta baixa da residência Merryn Road 40ª, Singapura.



Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

Figura 28 - Residência Merryn Road 40ª, Singapura.



Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

Figura 29 - Jardim interno da residência Merryn Road 40ª, Singapura.



Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

Figura 30 - Fachada interna da residência Merryn Road 40ª, Singapura.



Fonte: ArchDaily, Maio de 2021.

3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O CAPÍTULO

Os estudos de referência apresentados nos tópicos anteriores mostram algumas obras que se assemelham à proposta arquitetônica que será apresentada ao longo deste trabalho, portanto, para um melhor entendimento da importância desses estudos foi elaborado um quadro síntese com suas características positivas e negativas, pois, desse modo será possível identificar quais os aspectos de cada estudo que irão auxiliar no desenvolvimento do anteprojeto do centro comercial.

Quadro 01 – Quadro síntese com os aspectos positivos e negativos dos estudos de referência.

Obra	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Campus Google for Startups	Excelente divisão dos espaços; Construção verde; Salas de descompressão.	Uso de cores muito vibrantes; Circulação complexa.
Edifício corporativo BNS	Muita área verde; Edificação não se destaca do entorno; Presença de luz natural; Pátios internos; Integração da natureza com as salas comerciais.	Nenhum
Spa Naman	Ventilação cruzada; Integração com a natureza; Fachadas com elementos orgânicos; Construção <i>clean</i> ; Presença de espelhos d'água.	Nenhum.
Merryn Road 40 ^a	Jardins internos; Materiais utilizados; Forma e elementos de fachadas; Jardins suspensos.	Nenhum.

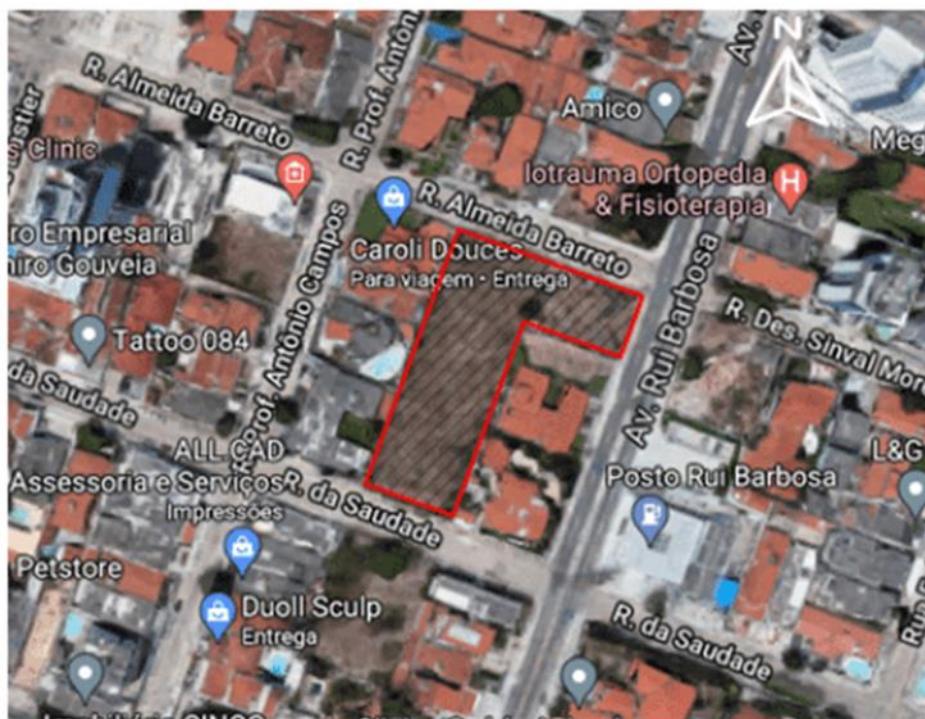
Fonte: Elaborado pela autora, Outubro de 2021.

CAPÍTULO IV – CONDICIONANTES PROJETUAIS

4.1 O TERRENO

Como mencionado no tópico 1.2.3 (universo de estudo), o terreno localiza-se no bairro de Lagoa Nova, situado na zona Sul de Natal RN. Seu formato é predominantemente retangular e ele abrange uma área de 3.444,79m², aproximadamente (figura 31).

Figura 31 – Terreno e localização.



Fonte: Elaborado pela autora, Maio de 2021.

O terreno possui três vias de acesso e cada uma de suas faces está voltada para ruas diferentes, são elas: Avenida Rui Barbosa, Rua da Saudade e Rua Almeida Barreto.

Através do levantamento de dados online, pelas ferramentas Google Earth e Google Maps, foi possível analisar a presença de uma vegetação arbustiva de porte médio, o que indica que atualmente o terreno encontra-se desocupado.

Figura 32 – Dimensões do terreno.



Fonte: Elaborado pela autora, Maio de 2021.

4.1.1 ESTUDO DA VEGETAÇÃO

Após o levantamento de dados do terreno, feito pela plataforma online Google Earth, foi possível observar que a vegetação predominante no terreno é arbustiva e de pequeno a médio porte (figura 33). Apesar da análise dos dados, não foi possível identificar as espécies encontradas no local, porém, a existência desse tipo de vegetação indica que o terreno está há algum tempo sem uso e sem manutenção, o que indica que seja um tipo de espécie nativa e originária da região, ou seja, que se desenvolve dentro de seus limites.

Durante a implantação do anteprojeto arquitetônico do centro comercial, essas espécies nativas serão removidas do local, porém um novo visual paisagístico será incorporado ao local.

Figura 33 – Vegetação existente no terreno.



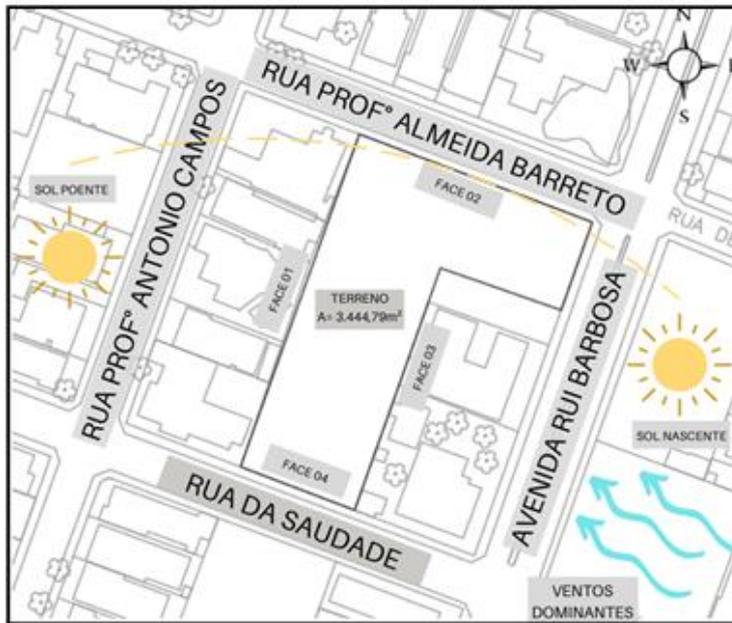
Fonte: Google Earth, Maio de 2021.

4.1.2 ESTUDO DA INSOLAÇÃO E VENTILAÇÃO

Após os estudos realizados do terreno, das análises feitas na carta solar de Natal e dos dados obtidos pelo site *projeteee*, foi possível perceber que a face do terreno que mais irá sofrer com a incidência dos raios solares será a face 01, a que está voltada para a rua Prof. Antônio Campos (figura 34) e a face mais favorecida será a face 03, voltada para a Avenida Rui Barbosa, que, além de receber menos incidência dos raios solares está voltada para o sudeste, de onde vem os ventos predominantes.

Desse modo, ambientes de maior permanência como escritórios, salas de reunião e as estações de trabalho compartilhadas, foram posicionadas voltadas para o leste, onde há incidência do sol da manhã; e os ambientes de menor permanência como salas de descanso e banheiros foram posicionados voltados para o oeste, onde há incidência do sol da tarde.

Figura 34 – Esquema de insolação e ventilação simplificado.



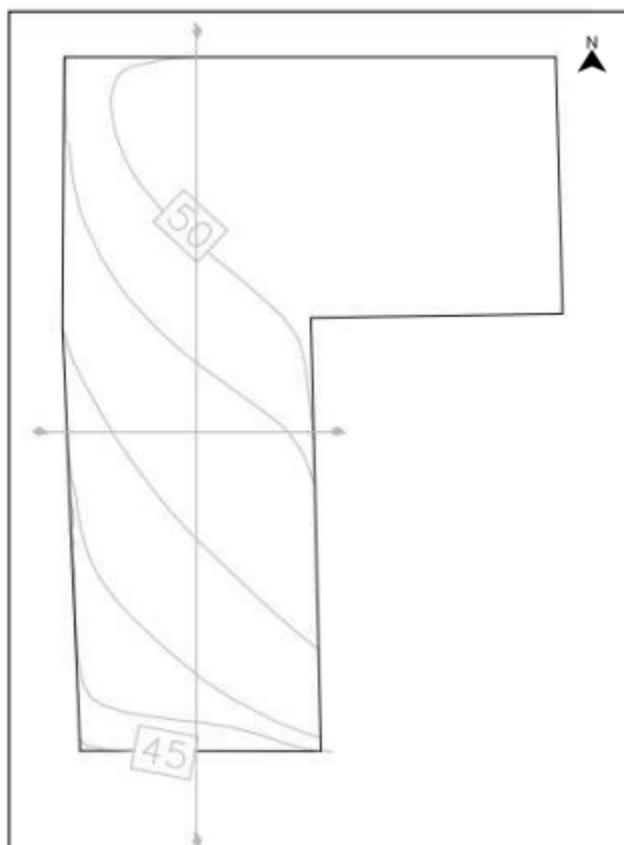
Fonte: Elaborado pela autora, Junho de 2021.

O estudo da ventilação foi realizado com o intuito de identificar a predominância e direção dos ventos que incidem sob o terreno escolhido, no município de Natal RN. Ao analisar a rosa dos ventos, foi possível perceber que a predominância da ventilação se dá pela região sudeste, portanto pode-se dizer que o terreno possui bastante ventilação natural, sendo as fachadas leste e sudeste as mais beneficiadas.

4.1.3 ESTUDO DA TOPOGRAFIA

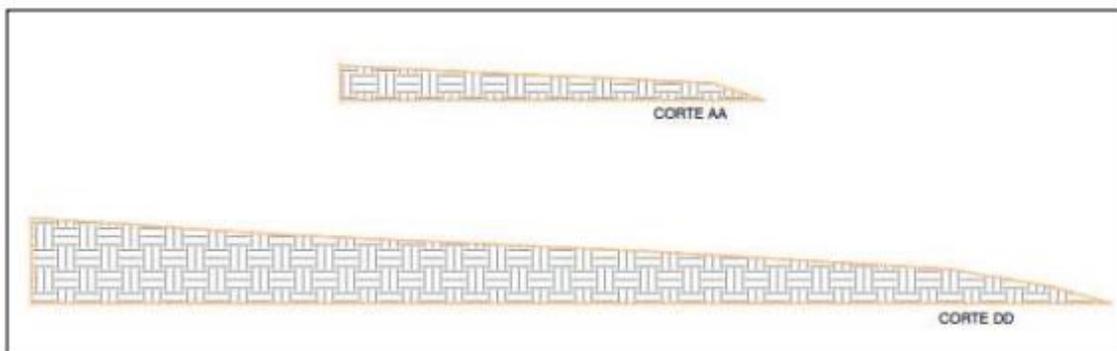
Em relação à topografia, o terreno em estudo apresenta uma diferença de 5,00m entre seu ponto mais baixo (cota 45) e seu ponto mais alto (cota 50), como representado na figura 35. Após analisar os perfis topográficos do terreno (figura 36) foi possível concluir que o mesmo apresenta aspecto quase plano, não sendo necessárias soluções complexas para implantar o anteprojeto arquitetônico.

Figura 35 – Curvas de níveis presentes no terreno.



Fonte: Elaborado pela autora, Outubro de 2021.

Figura 36 – Perfis topográficos do terreno.



Fonte: Elaborado pela autora, Outubro de 2021.

4.2 CARACTERÍSTICAS DO BAIRRO

O bairro de Lagoa Nova está situado na região administrativa Sul do município de Natal, no estado do Rio Grande do Norte. Ele é limitado ao Norte

pelos bairros Alecrim, Lagoa Seca e Tirol; ao Sul pelos bairros Capim Macio e Candelária; à Leste pelos bairros Nova Descoberta e Parque das Dunas e a Oeste pelos bairros Candelária, Cidade da Esperança, Nossa Senhora de Nazaré e Dix-Sept Rosado (figura 37). O bairro já é considerado por muitos como o novo centro da cidade, tendo como motivo principal a sua localização geográfica.

Na década de 1960, o bairro de Lagoa Nova era considerado uma “terra distante” pelos moradores da cidade, e atualmente, devido à nova configuração urbana causada pela expansão e ocupação dos bairros, tornou-se seu novo centro comercial. Porém, de acordo com Alexsandro Ferreira, professor de políticas públicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), a mudança dos centros é um fenômeno bastante comum, e isso ocorre quando os moradores passam a não mais se identificar com o perfil desses locais. Por exemplo, antigamente o centro de Natal era o bairro de Cidade Alta, sendo o principal ponto comercial e turístico da cidade e, nos dias de hoje, é considerado apenas como um patrimônio histórico e cultural.

