



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
ESCOLA DE MINAS
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO



ANA CAROLINA SILVA E SANTOS

**UM ESPAÇO COWORKING COM PRINCÍPIOS DA NEUROARQUITETURA:
UMA PROPOSTA PARA O PRIMEIRO COWORKING PÚBLICO DE MINAS GERAIS.**

OURO PRETO - MG

2022

ANA CAROLINA SILVA E SANTOS

Trabalho Final de Graduação
apresentado ao Curso de Arquitetura e
Urbanismo da Universidade Federal de
Ouro Preto, como requisito final para a
obtenção do grau de Bacharel(a) em
Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Tito Flávio Rodrigues
de Aguiar (Dearq) .

OURO PRETO - MG

2022



FOLHA DE APROVAÇÃO

Ana Carolina Silva e Santos

**Um espaço *coworking* com princípios da neuroarquitetura:
uma proposta para o primeiro *coworking* público de Minas Gerais,**

Monografia apresentada ao Curso de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Minas, da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de bacharela em Arquitetura e Urbanismo

Aprovada em 27 de outubro de 2022

Membros da banca

Dr. Tito Flávio Rodrigues de Aguiar - Orientador (Departamento de Arquitetura e Urbanismo/Escola de Minas/Universidade Federal de Ouro Preto)
Dra. Fernanda Alves de Brito Bueno - (Departamento de Arquitetura e Urbanismo/Escola de Minas/Universidade Federal de Ouro Preto)
Ma. - Marina Vale Viegas - (Departamento de Análise Crítica e Histórica da Arquitetura e do Urbanismo/Escola de Arquitetura/Universidade Federal de Minas Gerais)

Tito Flávio Rodrigues de Aguiar, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 24/04/2023



Documento assinado eletronicamente por **Tito Flavio Rodrigues de Aguiar, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 24/04/2023, às 20:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0514264** e o código CRC **09FE85F9**.

“Nós moldamos os nossos edifícios, e depois eles nos moldam.”
(Winston Churchill, 1943)

AGRADECIMENTOS

A arquitetura sempre foi uma área de grande interesse na minha vida, mas hoje posso afirmar que se tornou minha grande paixão. Os desafios vividos até o momento foram fundamentais para o meu crescimento e aprendizado, e eles não se encerram por aqui. Esse momento da realização do Trabalho Final de Graduação parecia tão distante a cinco anos atrás; mas esse não é o fim, é apenas o início de uma grande trajetória que está por vir.

Agradeço ao universo por me permitir viver um caminho de muita evolução, amor e apoio. À minha mãe e ao meu padrasto, por não medirem esforços para realizarem os meus sonhos e fazerem tudo ser possível para mim. Sou grata pelo ensino gratuito e de qualidade proporcionado pela Universidade Federal de Ouro Preto, e por todo o conhecimento transmitido pelo meu orientador, Tito. Por fim, sou grata pelos aprendizados adquiridos com esse trabalho como futura Arquiteta e Urbanista, me instigando a dar continuidade nas temáticas.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo elaborar uma proposta de projeto para o primeiro coworking público de Minas Gerais, o ItabiraHUB, o qual se encontra em um local provisório que não possui infraestrutura adequada. Com o intuito de garantir o bem-estar em um local em que as pessoas permanecem por um longo período, o estudo da Neuroarquitetura mostra-se como um aporte imprescindível na idealização de um edifício corporativo, já que a melhor compreensão do cérebro pode ajudar arquitetos a projetarem locais que impacte as pessoas de forma mais positiva. Para tal, serão apresentados os conceitos e princípios da neuroarquitetura, a fim de entender essa maneira de pensar e fazer arquitetura, bem como aprofundar as pesquisas sobre a evolução dos espaços coworking no Brasil, os quais se mostram como forte tendência para o futuro do trabalho.

Palavras-chaves: Neuroarquitetura; Biofilia; Coworking.

ABSTRACT

This present work aims to develop a project proposal for the first public coworking in Minas Gerais, ItabiraHUB, which is located in a temporary location that does not have adequate facilities. In order to ensure the well-being of a place where people can show the necessary size for a long period, Neuroarchitecture is a corporate study, since the better understanding of the brain designing places that impact people in a way more positive and efficient. To this end, the concepts and principles of neuroarchitecture will be presented, in order to understand this way of thinking and doing architecture, as well as deepening research on the evolution of coworking spaces in Brazil, which are shown to be a strong trend for the future of job .