Por possuir uma nova tipologia de ocupação e uma boa localização, o bairro de Lagoa Nova tem se mostrado como uma boa opção para investimentos de fins residenciais e comerciais.

particulares permanentes e possuindo uma taxa de crescimento de 0.53 entre os anos de 2000 e 2010.

Tabela 01 – Área, domicílios, população e densidade demográfica do bairro de Lagoa Nova.

BAIRRO DE LAGOA NOVA	
Lei de criação	4.330/93
Área	767.74
Domicílios particulares permanentes 2000	9.434
Domicílios particulares permanentes 2010	11.500
Taxa de crescimento domicílios part. Permanentes (2000-2010)	2.00
População residente 2000	35.569
População residente 2010	37.518
Taxa de crescimento população residente (2000-2010)	0.53
Densidade demográfica 2010 (hab/ha)	48.87

Fonte: Dados da SEMURB, 2012, adaptado pela autora em Maio de 2021.

Em relação ao entorno das edificações residenciais, de acordo com a SEBURB, 2012, as características que mais predominam são: iluminação pública, pavimentação, calçada, meio-fio e arborização (tabela 02). Isso indica que o bairro possui uma boa infraestrutura urbana, sendo passível de receber novos empreendimentos, sobretudo a construção de novos centros comerciais.

Tabela 02 - Característica do entorno dos domicílios- 2010.

BAIRRO DE LAGOA NOVA			
DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES EM ÁREAS COM ORDENAMENTO URBANO REGULAR, PARA CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO- 2010 (VALORES EM PERCENTUAIS)			
CARACTERÍSTICA	CONDIÇÃO (%)		
	EXISTE	NÃO EXISTE	TOTAL
Identificação de logradouro	52.76	47.24	100.00
Iluminação pública	99.52	0.48	100.00
Pavimentação	96.75	3.25	100.00
Calçada	97.44	2.56	100.00
Meio-fio/guia	96.51	3.49	100.00
Bueiro/boca-de-lobo	29.50	70.50	100.00
Rampa para cadeirante	10.11	89.89	100.00

Arborização	69.94	30.06	100.00
Esgoto a céu aberto	16.38	83.62	100.00
Lixo acumulado nos logradouros	6.76	93.24	100.00

Fonte: Dados da SEMURB, 2012, adaptado pela autora em Maio de 2021.

Ainda de acordo com os dados fornecidos pela SEMURB (2012) o bairro de Lagoa Nova possui seu abastecimento de água (tabela 03) vindo, predominantemente, da rede geral, dos quais cerca de 13.24% de seu consumo é destinado ao uso comercial. Isso ocorre pois, apesar de terem muitos serviços e comércios no bairro, o tipo de edificações residenciais ainda é predominante no local, tendo 76.86% do abastecimento destinado ao seu consumo. Diante disso, pode-se concluir que o bairro possui boas condições de receber qualquer tipo de novo empreendimento, principalmente os comerciais.

Tabela 03 - Abastecimento de água- 2010.

BAIRRO DE LAGOA NOVA	
PRINCIPAL FORMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NOS DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES	%
Rede geral	98.98
Poço ou nascente na propriedade	0.97
Poço ou nascente fora da propriedade	0.03
Outras	0.03
Total	100.00

Fonte: Dados da SEMURB, 2012, adaptado pela autora em Maio de 2021.

4.3 ANÁLISE DO ENTORNO

Tendo em vista uma melhor implantação do anteprojeto no terreno escolhido, foi feito um estudo de seu entorno com o objetivo de caracterizar os gabaritos das edificações vizinhas e o uso do solo presente na localidade (figura 38), em um raio de aproximadamente 500m.

A escolha do local de implantação do anteprojeto foi devido à sua boa infraestrutura e localização, sendo uma área onde existe uma grande variedade de serviços, como: lojas, centros comerciais, shoppings, hospitais, padarias, restaurantes e supermercados.

Figura 38 – Esquema de uso e ocupação do solo.



Fonte: Elaborado pela autora, Junho de 2021.

Após uma análise feita através da ferramenta *Google Maps*, foi possível perceber que o entorno do terreno (figuras 39, 40 e 41) é predominantemente residencial, sendo um local tranquilo e com pouca movimentação de carros e de pedestres, porém, devido a suas faces serem voltadas para as ruas, existe uma grande facilidade de acesso ao local.

Figura 39 – Entorno Avenida Rui Barbosa.



Fonte: Google Earth, Maio de 2021.

Figura 40 – Entorno Rua Almeida Barreto.



Fonte: Google Earth, Maio de 2021.

Figura 41 – Entorno Rua da Saudade.



Fonte: Google Earth, Maio de 2021.

No que diz respeito ao seu gabarito (figura 42), apesar de ser uma região predominantemente residencial, o entorno configura-se de modo diversificado, apresentando desde edificações de apenas um pavimento até apartamentos com mais de dez pavimentos.

Figura 42 – Esquema de gabarito.



Fonte: Elaborado pela autora, Maio de 2021.

4.4 INFRAESTRUTURA E SISTEMA VIÁRIO

Durante os estudos do bairro de Lagoa Nova, um dos aspectos analisados foi em relação à sua infraestrutura urbana, que, ao observar a imagem 43, pode-se concluir que a mesma é bem consolidada. O bairro conta com unidades de saúde, praças, equipamentos desportivos, equipamentos urbanos, segurança pública e escolas. Também conta com sistema de esgotamento sanitário, sistema de drenagem e pavimentação, sistema de coleta de lixo, abastecimento de água, iluminação pública e arborização nas calçadas e canteiros.

Figura 43 - Mapa de infraestrutura e equipamentos urbanos.



Fonte: SEMURB, Maio de 2021.

Fazendo uma análise de seu sistema viário (figura 44), por meio de observações in loco e da plataforma Google Maps, foi possível classificar suas vias em três tipos: locais, que dão acesso às casas e são ruas com menos

movimentação de carros; coletoras, que distribuem o fluxo para as vias arteriais e são mais movimentadas do que as vias locais; e as vias arteriais, geralmente são avenidas e sua configuração espacial é maior do que as locais e coletoras, além de possuírem um maior fluxo de veículos, especialmente em horários de pico.

Figura 44 – Esquema de hierarquia viária.



Fonte: Elaborado pela autora, Maio de 2021.

CAPÍTULO V – CONDICIONANTES LEGAIS

5.1 PLANO DIRETOR DE NATAL RN

O Plano Diretor pode ser considerado como a principal legislação que norteia e orienta o desenvolvimento urbano de determinada cidade. Ele é elaborado pelo poder público em conjunto com a sociedade, visando melhorar a infraestrutura da cidade juntamente com a qualidade de vida de seus residentes.

O documento do Plano Diretor deve conter vários tipos de diretrizes, como por exemplo regras de uso e ocupação do solo, informações sobre a estrutura viária da cidade e a identificação de áreas de preservação ambiental. Sua

formulação final teve como base a Constituição Federal, mais precisamente os artigos 182 e 183, o Estatuto das Cidades (Lei nº 257) e a Lei Orgânica do Município de Natal.

De acordo com os itens contidos no Plano Diretor de Natal, foi possível reunir informações sobre as taxas urbanísticas do local da implantação do anteprojeto. Como o terreno escolhido está localizado em uma zona adensável, o mesmo possui um coeficiente de aproveitamento de 3,0 e em relação ao seu gabarito, a edificação pode ter altura menor ou igual a 15m. Para os recuos, serão atribuídos três valores, são eles: recuo frontal, posterior e laterais (figura 45).

Figura 45 - Recuos determinados pelo Plano Diretor de Natal.

ANEXO I
QUADRO 3
RECUOS

RECUOS	FRONTAL		LATERAL			FUNDOS		
	ATÉ O 2º PAV.	ACIMA DO 2º PAV.	TÉRREO	2º PAV.	ACIMA 2º PAV.	TÉRREO	ATÉ 2º PAV.	ACIMA 2º PAV.
Zonas Adensáveis	3,00	$3,00 + \frac{H}{10}$	NÃO OBRIGATÓRIO	1,50 Aplicável em uma das laterais do lote	$1,50 + \frac{H}{10}$	NÃO OBRIGATÓRIO	NÃO OBRIGATÓRIO	$1,50 + \frac{H}{10}$
Zonas não Adensáveis				1,50 Aplicável em ambas as laterais do lote				

Onde:

1. H - a distância entre a laje de piso do 2º pavimento e a laje de piso do último pavimento útil.
2. 2º Pavimento – primeiro pavimento elevado.
3. Considerem-se todas as medidas em metros.

Fonte: Plano Diretor de Natal/RN, 2007.

5.2 CÓDIGO DE OBRAS DE NATAL RN

O código de obras é um documento que permite à administração de um determinado município exercer o controle e fiscalização do espaço edificado e de seu entorno, garantindo assim a segurança e a salubridade das construções, assim como o conforto ambiental, segurança, conservação de energia e acessibilidade da edificação. O documento do código de obras do município de

Natal/RN está regulamentado sob a lei complementar nº 055 de 27 de janeiro de 2004.

De acordo com o capítulo II do Código de Obras, que se trata dos acessos à edificação, estacionamento e calçadas, o terreno escolhido possui uma de suas faces voltadas para a Av. Rui Barbosa, considerada uma rua coletora, portanto serão previstas uma vaga de estacionamento a cada 40m², tendo em vista que a edificação se encaixa no item seis (6) “edifício para prestação de serviço geral”. Desse modo, levando em consideração a área total construída de 1034,26m², serão necessárias 26 vagas de estacionamento, e conforme estabelecido na NBR, 2% das vagas serão destinadas a pessoas com deficiências físicas e 5% das vagas serão destinadas aos idosos.

De acordo com o capítulo III do Código de Obras, que se refere ao dimensionamento dos compartimentos da edificação, onde afirma que os ambientes devem ter dimensões e formas adequadas de modo a proporcionar higiene, salubridade e conforto ambiental condizentes com a sua função. Levando em consideração essas diretrizes, o anteprojeto arquitetônico do centro comercial possui todos os ambientes com as dimensões adequadas para o seu bom funcionamento, assim como a área mínima e o pé direito mínimo.

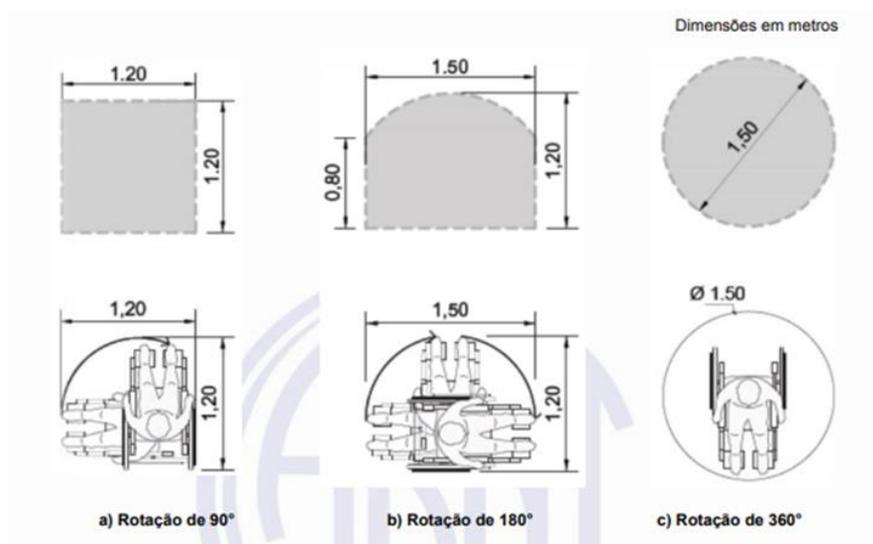
O capítulo IV do Código de Obras prevê que toda edificação deve ser projetada levando em consideração os critérios favoráveis de insolação, ventilação e iluminação natural e possuindo aberturas diretas em todos os compartimentos da edificação.

5.3 NBR 9050 – ACESSIBILIDADE

A NBR 9050, estabelecida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), prevê que em todos os logradouros – sejam eles edificações públicas ou privadas- de uso coletivo, deve-se garantir o acesso e utilização destes espaços por pessoas portadoras de deficiência física. O anteprojeto que está sendo apresentado, trata-se de um local de prestação de serviços geral, ou seja, inteiramente aberto ao público, portanto, todos os ambientes foram projetados e dimensionados de modo a serem utilizados por todos.

Desse modo, é importante destacar as dimensões mínimas para o deslocamento de um portador de necessidades especiais (PNE), de modo a dimensionar corretamente os ambientes e os espaços de circulação de um empreendimento, como pode ser observado na imagem abaixo.

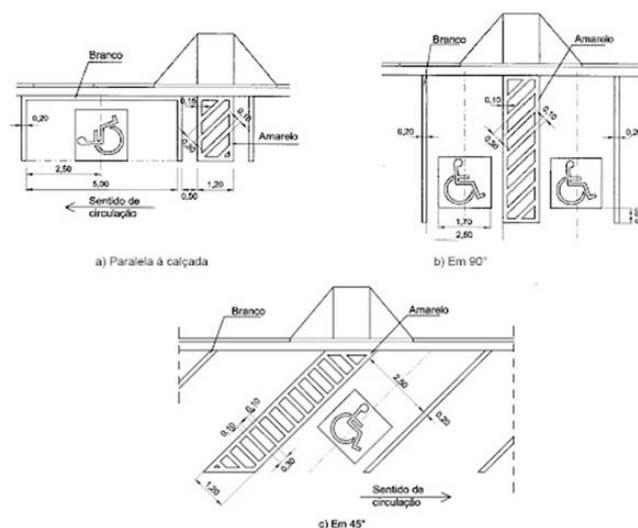
Figura 46 - Áreas para manobra sem deslocamento.



Fonte: ABNT – NBR 9050/2020.

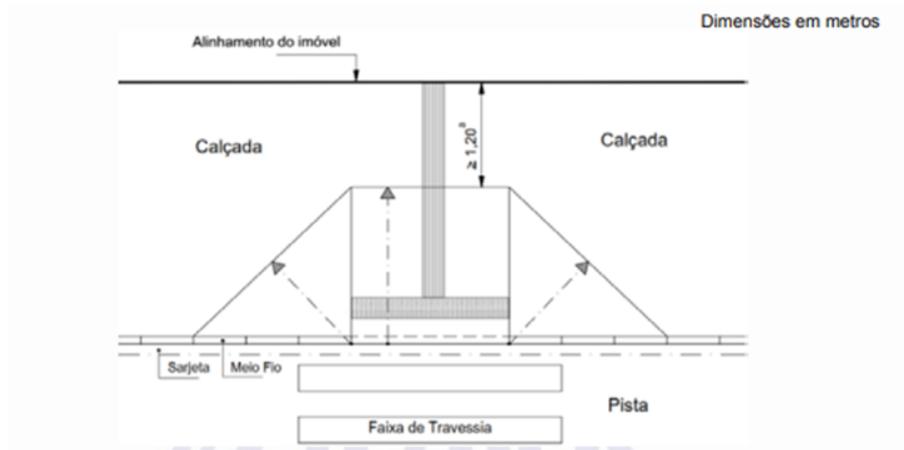
Em relação a indicação de mobiliário, é de suma importância que estas sejam feitas utilizando-se dos símbolos internacionais de acesso, que são utilizados para indicar as facilidades existentes para as pessoas com deficiência. Nos estacionamentos, também se faz necessário reservar uma porcentagem das vagas para os portadores de necessidades e é importante que estas estejam localizadas o mais próximo possível da edificação (figura 47). Estas vagas devem possuir, além da indicação de vagas acessíveis, um espaço de pelo menos 1,20m para a circulação dos cadeirantes, devendo existir a sinalização vertical e no piso.

Figura 47 - Esquema de sinalização para estacionamento acessível.



Fonte: Google Imagens, Outubro de 2021.

Figura 48 – Sinalização para rampa acessível em calçadas.



Fonte: ABNT NBR 9050/2020.

5.4 CÓDIGO DE SEGURANÇA E PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO – NBR 9077

O código de segurança e prevenção contra incêndio e pânico, regido pelo corpo de bombeiros, contém exigências que visam garantir o combate a incêndios, de modo a minimizar a propagação do fogo e, de modo a facilitar a evacuação dos ocupantes da edificação em situações de risco.

Desse modo, de acordo com o código de segurança e prevenção contra incêndio e pânico, para as edificações classificadas de acordo com o Art. 6º

(comercial, mista e pública) devem atender as exigências de dispositivos de proteção contra incêndio de acordo com a área construída e a altura da edificação. Portanto, edificações com altura entre seis (6) e quinze (15) metros e com área construída superior a 750m², devem possuir as seguintes recomendações:

- A) Prevenção fixa (hidrantes);
- B) Prevenção móvel (extintores de incêndio);
- C) Chuveiros automáticos (sprinkler) nas circulações, áreas comuns e nas dependências de risco “C”;
- D) Iluminação de emergência;
- E) Sinalização;
- F) Escada convencional;
- G) Instalação de hidrante público.

CAPÍTULO VI – METAPROJETO

6.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ DIMENSIONAMENTO

Neste tópico será apresentado o programa de necessidades do anteprojeto arquitetônico do centro comercial para o bairro de Lagoa Nova, assim como um pré-dimensionamento de seus ambientes (tabela 04). A elaboração da tabela abaixo foi baseada nos estudos de referência (capítulo III) e no livro “A arte de projetar em arquitetura” do escritor Ernst Neufert (2009), de modo a distribuir os ambientes de acordo com seu setor e indicando suas respectivas quantidades, área útil e área total.

Tabela 04 – Pré dimensionamento dos ambientes do anteprojeto.

CENTRO COMERCIAL				
Setor/uso	Espaço	Quantidade	Área	Área total
Público geral	Recepção	01	58.27m ²	58.27m ²
	Cafeteria	01	76.19m ²	76.19m ²
	Terraço	01	76.19m ²	76.19m ²

	BWC feminino	02	9.21m ²	18.42m ²
	BWC masculino	02	9.21m ²	18.42m ²
	BWC fem. acessível	02	3.47m ²	6.94m ²
	BWC masc. acessível	02	3.47m ²	6.94m ²
	Estacionamento	02	300m ²	600m ²
Corporativo	Estações de trabalho compartilhadas	05	-	108.76m ²
	Sala de reunião tipo I	01	18.08m ²	18.08m ²
	Sala de reunião tipo II	02	10m ²	20m ²
	Escritórios privativos	04	-	54.36m ²
	Copa	01	22.44m ²	22.44m ²
	Sala para eventos	01	34.83m ²	34.83m ²
Apoio	DML	02	3.48m ²	6.96m ²
	Sala adm	01	11.92m ²	11.92m ²
	Copa	01	6m ²	6m ²
	Vestiário feminino	01	14.75m ²	14.75m ²
	Vestiário masculino	01	14.74m ²	14.74m ²
	Cozinha apoio	01	13.48m ²	13.48m ²
	Depósito	01	5.40m ²	5.40m ²
Área total construída: 1193,97m²				

Fonte: Elaborado pela autora, Outubro de 2021.

6.2 CONCEITO E PARTIDO ARQUITETÔNICO

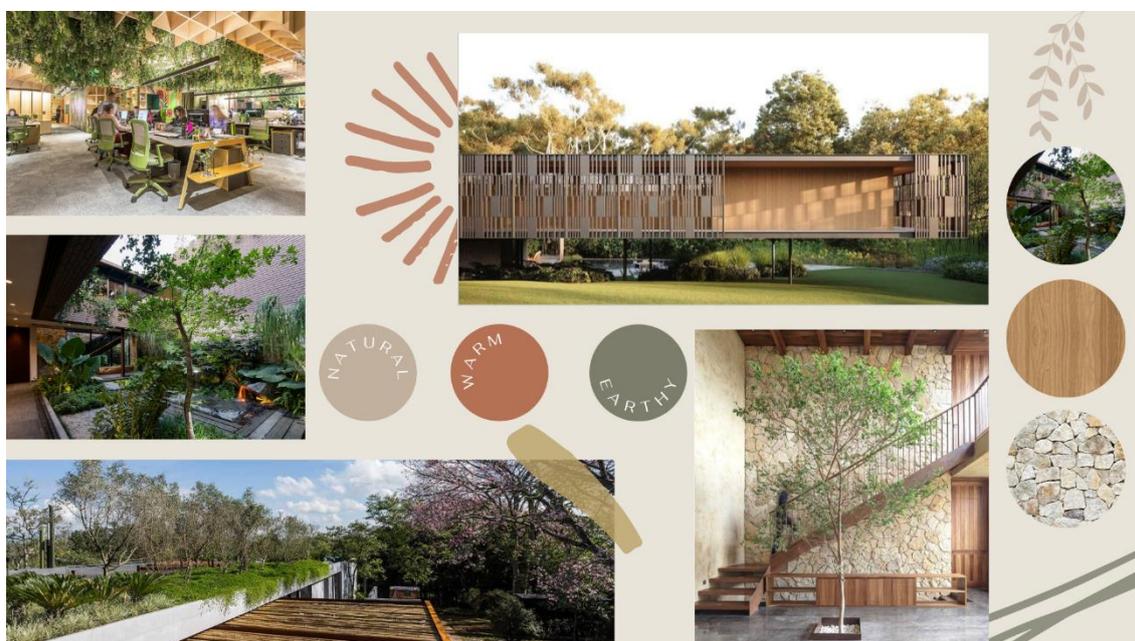
A proposta projetual que será apresentada neste trabalho será de um centro comercial, portanto sua forma terá uma mistura de elementos lineares e orgânicos de modo a propor uma nova leitura desses ambientes, mas sem perder o seu real significado de ser um espaço de trabalho. Sendo fundamental a integração do arquitetônico com o meio externo, o centro comercial terá como premissa essa conexão, trazendo elementos como o design biofílico em suas diretrizes projetuais, e abordando o conceito de movimento e harmonia.

Tendo influências da arquitetura contemporânea tanto em seu interior quanto no exterior e no paisagismo, o anteprojeto contempla uma mistura de várias tendências, possuindo um comportamento de pluralismo, assim como dá

vazão à funcionalidade, ao conforto térmico, ao design e a energia verde, priorizando o uso da iluminação natural.

Desse modo, pode-se dizer que a proposta se adequará ao bairro, sendo uma edificação que não será destoante do entorno, gerando assim uma maior permeabilidade visual apesar de seu uso comercial. Como justificativa da escolha, o anteprojeto, juntamente com o partido arquitetônico, traz um novo tipo de local de trabalho, que promova uma diferente experiência ao usuário por meio da inserção dos conceitos do design biofílico e das premissas projetuais da arquitetura contemporânea.

Figura 49 – Moodboard.



Fonte: Elaborado pela autora, Outubro de 2021.

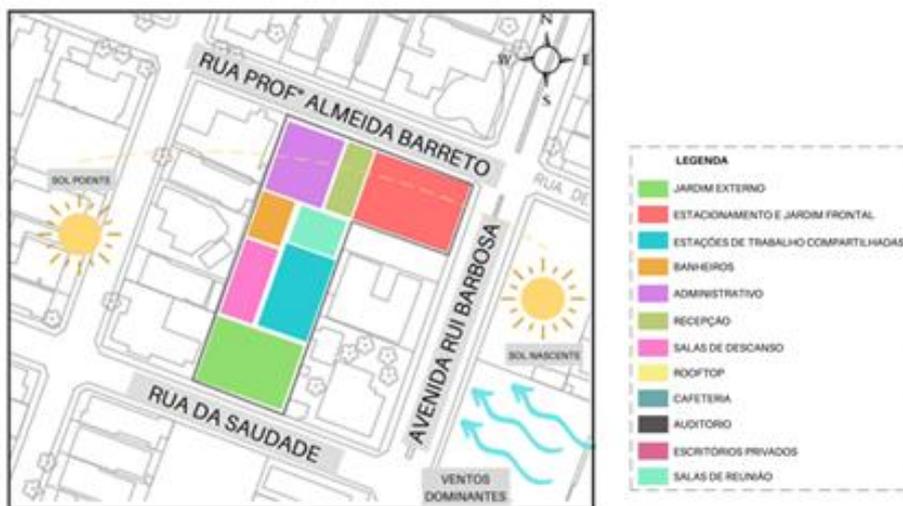
6.3 FLUXOGRAMA

O fluxograma apresentado nas imagens abaixo (figuras 50 e 51), foi elaborado com o intuito de facilitar o entendimento de como funcionará a circulação dentro do anteprojeto do centro comercial. Os itens foram posicionados de acordo com a disposição dos ambientes apresentados na planta baixa do térreo e do pavimento superior, sendo divididos em duas categorias: acesso livre ao público geral (na cor verde) e acesso aos funcionários e ocupantes das salas comerciais (na cor rosa).

6.4 ZONEAMENTO ESQUEMÁTICO

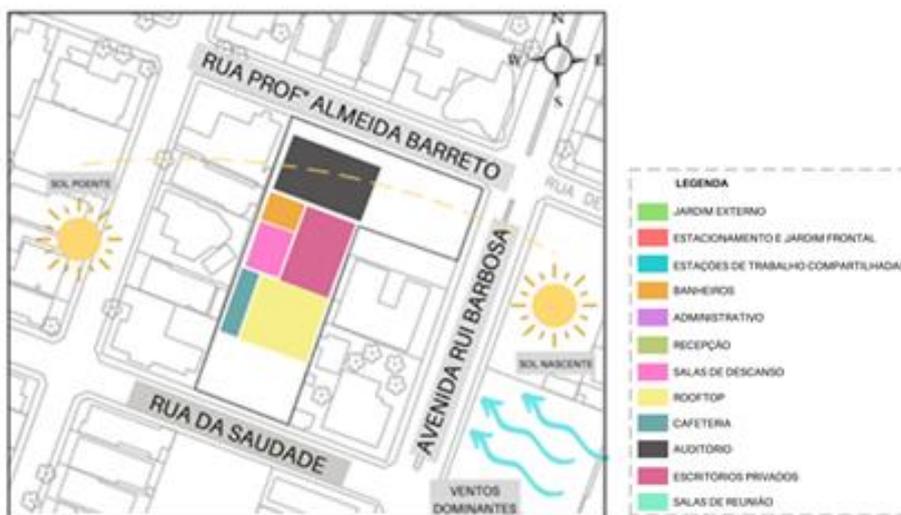
O zoneamento esquemático (figuras 52 e 53) tem por objetivo estudar e apresentar a disposição dos ambientes dentro do centro comercial, levando em consideração o fluxograma (item 6.3) e os condicionantes climáticos (itens 4.1.2 e 4.1.3), com o intuito de proporcionar um melhor conforto térmico e acústico em todas as áreas, principalmente as de maior permanência.