Keywords: Neuroarchitecture; Biophilia; Coworking.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	9
1.1.	Contextualização.....	9
1.2.	Delimitação do Problema.....	12
1.3.	Justificativa.....	13
1.4.	Objetivos Gerais.....	13
1.5.	Objetivos Específicos.....	14
1.6.	Metodologia de Pesquisa.....	14
2.	A NEUROCIÊNCIA APLICADA À ARQUITETURA.....	14
2.1.	A neuroarquitetura em ambientes corporativos.....	17
2.2.	Biofilia: uso estratégico dos elementos naturais no ambiente de trabalho.....	18
2.3.	O futuro da neuroarquitetura pós pandemia.....	21
3.	O ESPAÇO COWORKING E SUA EVOLUÇÃO.....	22
3.1.	Estrutura dos espaços coworking.....	26
3.2.	Perfil dos usuários de espaço coworking no Brasil.....	28
3.3.	Referências projetuais relativas à temática.....	31
4.	NOVA LOCALIZAÇÃO.....	38
5.	CONDICIONANTES LEGAIS.....	41
6.	SOBRE O TERRENO.....	44
7.	PÚBLICO ALVO.....	46
8.	O CONCEITO.....	47
9.	DIRETRIZES PROJETUAIS.....	48
10.	PROGRAMA DE NECESSIDADES.....	49
11.	FLUXOGRAMA.....	51
12.	VOLUMETRIA E SETORIZAÇÃO.....	52
13.	VEDAÇÕES E ESQUADRIAS.....	58
14.	SISTEMA ESTRUTURAL E ELÉTRICO.....	60
15.	REUTILIZAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	63
16.	CONCEITOS DA NEUROARQUITETURA NA PROPOSTA.....	64
17.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	65
18.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
19.	APÊNDICE.....	70

1. INTRODUÇÃO

A arquitetura consiste na modificação do espaço em função das pessoas. Por outro lado, o ambiente modifica comportamentos dos indivíduos ao provocar emoções que interferem no estado mental e físico, influenciando, assim, as atitudes, o desempenho, o humor, e os sentimentos dos usuários. Quando se compreende a relevância do impacto do meio, ter certo domínio da neurociência ao projetar se faz necessário para criar espaços adequados às diferentes necessidades das pessoas, sobretudo quando se trata de ambientes em que passamos a maior parte do tempo, como o espaço de trabalho.

Dentre os espaços de trabalho no Brasil, tem-se o primeiro coworking público de Minas Gerais, o ItabiraHUB, localizados em Itabira, o que direciona o foco do trabalho a esse espaço já que, além da temática *coworking* ser uma grande tendência na atualidade, o ItabiraHUB se encontra em um espaço temporário e sem estrutura adequada. Diante disso, a proposta do trabalho é expandir o conhecimento acerca da neuroarquitetura e sua subárea biofilia, bem como a estruturação de espaços coworking, a fim de aplicar os princípios da neurociência a uma proposta de edifício permanente para esse coworking público.

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Desde a antiguidade, estudos mostram que arquitetos e designers já se atentavam aos efeitos dos ambientes nos usuários. No entanto, com o avanço dos estudos da neurociência, tem-se um melhor entendimento do cérebro e da sua profunda relação entre o corpo e o meio ambiente, ajudando esses profissionais a projetar edifícios que impactam de forma mais eficiente nas pessoas que utilizam o espaço. Essa neurociência relacionada à arquitetura é o que chamam hoje de “Neuroarquitetura”.