Figura 52 – Esquema de pré zoneamento, pavimento térreo.



Fonte: Elaborado pela autora, Junho de 2021.

Figura 53 – Esquema de pré zoneamento, pavimento superior.

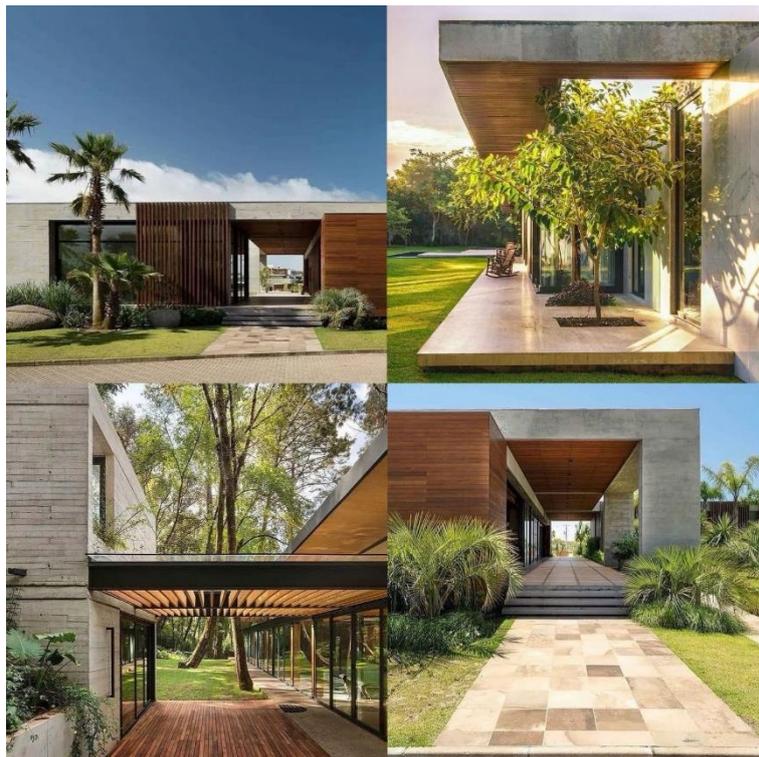


Fonte: Elaborado pela autora, Junho de 2021.

6.5 EVOLUÇÃO DA PROPOSTA

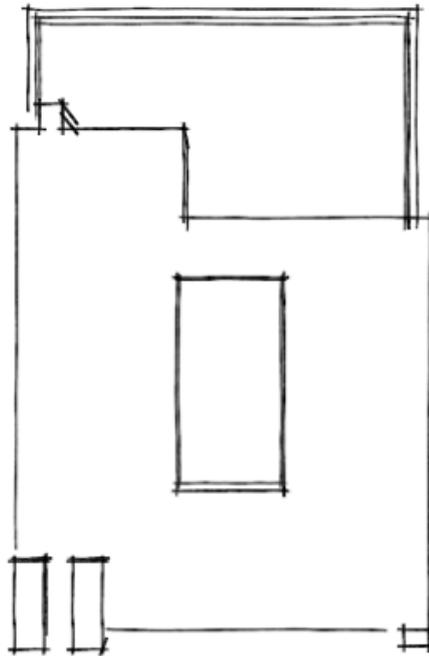
Desde o início da elaboração deste trabalho, a intenção era apresentar uma proposta arquitetônica desenvolvida em linhas retas, integrando-se às edificações do entorno e à natureza. Desse modo, a edificação foi pensada inicialmente como um único volume linear e com uma abertura central que posteriormente viria a ser um jardim interno.

Figura 54 – Principais inspirações para a volumetria.



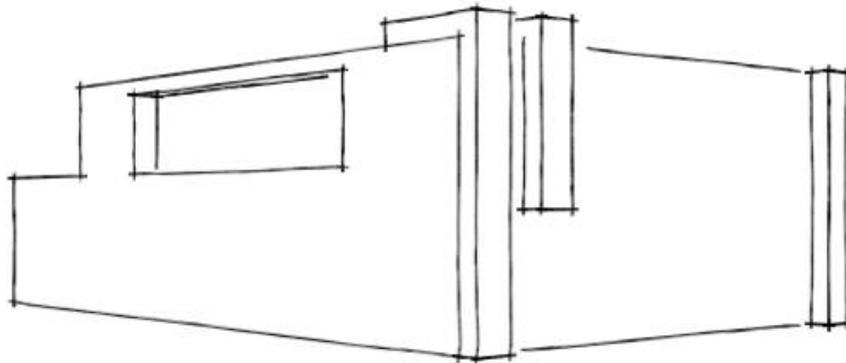
Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 55 – Volumetria inicial.



Fonte: Elaborado pela autora, Agosto de 2021.

Figura 56 – Croqui inicial da fachada.



Fonte: Elaborado pela autora, Agosto de 2021.

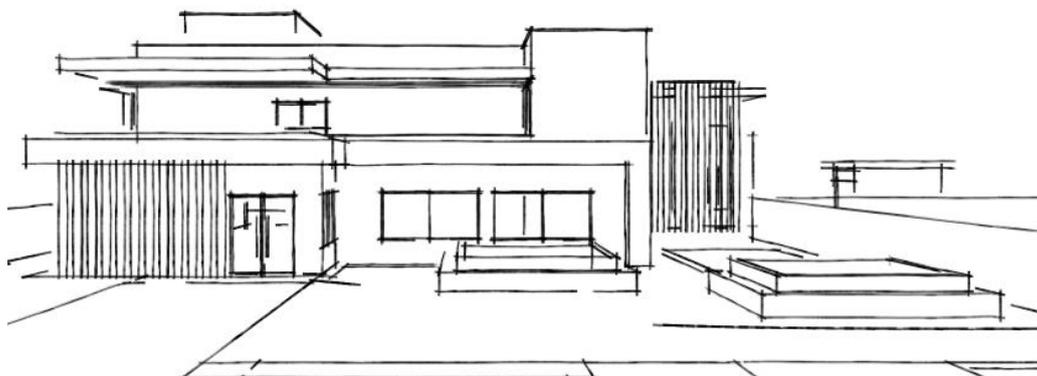
Seguindo essa forma em linhas retas, foram adicionados mais volumes à edificação, como brises, jardineiras e jardins verticais, de modo a compor um visual harmônico e a proporcionar proteção contra a incidência dos raios solares

nas aberturas. Outros elementos também foram adicionados às fachadas, como ripas em madeira e coberturas metálicas.

A abertura interna foi mantida, com o intuito de desenvolver um grande jardim interno com plantas permanentes. Também foram adicionadas paredes em cobogós de modo a proporcionar a ventilação cruzada na edificação.

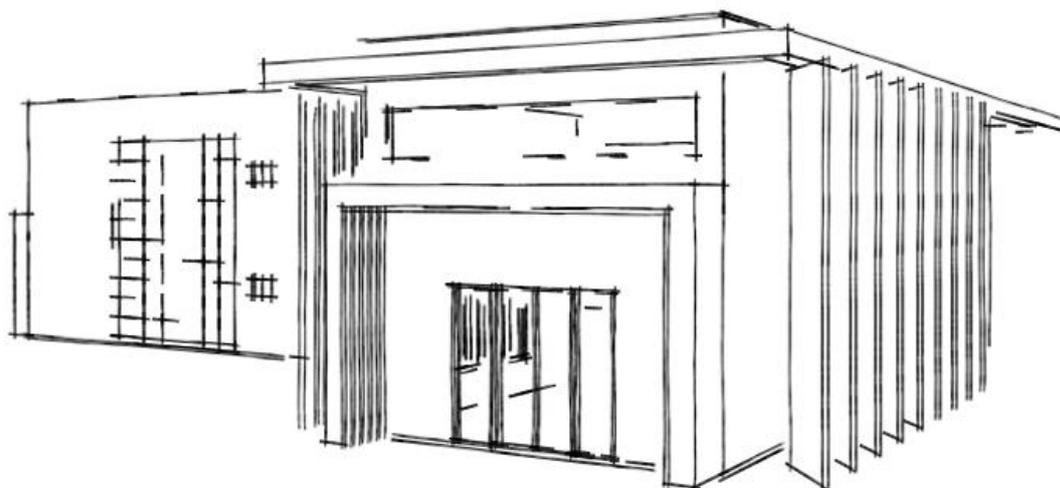
Para a fachada Sudeste foi pensado um terraço coberto que contará com uma cafeteria e uma grande área comum, servindo como espaço de convivência e descanso para os ocupantes do local. Envolto por uma jardineira suspensa, este ambiente permite aos usuários uma experiência de trabalho ao ar livre e em contato com a natureza, onde foi proposto um novo paisagismo ao local, trazendo espécies nativas brasileiras.

Figura 57 - Croqui da fachada Sudeste.



Fonte: Elaborado pela autora, Novembro de 2021.

Figura 58 - Croqui da fachada frontal.



Fonte: Elaborado pela autora, Novembro de 2021.

6.6 MEMORIAL DESCRITIVO

Neste tópico serão apresentadas as escolhas dos acabamentos de cada etapa da construção do anteprojeto, desde seu sistema construtivo, pisos, vedações verticais, esquadrias, reservatório de água e cobertura. As escolhas foram pensadas visando uma construção sustentável e com o melhor custo-benefício possível.

O anteprojeto contará com dois pavimentos, estacionamento amplo e acessível, bicicletário, estações de trabalho ao ar livre e jardins com vegetação natural. Em seu interior foram dispostos escritórios privativos, salas de reunião, estações de trabalho compartilhadas, banheiros e vestiários, depósitos, copa, sala para eventos, salas de descanso, setor administrativo e recepção. Além disso, o centro comercial contará com um terraço coberto e uma cafeteria com acesso tanto para visitantes quanto para usuários do local.

6.6.1 SISTEMA CONSTRUTIVO

Entende-se por sistema construtivo o conjunto de técnicas e tecnologias utilizadas na construção de um edifício, responsáveis por indicar qual será a sua estrutura e servindo para dar sustentação à mesma, sendo necessário um

estudo preliminar para definir qual a opção ideal para a edificação a ser construída. A escolha adequada do sistema construtivo traz inúmeras vantagens para a obra, como processos de construção mais simples, melhor controle de qualidade, redução de desperdício de materiais e dos custos de obra, tornando a edificação mais acessível sem perder sua estética e padrão.

Tendo em vista os aspectos mencionados acima, o sistema construtivo escolhido para o anteprojeto foi o sistema misto, que consiste no uso de pilares em concreto e vigas metálicas, que em conjunto, compõem um elemento estrutural ideal para edificações com vãos superiores a 7,00m, possibilitando assim uma maior liberdade arquitetônica.

Dentre os pontos positivos desse tipo de sistema pode-se destacar a rapidez no processo de execução, redução do peso total da estrutura, menor emissão de ruídos, racionalização de recursos - evitando desperdícios e sendo necessário menos mão de obra- flexibilidade para futuras reformas de ampliação e possibilidade de reciclagem devido ao aço possuir um alto valor de revenda, sendo possível derretê-lo para a confecção de outros itens.

Figura 59 – Sistema construtivo misto.



Fonte: Google imagens, Outubro de 2021.

6.1.2 PAVIMENTAÇÕES E PISOS

O piso escolhido para a área de passeio público do anteprojeto foi o piso drenante paver com paginação tipo escama de peixe (figura 60). Este piso consiste basicamente em cimento poroso permeável e permite que toda a água que caia sob a sua superfície seja totalmente direcionada para o solo, sendo uma ótima opção para projetos com apelo sustentável, e o mesmo ainda possui um baixo custo de mercado, além de ser fabricado no Brasil. Além da utilização do piso drenante, também será feita uma paginação com o piso tátil, de modo a facilitar a circulação para os portadores de necessidades especiais.

Figura 60 – Piso drenante paver.



Fonte: Google imagens, Outubro de 2021.

Para a área de circulação de veículos e estacionamentos foi escolhido o piso em concreto alisado com acabamento em pintura antiderrapante (figura 61), devido à sua baixa porosidade, evitando assim a proliferação de microorganismos, maior resistência e durabilidade, fácil manutenção e baixo custo de investimento.

Figura 61 – Piso em concreto alisado.



Fonte: Google imagens, Outubro de 2021.

Para a área da cafeteria e terraço, no pavimento superior, será utilizado o piso em madeira de demolição da espécie ipê (figura 62), por ser uma escolha sustentável e com grande valor estético, deixando o ambiente mais aconchegante e integrando-o com a natureza presente na edificação.

Figura 62 – Ambiente com piso em madeira de demolição.



Fonte: Google imagens, Outubro de 2021.

Para o interior do centro comercial (recepção, salas, depósitos e áreas molhadas) será usado o piso cimentício atérmico (figura 63). Sendo mais indicado para áreas externas, este piso possui uma baixa absorção de calor e umidade, trazendo uma maior segurança e conforto térmico aos ambientes, além de possuir uma maior durabilidade.

Figura 63 – Piso atérmico cimentício.



Fonte: Google imagens, Outubro de 2021.