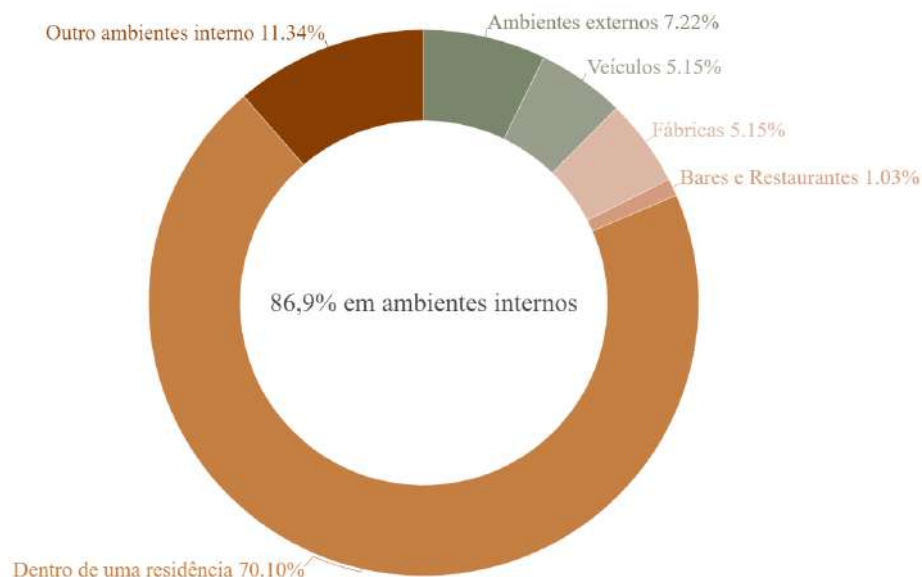
A NeuroArquitetura possui um caráter interdisciplinar e, ao incorporar elementos da neurociência aplicada, estabelece interfaces ricas com outros campos do conhecimento que, originalmente, não mantinham amplo diálogo com a arquitetura e o urbanismo tradicionais. Sendo assim, a NeuroArquitetura amplia o campo de pesquisas sobre a relação entre o ambiente construído e seus usuários, potencializando a compreensão de diversas mensagens que esse ambiente transmite, inclusive no que se refere a níveis menos conscientes de percepção. (PAIVA, 2018, n.p).

Com a neuroarquitetura, os ambientes são criados sem considerar apenas a beleza e a funcionalidade, mas também os efeitos no organismo humano que não são percebidos conscientemente. Imagine se arquitetos criassem espaços altamente eficientes para o que foi

designado, como escolas que proporcionam o aprendizado e a concentração dos alunos, assim como hospitais que ajudam e facilitam na recuperação dos pacientes. De acordo com Lori Críze (2020), arquiteto especialista em neurociência e comportamento humano, a neuroarquitetura tem como foco principal criar ambientes mais saudáveis que garantam bem-estar, além de proporcionar experiências pré-determinadas às pessoas, com o intuito de promover a apropriação plena do espaço.

Quando o assunto é espaços que passamos a maior parte do tempo, pesquisa feita pela Pesquisa Nacional de Padrões de Atividade Humana (NHAPS, na sigla em inglês), aponta que as pessoas passam aproximadamente 90% do tempo em ambientes internos. Dentre os ambientes internos, basta uma simples análise para notar que o ambiente de trabalho é um desses espaços em que os indivíduos, sobretudo adultos, permanecem por um longo período. De acordo com a Forbes (2015), os brasileiros trabalham cerca de 8,3 horas por dia, todos os 5 dias úteis da semana, totalizando 43,5 horas por semana. Considerando que em média dormem 6h por dia (PEBMED), as horas que passam trabalhando é equivalente a quase metade (43,68%) das horas que ficam em atividade.

Figura 01 - Pesquisa de tempo permanecido em ambientes internos.



Fonte: Elaborado pela autora com base na pesquisa feita por Environmental Protection Agency (EPA) em 2018.

Com o advento da neuroarquitetura, o ser humano passou a ser o foco principal dos projetos. Isso porque é baseado na sua percepção sobre o ambiente que o arquiteto deve pensar durante o ato projetual. Calcula-se que 90% do tempo das pessoas é vivido dentro de ambientes projetados. Tais ambientes exercem influência sobre como o cérebro processa informações. Portanto, a neuroarquitetura ganhou tamanha notoriedade por buscar trazer para os edifícios condicionantes de bem-estar para

quem os abriga. Seu principal foco está concentrado em promover ambientes mais saudáveis e que oferecem experiências pré-determinadas aos usuários. (Críze, 2020, n.p).

O que se observa do histórico das construções corporativas é que grande parte destas são executadas sem considerar os efeitos à saúde. A "síndrome do edifício doente" foi reconhecida pela OMS em 1992, a qual se refere às doenças que um ambiente interno pode causar aos ocupantes, sendo geradas tanto pela má iluminação e ventilação, desconforto térmico, como também pelos ruídos em excesso, prejudicando o desempenho de quem ali executa alguma atividade.