6.1.3 VEDAÇÕES VERTICAIS

A parede da fachada principal da edificação será revestida em pedra natural e as demais paredes serão revestidas em cimento queimado com acabamento fosco. A fachada também contará com painéis em madeira que servirão como proteção solar.

Tendo em vista a uma melhor higienização dos ambientes, as áreas molhadas serão revestidas em porcelanato acetinado, pois necessitam de limpeza e manutenção constante. Os demais ambientes, como escritórios, salas de reunião e recepção serão revestidas em microseixo na cor cinza claro.

6.6.4 ESQUADRIAS

Para as esquadrias do centro comercial, foram escolhidas as janelas de pvc com acabamento preto e vidro temperado espelhado, pois as mesmas possuem o melhor desempenho do mercado em relação ao isolamento térmico e acústico do ambiente, além de uma boa vedação contra a entrada de água e maresia, sendo ideal para uso em cidades litorâneas. Esse tipo de janela também é de fácil manutenção e possuem um tempo de vida útil prolongada, podendo chegar aos 50 anos.

Para os ambientes como escritórios privativos, copa e banheiros serão utilizadas as portas laminadas na cor branca, e para os ambientes com uma

maior circulação de pessoas serão utilizadas portas duplas em vidro temperado incolor com puxadores em inox.

6.6.5 RESERVATÓRIOS DE ÁGUA

As instalações hidráulicas são os subsistemas de uma edificação que fazem a correta captação, transporte e armazenagem de fluidos para os sistemas que as constituem, são eles, as instalações de água fria e quente, instalações de esgoto sanitário, instalações de água pluvial e combate a incêndio.

De acordo com a NBR 5626 - 2020: Sistemas prediais de água fria e água quente, o abastecimento de água para o centro comercial será pelo sistema direto de abastecimento, ou seja, virá da rede pública para os pontos de utilização. Esse tipo de sistema possui diversas vantagens em seu uso, como baixo custo, água de melhor qualidade devido à presença do cloro residual na central de distribuição e melhor pressão da água.

Os reservatórios superiores serão de 8.000L cada, totalizando 16.000L. Esse valor foi estimado de acordo com a quantidade de ocupantes diários (80 pessoas) e o valor de consumo diário para cada ocupante (50L).

6.6.6 COBERTURA

Para a cobertura da edificação, será utilizada a telha ecológica onduline na cor verde (figura 64), este produto possui formato ondulado regular e pesa cerca de 3,4kg por metro quadrado, sendo mais leve do que as telhas cerâmicas e as de fibrocimento. Além de ecológica, esta é uma opção econômica, pois, devido a sua alta resistência, não são geradas perdas (quebra de material) durante o processo de transporte.

Outra característica desse tipo de telha é que ela possui menos de 1% de absorção de água, deixando a cobertura quase totalmente impermeabilizada e garantindo que não haja uma sobrecarga na estrutura do telhado.

Figura 64 – Telha onduline na cor verde.



Fonte: Google imagens, Novembro de 2021.

6.7 PERSPECTIVAS FINAIS DA PROPOSTA

Figura 65 – Perspectiva fachada Sudeste.



Fonte: Elaborado pela autora, Novembro de 2021.

Figura 66 – Perspectiva fachada Oeste.



Fonte: Elaborado pela autora, Novembro de 2021.

Figura 67 – Fachada posterior.



Fonte: Elaborado pela autora, Novembro de 2021.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste trabalho teve como principal objetivo apresentar o processo de elaboração e criação do anteprojeto arquitetônico de um centro comercial, integrando a tecnologia e o design biofílico nos espaços para *coworking*. Tendo como universo de estudo o bairro de Lagoa Nova, no município de Natal RN, o anteprojeto trouxe inovações quanto a sua forma, uso de materiais e distribuição espacial, tudo isso somado à estética, funcionalidade e ao design biofílico, de modo a fazer uma releitura dos espaços corporativos, trazendo novas experiências de trabalho às pessoas.

Para a finalização deste trabalho foram realizados diversos estudos sobre as diretrizes que norteiam esse tipo de projeto, assim como estudos das condicionantes do terreno, referencial teórico, referencial projetual, normas de acessibilidade e de prevenção e combate a incêndios, além dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso de Arquitetura e Urbanismo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MIGUEL, Fabiano Koich; NORONHA, Ana Paula Porto. **Estudo da relação entre inteligência emocional e estresse em ambientes de trabalho.** 2009. 10 f. Tese (Doutorado) - Curso de Psicologia, Departamento de Psicologia, Universidade São Francisco, Itaitiba, 2009. Cap. 1.

MONTEIRO, Lilian. **Síndrome de Burnout: a exaustão que vai além dos limites.** 2021. Minas Gerais, 2021. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/bemviver/2021/03/29/interna_bem_viver,1251443/sindrome-de-burnout-a-exaustao-que-vai-alem-dos-limites.shtml. Acesso em: 30 março. 2021.

GALERIA DA ARQUITETURA. **Referência/ salas de descompressão.** São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.galeriadaarquitetura.com.br/projetos/referencias-ambientes-d/208970/132/5366/1/>. Acesso em: 01 abril, 2021.

RAMOS DUARTE, Daniela. **Design biofílico, o que é e como influencia na nossa saúde e bem-estar?** Santa Catarina, 2020. Disponível em: <https://www.ohescritorio.com.br/design/design-biofilicoo-que-e-e-como-influencia-na-nossa-saude-e-bem-estar/> Acesso em: 01 abril, 2021.

PEREIRA, Shirlei Luana Chaves Souza; LAGE, Miriam Breder. **Análise dos agentes estressores laborais precursores da síndrome de burnout.** 2018. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/agentes-estressores>. Acesso em: 01 abril, 2021.

"**Google Campus São Paulo / SuperLimão Studio**" 20 Ago 2019. ArchDaily Brasil. Acessado 06 Mai 2021. <<https://www.archdaily.com.br/br/923254/google-campus-sao-paulo-superlimao-studio>> ISSN 0719-8906.

"**Edifício Corporativo BNS** / Gabriel Beas Arquitectura" [Corporativo BNS / Gabriel Beas Arquitectura] 23 Fev 2021. ArchDaily Brasil. Acessado 06 Mai 2021. <<https://www.archdaily.com.br/br/957298/edificio-corporativo-bns-gabriel-beas-arquitectura>> ISSN 0719-8906.

"**Spa Naman** / MIA Design Studio" [Naman Retreat Pure Spa / MIA Design Studio] 22 Jun 2019. ArchDaily Brasil. Acessado 06 Mai 2021. <<https://www.archdaily.com.br/br/771240/spa-naman-mia-design-studio>> ISSN 0719-8906

"**Merryn Road 40ª** / Aamer Architects" [Merryn Road 40ª / Aamer Architects] 28 Jan 2014. ArchDaily Brasil. Acessado 06 Mai 2021. <<https://www.archdaily.com.br/br/01-171513/merryn-road-40a-slash-aamer-architects>> ISSN 0719-8906

NORTE, Tribuna do. **Lagoa Nova: o novo Eldorado de Natal**. 2013. Disponível em: <http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/lagoa-nova-novo-eldorado-de-natal/259201>. Acesso em: 25 maio 2021

PORTOBELLO. **Entenda o que é Design Biofílico e como essa tendência vai influenciar os seus projetos**. 2019. Disponível em: <https://archtrends.com/blog/entenda-o-que-e-design-biofilico-e-como-essa-tendencia-vai-influenciar-os-seus-projetos-2/>. Acesso em: 10 maio 2021

SOUSA, Daniel Neves e Rafaela. **A revolução industrial**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/historiag/revolucao-industrial.htm#:~:text=A%20Revolu%C3%A7%C3%A3o%20Industrial%20foi%20o,pelo%20mundo%2C%20causando%20grandes%20transforma%C3%A7%C3%B5es>. Acesso em: 25 maio 2021.

FIALHO, Mariana Gomes. **Bioworking: aplicação do design biofílico no ambiente de trabalho compartilhado**. 2020. 116 f. Tese (Graduação) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário 7 de Setembro, Fortaleza,

2020. Disponível em: https://issuu.com/marianagfialho.arq/docs/bioworking_-_tcc_mariana_gomes_fialho_oficial_. Acesso em: 20 mar. 2021.

DELGADO, Raíssa Brasil. **Anteprojeto de um centro de arte, cultura e gastronomia para cidade do Natal/RN**. 2020. 126 f. TCC (Graduação) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Potiguar, Natal, 2020.

PINHEIRO, Philippe de Sousa. **QG espaço de coworking**. 2014. 84 f. TCC (Graduação) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN, Natal, 2014.

FERRAZ, Thamirys Rafaelle Rodrigues. **ECO. Anteprojeto de um centro empresarial para a cidade de Natal/RN**. 2019. 190 f. TCC (Graduação) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN, Natal, 2019.

NEUFERT, Ernst. **A arte de projetar em arquitetura**. 18. ed. Alemanha: Gg, 2009. 567 p.

OHNO, Anat Falbel e Celso Eduardo. **CBI Esplanada**. Disponível em: <http://www.cbiesplanada.com.br/historico.htm>. Acesso em: 04 jun. 2021.

DECORA, Viva. **Como Aliar Psicologia Ambiental, Design e Arquitetura?** 2020. Disponível em: <https://www.vivadecora.com.br/pro/arquitetura/psicologia-ambiental-design-e-arquitetura/>. Acesso em: 08 jun. 2021.

ARQUITETURA, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento da. **Vantagens e desvantagens do aço na construção civil**. Disponível em: <http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=19&Cod=1938>. Acesso em: 27 out. 2021.

CONSTRUÇÃO, Entenda Antes O Mundo da. **Sistemas construtivos: tudo o que você precisa saber**. Disponível em: <https://entendaantes.com.br/sistemas-construtivos/>. Acesso em: 27 out. 2021.

NEVES, Antonio. **O QUE VOCÊ DEVE SABER SOBRE PISO DE CONCRETO POLIDO?** Disponível em: <https://www.blok.com.br/blog/piso-de-concreto-polido>. Acesso em: 28 out. 2021.

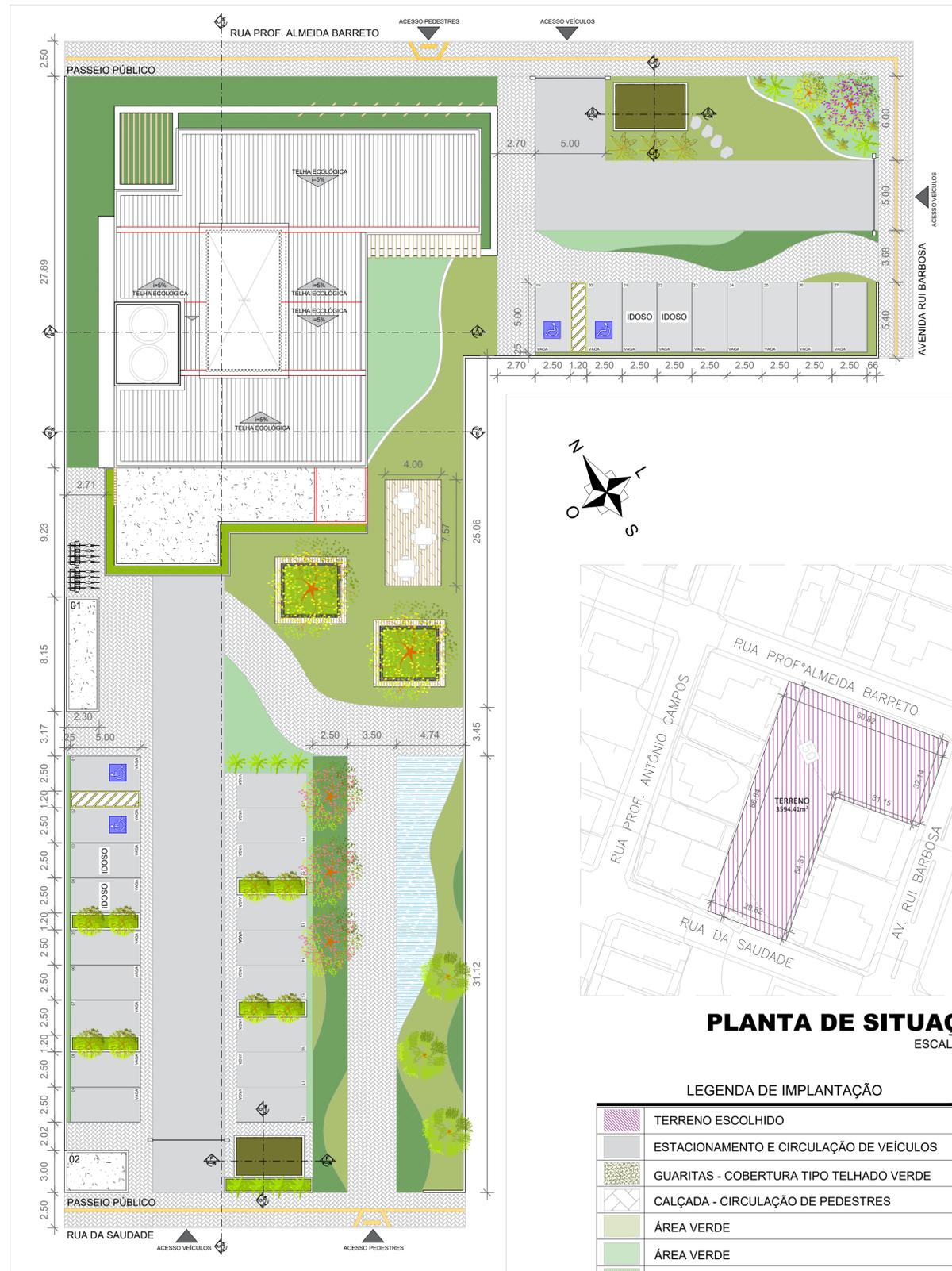
SQUADRA. **Janelas de PVC e alumínio, qual a melhor entre elas?** Disponível em: <https://www.squadrapvc.com.br/noticias/janelas-de-pvc-ou-aluminio-qual-a-melhor-entre-elas/>. Acesso em: 01 nov. 2021.