A partir de 2020, com o isolamento social devido à pandemia do COVID-19, um novo modelo de trabalho surgiu como tendência em todo o mundo: o trabalho home-office. Essa forma de trabalhar ganha força e induz grande porcentagem da sociedade a trabalhar remotamente dentro de suas casas, se beneficiando das vantagens do home-office, e, por outro lado, abrindo mão de aspectos imprescindíveis para um bom desempenho que existem no trabalho presencial. Mesmo após a pandemia, uma pesquisa realizada pela Fundação Instituto de Administração (FIA) e Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo (FEA-USP) deixa evidente que o interesse dos brasileiros em continuar trabalhando em casa continua aumentando.

Acordar bem cedo, perder horas no trânsito e chegar em casa tarde são alguns problemas que deixam de afetar quem trabalha home-office, visto que o mesmo passa a ter um melhor aproveitamento desse tempo. O aumento da sensação de autonomia é uma das grandes vantagens do home-office, assim como o de liberdade e de flexibilidade. Em 2008, David Rock, especialista em Neurociência, afirmou que tais aspectos, intensificados pelo home-office, são fatores bastante relevantes para manter os colaboradores com bem-estar e motivados.

Em outra perspectiva, ao optar pelo trabalho home-office, opta também por ceder os benefícios do trabalho presencial. O contato físico e a distinção entre espaço de trabalho e lar são fundamentais para um bom desempenho cognitivo, e tais aspectos são difíceis de se terem quando ambos se encontram no mesmo lugar. Segundo Andrea de Paiva (2020), uma das pioneiras em neuroarquitetura no Brasil, a movimentação ao andar pelo escritório, dirigir ou ir ao ponto de ônibus podem parecer dispensáveis e que apenas nos tomam tempo, mas, na verdade, são bastante relevantes na estimulação do cérebro.

1.2. DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

Mediante a isso, surge a necessidade de investir em espaços de trabalho que abranjam os pontos positivos de ambas formas de trabalho, o que direciona o estudo aos espaços “coworking”. Na visão do Coworking Brasil, esses locais são elaborados principalmente para o trabalho autônomo, com muito contato entre as pessoas de diversas áreas e com infraestrutura adequada para receber seus usuários por baixos custos. À vista disso, no coworking é possível, então, unir umas das mais relevantes particularidades do home-office e do presencial: o maior controle da rotina e o contato físico entre as pessoas.

Em 2017, o primeiro coworking público em Minas Gerais e segundo do Brasil foi inaugurado em Itabira-MG (ItabiraHub), em um espaço ainda provisório localizado na sede da Secretaria Municipal de Meio Ambiente dentro da Mata do Intelecto, o qual conta com duas salas para empresas se acomodarem, uma sala para reunião e uma de capacitação.

Figura 02 - ItabiraHUB



Fonte: DefatoOnline.

Figura 03 - ItabiraHUB.



Fonte: Perfil do facebook do ItabiraHUB.

Figura 04 - ItabiraHUB.

Fonte: Perfil do facebook do ItabiraHUB.

O propósito do empreendimento foi dar suporte ao desenvolvimento das empresas e fomentar o empreendedorismo local, a fim de descentralizar a economia da mineração, visto que, de acordo com a Prefeitura da cidade, 70% da economia é movimentada pela mineradora Vale. “É nossa obrigação buscar alternativas econômicas e, hoje, com a tecnologia avançando a passos largos, a nossa primeira decisão foi caminhar junto com as startups”. (Ronaldo Magalhães, Prefeito de Itabira, em 2018 durante evento de comemoração do 1º ano do ItabiraHub).

1.3. JUSTIFICATIVA

Espaços corporativos que garantam o bem-estar pessoal têm cada vez mais importância na sociedade. Com a disseminação de uma nova forma de trabalho diferente da tradicional, os trabalhadores de diversas áreas encontraram satisfação e benefícios ao trabalhar em casa, mas, em contrapartida, ao afastar-se de um ambiente de trabalho físico são observados algumas deficiências, trazendo à tona a necessidade de espaços coworking, já que abrangem alguns benefícios de ambos. Dentre os coworkings existentes atualmente, o ItabiraHub, primeiro coworking público de Minas Gerais, o qual hoje abriga 8 startups, encontra-se em um local temporário, e, por isso, não teve grandes investimentos na estrutura do seu espaço. Diante disso, faz-se necessário a elaboração de um edifício permanente para o escritório compartilhado que não seja mais um “edifício corporativo doente”, mas que proporcione boa produtividade e bem-estar aos trabalhadores.

1.4. OBJETIVOS GERAIS

O presente trabalho tem como objetivo propor uma nova edificação para o espaço coworking público em Itabira - MG, que siga princípios da neuroarquitetura, com o intuito de criar ambientes mais humanos e saudáveis, por meio do uso estratégico de elementos naturais

como iluminação, ventilação e vegetação, onde o bem-estar do usuário é priorizado desde a concepção projetual.

1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Expor os conceitos e princípios da neurociência aplicada à arquitetura, aumentando o entendimento dos benefícios da neuroarquitetura no ambiente corporativo;
- Utilizar do estudo sobre design biofílico e elementos naturais como estratégias projetuais para a produtividade em locais de trabalho;
- Compreender a estruturação e espacialidade do *coworking*, bem como os perfis de usuários desse tipo de ambiente corporativo.

1.6. MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Em primeiro momento, a metodologia deste trabalho engloba adquirir maior entendimento da neuroarquitetura por meio da investigação por pesquisas bibliográficas, a fim de identificar a aplicabilidade do tema no ambiente corporativo. A coleta do material teórico embasará as diretrizes do projeto para que o espaço seja eficaz. Em seguida, será realizado uma análise da relação entre a arquitetura, cérebro e corpo, e sobre como a iluminação, a ventilação e a vegetação afetam o desempenho das pessoas. Ainda nesse mesmo capítulo, será feito um estudo da arquitetura biofílica com forte subárea da neuroarquitetura na garantia do bem-estar dos usuários naquele espaço. Em segundo momento, aprofundar o entendimento acerca dos espaços *coworking* será imprescindível, por isso, serão feitas pesquisas sobre sua evolução no Brasil e no mundo, sobre seus fundamentos e tipologias e, também, sobre os perfis de usuários mais relevantes desse tipo de espaço. Por fim, explorar obras análogas será interessante para criar repertório e compreender a aplicação da neuroarquitetura em edifícios corporativos, para que, dessa forma, seja possível aplicar os princípios levantados em uma proposta para um *coworking* público na cidade de Itabira, MG.

2. A NEUROCIÊNCIA APLICADA À ARQUITETURA

A neuroarquitetura estuda a influência do espaço físico no funcionamento do cérebro, e, como consequência, aprofunda a compreensão do comportamento humano e suas emoções

nesses espaços. As sensações que os ambientes transmitem para a sociedade sempre foram foco da arquitetura, porém, o que se observa com a ascensão da neuroarquitetura é esse foco com um aspecto mais científico, pautando as decisões arquitetônicas com base no estímulo cerebral e não mais intuitiva. Dessa forma, conseguimos modificar o ambiente a nosso favor a partir do momento em que entendemos o impacto que o meio tem no organismo humano.

Para Críze (2020), esse conceito passou a ter maior notoriedade por levar aos ambientes o bem-estar para as pessoas que ali habitam. Para isso, utiliza-se de forma estratégica elementos como texturas, vegetação, cores, iluminação e ventilação, tornando essa ciência uma ferramenta que auxilia arquitetos na criação de ambientes mais adequados e eficientes à sua designação, o que transforma a maneira de pensar e criar espaços.

Entretanto, não existe o espaço ideal e exato, mas sim uma nova perspectiva de se projetar, já que cada pessoa tem uma interpretação individual do espaço e suscetibilidade ao meio. Isto é, a genética, que é única em cada, combinada com as memórias pessoais e cultura na qual aquele indivíduo está inserido, interferem na percepção do espaço, promovendo experiências e comportamentos diversos nos indivíduos (Paiva, 2020).

Em resumo, é preciso ter cuidado ao discutir e pesquisar a NeuroArquitetura. Esse campo de conhecimento que ainda é relativamente novo e vem crescendo a cada ano pressupõe discussões complexas sobre como o ambiente afeta seus usuários e não respostas generalistas que funcionem em todos os casos. Cérebro, comportamento e arquitetura são três temas bastante complexos e oferecer respostas muito simplificadas sobre qualquer um deles pode significar deixar de percebê-lo na sua profundidade. [...] (PAIVA, 2020, n.p)

Uma outra variável relevante que interfere na interpretação do espaço é o tempo de exposição e frequência naquele ambiente, sendo que quanto mais tempo as pessoas permanecem aos estímulos de um local, mais ele as afeta de forma duradoura, e muitas dessas influências persistem até quando já não se vive mais naquele lugar. Em outra perspectiva, o contrário também acontece: quanto menos tempo as pessoas passam em um ambiente, mais são os efeitos de curto prazo. Rafaela Lopes, arquiteta que idealizou o projeto “NeuroArquitetônicaMente”, em 2019 apontou que não existe um ambiente neutro que não te influencia, ou ele te beneficia ou prejudica.