A stylized, light-colored leaf graphic with visible veins, positioned in the upper right quadrant of the page, partially overlapping the white box containing the main title.

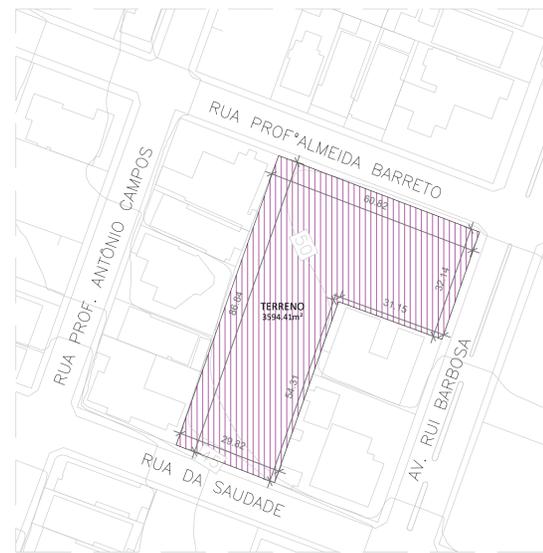
**CENTRO COMERCIAL
COWORKING SPACE.**

PROPOSTA ARQUITETÔNICA

**ANTEPROJETO DE UM CENTRO COMERCIAL
INTEGRANDO A TECNOLOGIA E O DESIGN
BIOFÍLICO PARA O BAIRRO DE LAGOA NOVA,
EM NATAL/RN.**



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1/200



PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1/1000

LEGENDA DE IMPLANTAÇÃO

	TERRENO ESCOLHIDO
	ESTACIONAMENTO E CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS
	GUARITAS - COBERTURA TIPO TELHADO VERDE
	CALÇADA - CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES
	ÁREA VERDE
	ÁREA VERDE
	PISO TÁTIL
	ÁREA DE DECK
	ESPELHO D'ÁGUA
	01 - GERADOR E QUADRO ELÉTRICO
	02 - CASA DE GÁS E LIXO



PLANTA DE VEGETAÇÃO
ESCALA 1/250

LEGENDA DE VEGETAÇÃO

01	ARECA - BAMBU
02	IPÊ
03	CAJUEIRO
04	BEGÔNIA COCCINEA
05	GUANHUMA
06	PATA DE VACA
07	CANUDO - DE - PITO
08	QUARESMEIRA

QUADRO DE ÁREAS E ÍNDICES URBANÍSTICOS

ÁREA DO TERRENO	3.594,41m ²
ÁREA CONSTRUÍDA - TÉRREO	587,58m ²
ÁREA CONSTRUÍDA - PAVIMENTO SUPERIOR	606,39m ²
ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL	1.193,97m ²
ÁREA PERMEÁVEL	940,86m ²
TAXA DE OCUPAÇÃO	0,21
TAXA DE PERMEABILIDADE	0,46
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	3,5
TIPO DO PROJETO: ARQUITETURA COMERCIAL	
BAIRRO: LAGOA NOVA	REGIÃO ADMINISTRATIVA SUL

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

Trabalho final de graduação: ANTEPROJETO DE UM CENTRO COMERCIAL INTEGRANDO A TECNOLOGIA COM O DESIGN BIOFÍLICO, PARA O BAIRRO DE LAGOA NOVA, EM NATAL/RN.

Autora do projeto: MARIA LUIZA ESCÓSSIA TINOCO

Professor orientador: ANDRÉ ALVES

Desenho: MARIA LUIZA ESCÓSSIA TINOCO

Conteúdo: PLANTA DE IMPLANTAÇÃO, SITUAÇÃO E VEGETAÇÃO

Escala: INDICADA Data: NOVEMBRO DE 2021

Prancha:

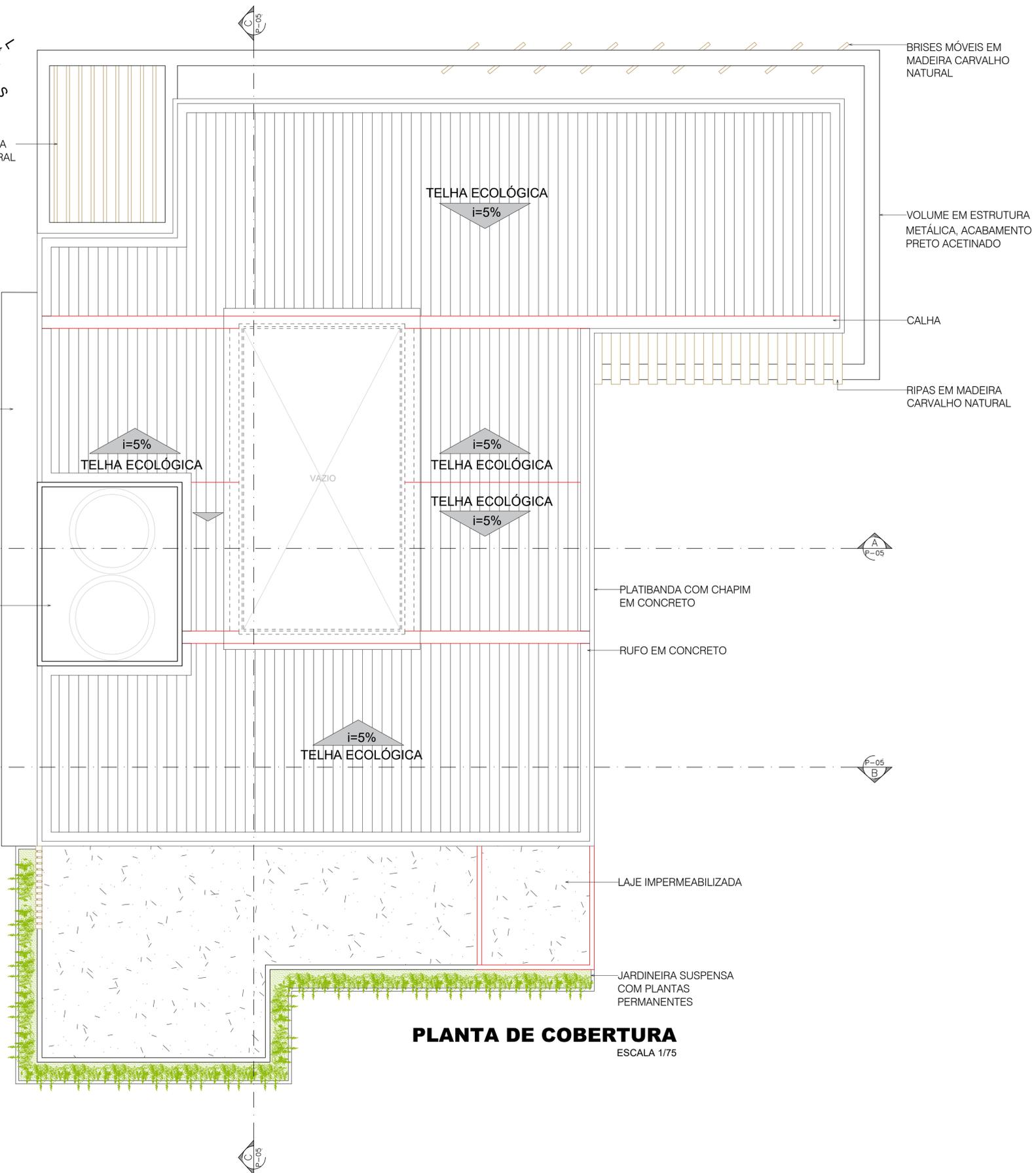
01 / 08



RIPAS EM MADEIRA CARVALHO NATURAL

VOLUME EM ESTRUTURA METÁLICA, ACABAMENTO PRETO ACETINADO

RESERVATÓRIOS D'ÁGUA COM 8000L CADA



BRISES MÓVEIS EM MADEIRA CARVALHO NATURAL

VOLUME EM ESTRUTURA METÁLICA, ACABAMENTO PRETO ACETINADO

CALHA

RIPAS EM MADEIRA CARVALHO NATURAL

PLATIBANDA COM CHAPIM EM CONCRETO

RUFO EM CONCRETO

LAJE IMPERMEABILIZADA

JARDINEIRA SUSPensa COM PLANTAS PERMANENTES

PLANTA DE COBERTURA

ESCALA 1/75

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

Trabalho final de graduação: ANTEPROJETO DE UM CENTRO COMERCIAL INTEGRANDO A TECNOLOGIA COM O DESIGN BIOFÍLICO, PARA O BAIRRO DE LAGOA NOVA, EM NATAL/RN.

Autora do projeto: MARIA LUIZA ESCÓSSIA TINOCO

Professor orientador: ANDRÉ ALVES

Desenho: MARIA LUIZA ESCÓSSIA TINOCO

Conteúdo: PLANTA DE COBERTURA

Escala: INDICADA Data: NOVEMBRO DE 2021

Prancha:

02 / 08



PLANTA BAIXA - TÉRREO
ESCALA 1/75

QUADRO DE ESQUADRIAS - JANELAS

CÓD.	DESCRIÇÃO/TIPO	MATERIAIS	DIMENSÕES		
			LARGURA	ALTURA	PEITORIL
J01	FIXA - 1 FOLHA	PVC COM VIDRO	4,15m	5,70m	0,80m
J02	CORRER - 2 FOLHAS	PVC COM VIDRO	2,40m	1,40m	1,10m
J03	CORRER - 2 FOLHAS	PVC COM VIDRO	3,50m	1,40m	1,10m
J04	FIXA - 1 FOLHA	PVC COM VIDRO	4,60m	2,00m	1,10m
J05	CORRER - 2 FOLHAS	PVC COM VIDRO	2,00m	1,40m	1,10m
J06	FIXA - 1 FOLHA	PVC COM VIDRO	3,45m	1,40m	1,10m
J07	FIXA - 1 FOLHA	PVC COM VIDRO	2,75m	1,40m	1,10m
J08	CORRER - 2 FOLHAS	PVC COM VIDRO	1,50m	1,40m	1,10m
J09	CORRER - 2 FOLHAS	PVC COM VIDRO	4,00m	1,40m	1,10m
J10	JANELA ALTA - PIVOTANTE	PVC COM VIDRO	1,55m	0,50m	1,70m
J11	JANELA ALTA - PIVOTANTE	PVC COM VIDRO	0,80m	0,50m	1,70m
J12	JANELA ALTA - PIVOTANTE	PVC COM VIDRO	1,10m	0,50m	1,70m
J13	JANELA ALTA - FIXA	PVC COM VIDRO	5,00m	0,50m	1,70m
J14	CORRER - 2 FOLHAS	PVC COM VIDRO	3,05m	1,50m	0,80m
J15	CORRER - 2 FOLHAS	PVC COM VIDRO	3,15m	1,50m	0,80m
J16	CORRER - 2 FOLHAS	PVC COM VIDRO	4,70m	1,50m	0,80m
J17	CORRER - 2 FOLHAS	PVC COM VIDRO	2,70m	1,50m	0,80m

QUADRO DE ESQUADRIAS - PORTAS

CÓD.	DESCRIÇÃO/TIPO	MATERIAIS	DIMENSÕES	
			LARGURA	ALTURA
P01	CORRER - 4 FOLHAS	PVC PRETO COM VIDRO TEMPERADO ESPELHADO	3,25m	3,00m
P02	GIRO - 1 FOLHA	LAMINADA NA COR BRANCA	0,70m	2,40m
P03	GIRO - 1 FOLHA	LAMINADA NA COR BRANCA	0,80m	2,40m
P04	CORRER - 2 FOLHAS	PVC PRETO COM VIDRO TEMPERADO INCOLOR	1,42m	2,40m
P05	CORRER - 2 FOLHAS	MDF LAQUEADO BRANCO	1,60m	2,40m
P06	GIRO - 2 FOLHAS	VIDRO TEMPERADO INCOLOR	1,60m	2,40m
P07	CORRER - 1 FOLHA	MDF LAQUEADO BRANCO	0,90m	2,40m
P08	GIRO - 2 FOLHAS	PORTA CORTA-FOGO	1,90m	2,40m
P09	GIRO - 1 FOLHA	LAMINADA NA COR BRANCA	0,90m	2,40m
P10	GIRO - 1 FOLHA	LAMINADA NA COR BRANCA	0,95m	2,40m
P11	CORRER - 4 FOLHAS	PVC PRETO COM VIDRO TEMPERADO INCOLOR	3,00m	2,40m
P12	GIRO - 2 FOLHAS	PVC PRETO COM VIDRO TEMPERADO INCOLOR	1,90m	2,40m
P13	CORRER - 1 FOLHA	LAMINADA NA COR BRANCA	0,70m	2,10m

QUADRO DE PAINÉIS E COBOGÓS

CÓD.	DESCRIÇÃO/TIPO	DIMENSÕES	
		LARGURA	ALTURA
C01	COBOGÓ EM CIMENTO	5,08m	5,90m
C02	COBOGÓ EM CIMENTO	1,77m	3,00m

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

Trabalho final de graduação: ANTEPROJETO DE UM CENTRO COMERCIAL INTEGRANDO A TECNOLOGIA COM O DESIGN BIOFÍLICO, PARA O BAIRRO DE LAGOA NOVA, EM NATAL/RN.