Quando vamos à academia querendo desenvolver nossos músculos ou quando queremos aprender um esporte, o tempo que dedicamos a essas atividades afetará diretamente o quanto elas nos transformarão. Não vai ser um treino pontual que vai transformar um aspirante a jogador em um jogador profissional. Também não vai ser um dia intenso na academia que vai deixar nossos músculos definidos. Para conseguir tais mudanças precisamos de tempo, de continuidade. Estímulos duradouros e frequentes são aqueles com maior potencial de gerar transformações

persistentes. [...] No caso da arquitetura e do urbanismo, quanto mais tempo passamos num determinado ambiente e a frequência com que voltamos para ele podem interferir em como ele nos impacta. Sendo assim, habitações, locais de trabalho e cidades são exemplos de espaços que tendem a ser ocupados por muitas horas frequentemente ao longo de anos e, portanto, têm maior potencial de gerar efeitos mais duradouros nos seus usuários. Por exemplo, passar um dia em casa pode ser útil para diminuir os níveis de estresse e relaxar (efeito de curto prazo), mas passar meses quase sem sair de casa, como aconteceu durante o período mais crítico do isolamento social em 2020, pode ser prejudicial para a saúde física e mental. (Paiva, 2021, n.p)

Figura 05 - Ilustração que mostra os níveis de mudança no organismo dos indivíduos de acordo com a duração da exposição no ambiente.



Fonte: Elaborado e traduzido pela autora com base na pesquisa desenvolvida por pelo neurocientista António Damásio.

Mesmo que a percepção do espaço seja subjetiva, ela acontece da mesma forma para todos: através dos cinco sentidos. Ou seja, recebemos informações daquele meio que nos cerca vendo, ouvindo, cheirando, tocando e experimentando sabores. Christie Shulka, publicitária especialista em neuromarketing, durante a conferência de “Semana LadoDoi2 da neuroarquitetura” fez uma explicação de todo o processo de percepção do ambiente:

Sempre quando temos estímulos externos, nossa atenção volta a esse estímulo. Através das imagens, sons e sabores, usamos nossos filtros (nossos repertórios, crenças e valores) que ajudam a perceber o estímulo de uma forma única, e, posteriormente, processamos isso internamente, o que nos causam emoções e temos, assim, uma resposta neurofisiológica nos ambientes. (SHULKA, 2022, n.p, transcrito pela autora)

Com base nos fatos mencionados neste tópico, cabe, então, ao profissional entender o uso do espaço e o efeito que pretende causar nos usuários. Ao projetar, precisam levantar quem serão os usuários daquele espaço, as atividades que serão feitas, o tempo que serão expostos a esse espaço, os efeitos comportamentais que querem que a arquitetura provoque, a fim de criarem edifícios eficientes e apropriados.

2.1. A neuroarquitetura em ambientes corporativos

Antes de mais nada, é importante esclarecermos o que é um ambiente corporativo e o tipo que será analisado neste trabalho. Esses espaços nada mais são do que um local destinado para trabalhadores desenvolverem suas funções. Aqui, vai ser analisado o ambiente corporativo “escritório compartilhado”, popularmente conhecido em sua tradução para a língua inglesa, “Coworking”, o qual será aprofundado posteriormente.

O ambiente corporativo é um dos locais em que as pessoas passam a maior parte da vida, e como apontado acima, por permanecerem por muito tempo nesses ambientes, os trabalhadores serão afetados a longo prazo, podendo se dar até de forma permanente. Nesses espaços de trabalho, a neuroarquitetura vem para torná-los mais humanos, tendo o ser humano como centro das decisões projetuais e não mais o produto ou serviço oferecido por aquela empresa, o que reforça a importância da temática científica.

Antes de elaborar uma proposta, é necessário compreender quais os efeitos comportamentais que se deseja atingir nesse ambiente. Dentre os principais para um espaço de trabalho, pode-se destacar a concentração, a criatividade e autonomia, para, dessa forma, proporcionar bem-estar e alta produtividade. Mesmo que o ser humano tenha suas particularidades, o local corporativo precisa seguir um certo padrão: ser saudável, confortável e agradável, a fim de despertar o interesse das pessoas em realizar suas atividades de forma plena.