Autora do projeto: MARIA LUIZA ESCÓSSIA TINOCO

Professor orientador: ANDRÉ ALVES

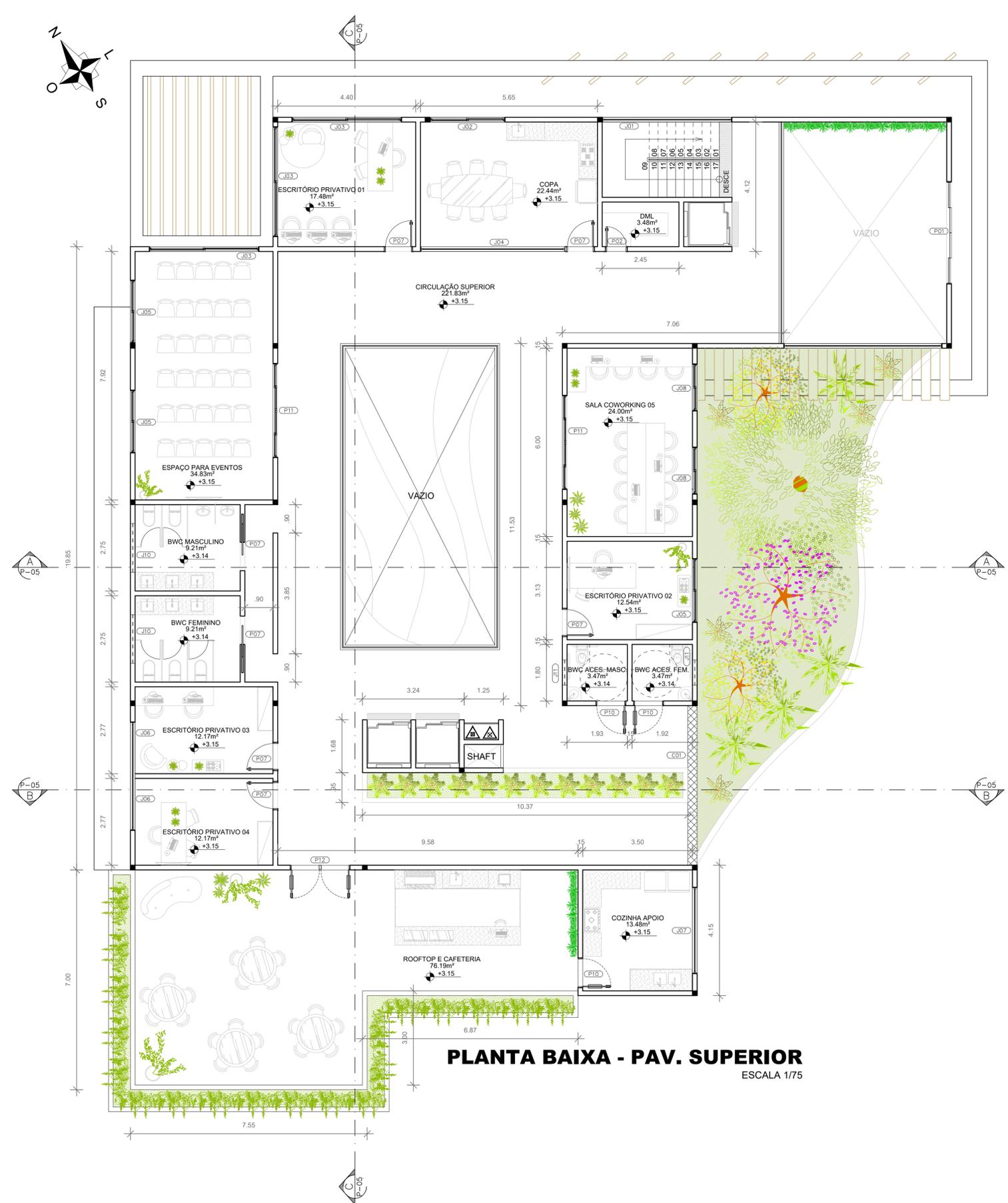
Desenho: MARIA LUIZA ESCÓSSIA TINOCO

Conteúdo: PLANTA BAIXA - TÉRREO

Escala: INDICADA Data: NOVEMBRO DE 2021

Prancha:

03 / 08



PLANTA BAIXA - PAV. SUPERIOR
ESCALA 1/75

QUADRO DE ESQUADRIAS - JANELAS

CÓD.	DESCRIÇÃO/TIPO	MATERIAIS	DIMENSÕES		
			LARGURA	ALTURA	PEITORIL
J01	FIXA - 1 FOLHA	PVC COM VIDRO	4,15m	5,70m	0,80m
J02	CORRER - 2 FOLHAS	PVC COM VIDRO	2,40m	1,40m	1,10m
J03	CORRER - 2 FOLHAS	PVC COM VIDRO	3,50m	1,40m	1,10m
J04	FIXA - 1 FOLHA	PVC COM VIDRO	4,60m	2,00m	1,10m
J05	CORRER - 2 FOLHAS	PVC COM VIDRO	2,00m	1,40m	1,10m
J06	FIXA - 1 FOLHA	PVC COM VIDRO	3,45m	1,40m	1,10m
J07	FIXA - 1 FOLHA	PVC COM VIDRO	2,75m	1,40m	1,10m
J08	CORRER - 2 FOLHAS	PVC COM VIDRO	1,50m	1,40m	1,10m
J09	CORRER - 2 FOLHAS	PVC COM VIDRO	4,00m	1,40m	1,10m
J10	JANELA ALTA - PIVOTANTE	PVC COM VIDRO	1,55m	0,50m	1,70m
J11	JANELA ALTA - PIVOTANTE	PVC COM VIDRO	0,80m	0,50m	1,70m
J12	JANELA ALTA - PIVOTANTE	PVC COM VIDRO	1,10m	0,50m	1,70m
J13	JANELA ALTA - FIXA	PVC COM VIDRO	5,00m	0,50m	1,70m
J14	CORRER - 2 FOLHAS	PVC COM VIDRO	3,05m	1,50m	0,80m
J15	CORRER - 2 FOLHAS	PVC COM VIDRO	3,15m	1,50m	0,80m
J16	CORRER - 2 FOLHAS	PVC COM VIDRO	4,70m	1,50m	0,80m
J17	CORRER - 2 FOLHAS	PVC COM VIDRO	2,70m	1,50m	0,80m

QUADRO DE ESQUADRIAS - PORTAS

CÓD.	DESCRIÇÃO/TIPO	MATERIAIS	DIMENSÕES	
			LARGURA	ALTURA
P01	CORRER - 4 FOLHAS	PVC PRETO COM VIDRO TEMPERADO ESPELHADO	3,25m	3,00m
P02	GIRO - 1 FOLHA	LAMINADA NA COR BRANCA	0,70m	2,40m
P03	GIRO - 1 FOLHA	LAMINADA NA COR BRANCA	0,80m	2,40m
P04	CORRER - 2 FOLHAS	PVC PRETO COM VIDRO TEMPERADO INCOLOR	1,42m	2,40m
P05	CORRER - 2 FOLHAS	MDF LAQUEADO BRANCO	1,60m	2,40m
P06	GIRO - 2 FOLHAS	VIDRO TEMPERADO INCOLOR	1,60m	2,40m
P07	CORRER - 1 FOLHA	MDF LAQUEADO BRANCO	0,90m	2,40m
P08	GIRO - 2 FOLHAS	PORTA CORTA-FOGO	1,90m	2,40m
P09	GIRO - 1 FOLHA	LAMINADA NA COR BRANCA	0,90m	2,40m
P10	GIRO - 1 FOLHA	LAMINADA NA COR BRANCA	0,95m	2,40m
P11	CORRER - 4 FOLHAS	PVC PRETO COM VIDRO TEMPERADO INCOLOR	3,00m	2,40m
P12	GIRO - 2 FOLHAS	PVC PRETO COM VIDRO TEMPERADO INCOLOR	1,90m	2,40m
P13	CORRER - 1 FOLHA	LAMINADA NA COR BRANCA	0,70m	2,10m

QUADRO DE PAINÉIS E COBOGÓS

CÓD.	DESCRIÇÃO/TIPO	DIMENSÕES	
		LARGURA	ALTURA
C01	COBOGÓ EM CIMENTO	5,08m	5,90m
C02	COBOGÓ EM CIMENTO	1,77m	3,00m

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

Trabalho final de graduação: ANTEPROJETO DE UM CENTRO COMERCIAL INTEGRANDO A TECNOLOGIA COM O DESIGN BIOFÍLICO, PARA O BAIRRO DE LAGOA NOVA, EM NATAL/RN.

Autora do projeto: MARIA LUIZA ESCÓSSIA TINOCO

Professor orientador: ANDRÉ ALVES

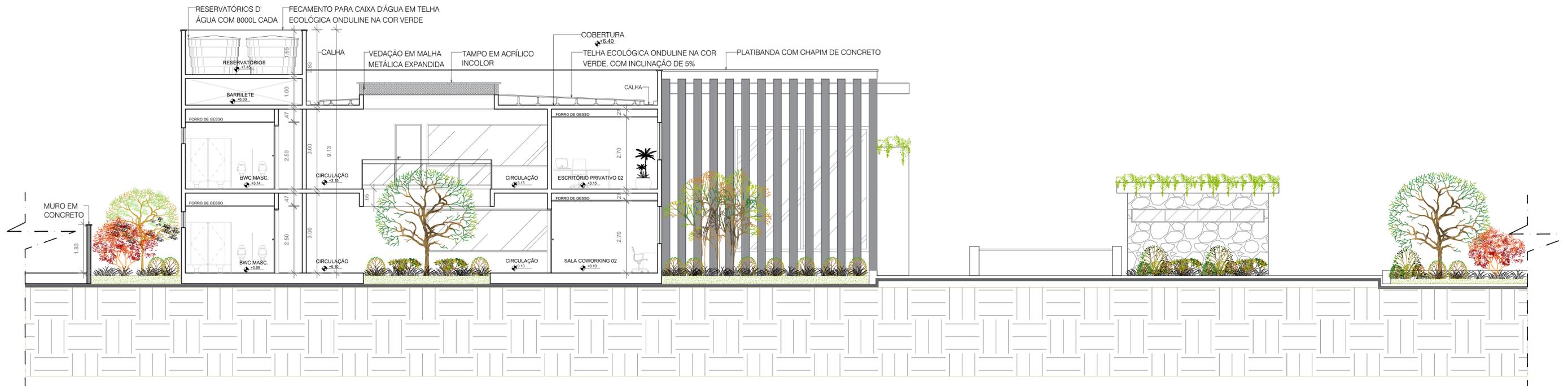
Desenho: MARIA LUIZA ESCÓSSIA TINOCO

Conteúdo: PLANTA BAIXA - PAV. SUPERIOR

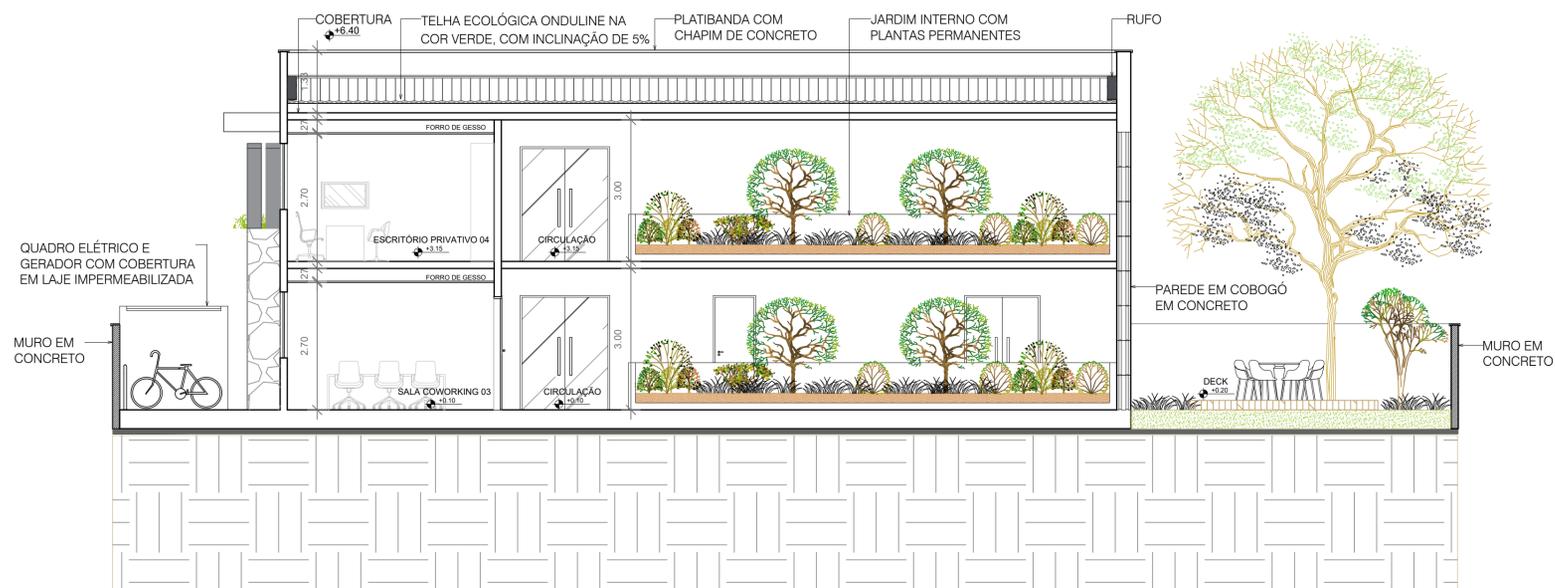
Escala: INDICADA Data: NOVEMBRO DE 2021

Prancha:

04 / 08



CORTE AA
ESCALA 1/75



CORTE BB
ESCALA 1/75

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

Trabalho final de graduação: ANTEPROJETO DE UM CENTRO COMERCIAL INTEGRANDO A TECNOLOGIA COM O DESIGN BIOFÍLICO, PARA O BAIRRO DE LAGOA NOVA, EM NATAL/RN.

Autora do projeto: MARIA LUIZA ESCÓSSIA TINOCO

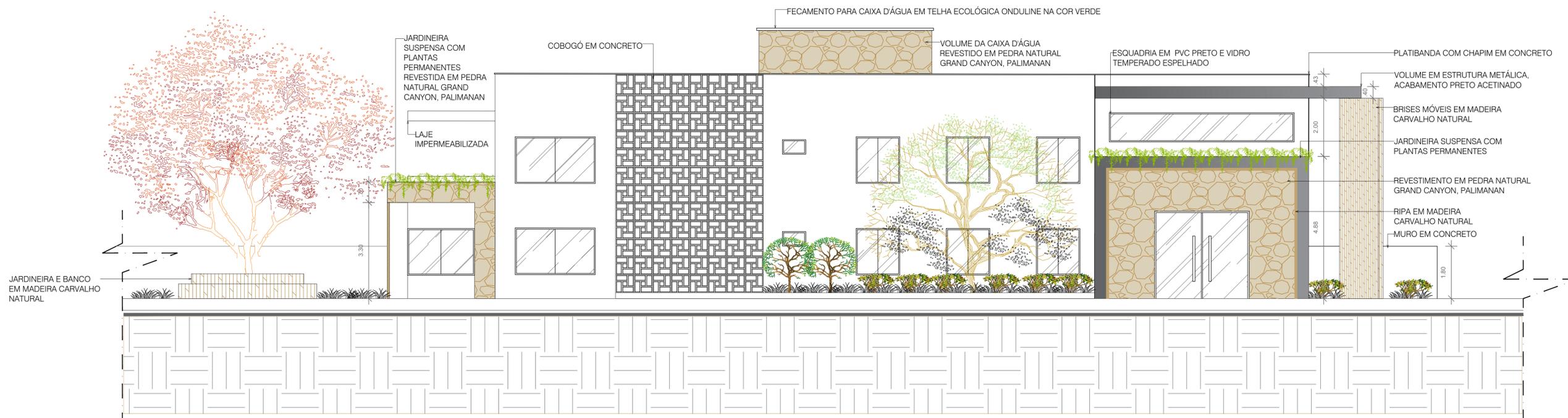
Professor orientador: ANDRÉ ALVES

Desenho: MARIA LUIZA ESCÓSSIA TINOCO

Conteúdo: CORTES AA E BB

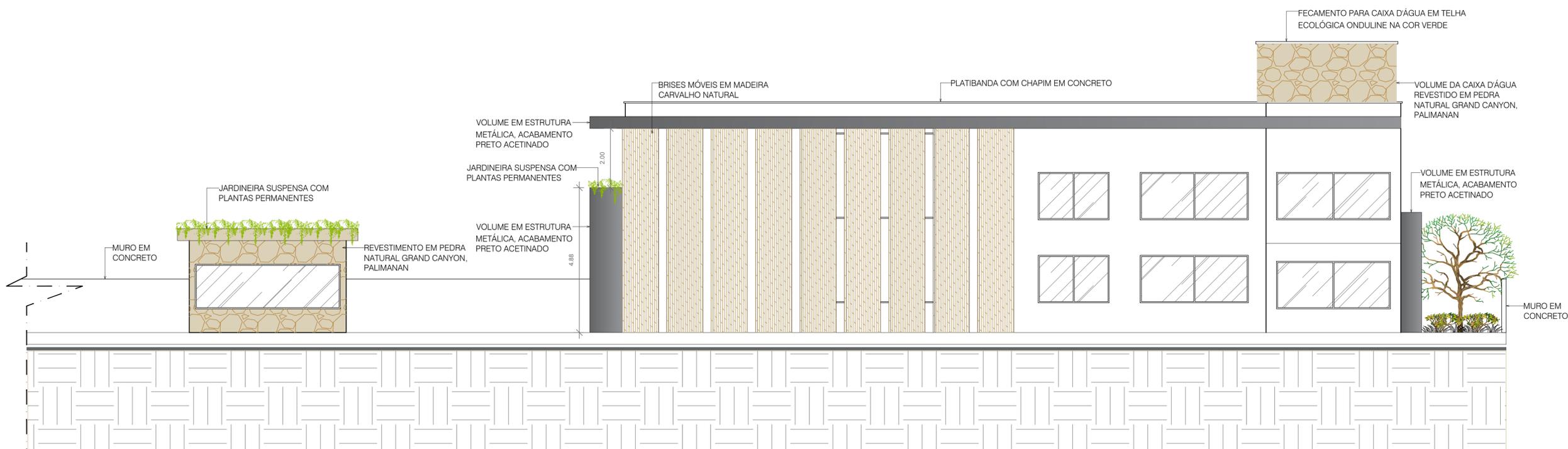
Escala: INDICADA Data: NOVEMBRO DE 2021

Prancha:
05 / 08



FACHADA FRONTAL

ESCALA 1/75



FACHADA LESTE

ESCALA 1/75

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

Trabalho final de graduação: ANTEPROJETO DE UM CENTRO COMERCIAL INTEGRANDO A TECNOLOGIA COM O DESIGN BIOFÍLICO, PARA O BAIRRO DE LAGOA NOVA, EM NATAL/RN.

Autora do projeto: MARIA LUIZA ESCÓSSIA TINOCO

Professor orientador: ANDRÉ ALVES

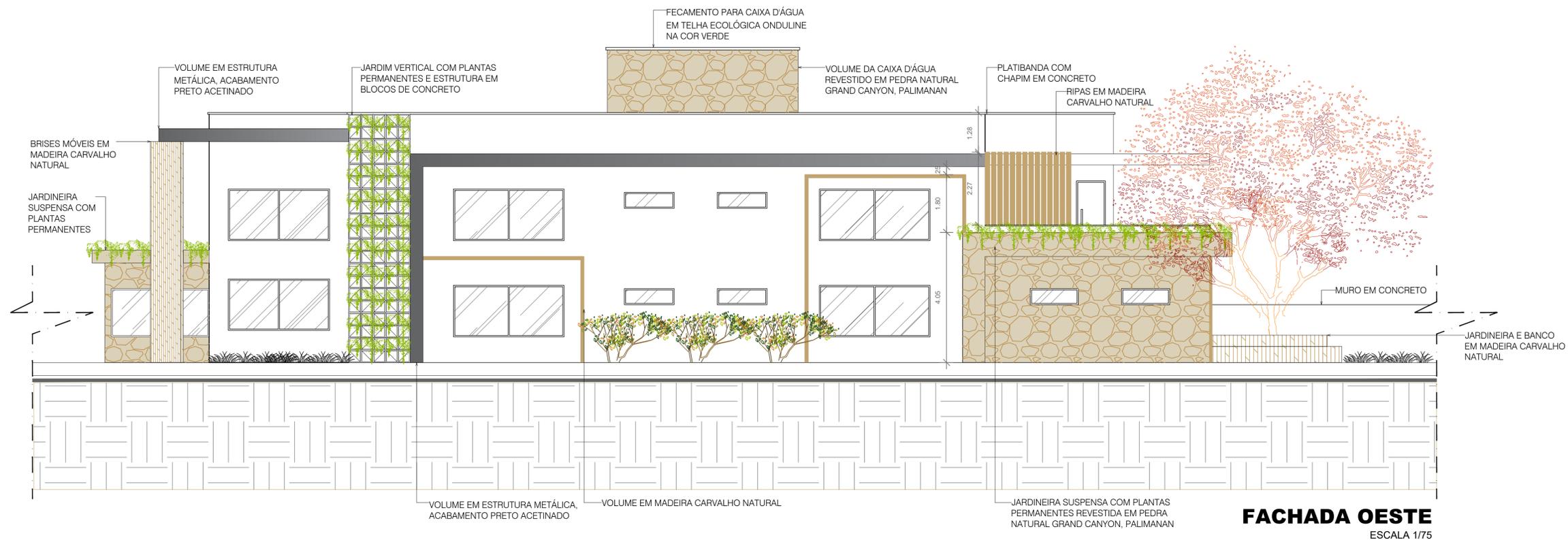
Desenho: MARIA LUIZA ESCÓSSIA TINOCO

Conteúdo: FACHADAS FRONTAL E LESTE

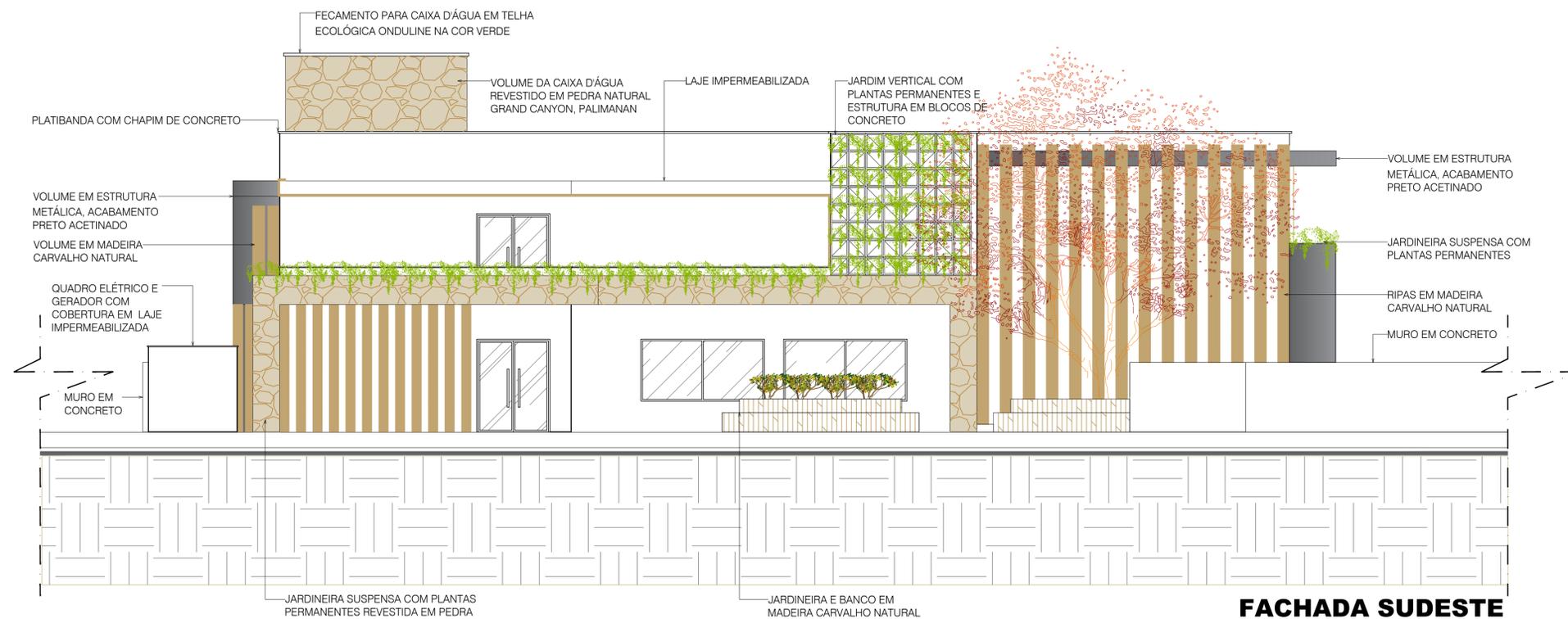
Escala: INDICADA Data: NOVEMBRO DE 2021

Prancha:

07 / 08



FACHADA OESTE
ESCALA 1/75



FACHADA SUDESTE
ESCALA 1/75

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

Trabalho final de graduação: ANTEPROJETO DE UM CENTRO COMERCIAL INTEGRANDO A TECNOLOGIA COM O DESIGN BIOFÍLICO, PARA O BAIRRO DE LAGOA NOVA, EM NATAL/RN.

Autora do projeto: MARIA LUIZA ESCÓSSIA TINOCO

Professor orientador: ANDRÉ ALVES

Desenho: MARIA LUIZA ESCÓSSIA TINOCO

Conteúdo: FACHADAS OESTE E SUDESTE

Escala: INDICADA Data: NOVEMBRO DE 2021

Prancha:

08 / 08