Para tanto, analisar os perfis dos usuários e os tipos de trabalho é necessário, pois as opções são variadas, e propostas diferentes geram resultados diferentes. De acordo com o arquiteto e professor Paulo Afonso Rheingantz (2000), os edifícios corporativos devem atender às diversas atividades de trabalho, tais como ler e escrever, que precisam de um local isolado e silencioso, assim como debates e reuniões, que requerem um espaço amplo que possibilite as discussões e interação social. No entanto, no decorrer da história dos escritórios

até os dias atuais, o que se observa é a negligência quanto às necessidade dos funcionários, idealizando o ambiente somente para acomodá-los, sem levar em consideração a qualidade de vida destes, a ergonomia e o conforto ambiental.

Conforto Ambiental é um termo que descreve um estado de satisfação do ser humano em um determinado espaço. Estar em conforto ambiental significa que o espaço proporciona boas condições psicológicas, higrotérmicas, acústicas, visuais, de qualidade do ar e ergonômicas para a realização de uma tarefa humana, seja de lazer, trabalho, descanso ou estudo. (Bollnow, 2008, p. 23).

Evidencia-se, portanto, a relevância da aplicação da neuroarquitetura a um espaço de trabalho, já que essa foca no bem-estar humano e, atualmente, milhares de pessoas enfrentam má disposição, fadiga e estresse em sua rotina. Esses estudos sobre a neuroarquitetura, assim como o conforto ambiental e a biofilia crescem constantemente com o intuito de alterar esse cenário.

2.2. Biofilia: uso estratégico dos elementos naturais no ambiente de trabalho

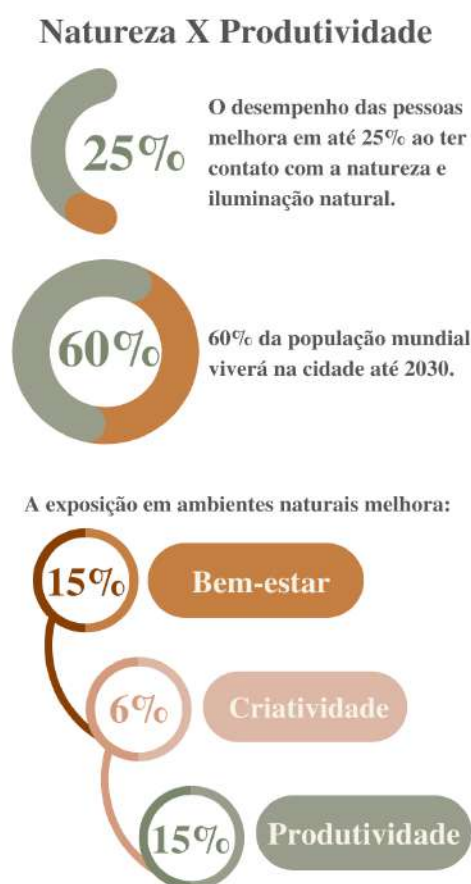
Como mencionado no decorrer do trabalho, embora não exista uma fórmula exata de projetar ambientes, o uso estratégico dos elementos naturais visando produzir estímulos sensoriais específicos para o ambiente corporativo contribui com a criação de um espaço adequado e eficiente. Nesse tópico, princípios da biofilia serão expostos como forma de entender a aplicabilidade dos elementos como a ventilação, iluminação e vegetação na concepção do espaço.

O renomado entomólogo e biólogo norte-americano Edward Osborne Wilson descobriu a relação da biofilia com a arquitetura enquanto estudava as construções de Stephen Kellert em 2005, expondo como os arquitetos poderiam, através de simples estratégias, manter a conexão do ser humano com a natureza. Diante disso, Wilson criou o conceito de “Design Biofílico”: a tendência inata do ser humano de ter a atenção atraída por seres vivos e por processos da natureza. Outras vertentes como bioarquitetura e arquitetura sustentável se diferenciam da arquitetura biofílica porque esta última tem o foco voltado na relação do indivíduo com a natureza, enquanto que nas demais vertentes o foco está na relação do edifício com a natureza.

Em 2015, o centro focado no design biofílico chamado Human Spaces publicou um relatório, “The Global Impact of Biophilic Design in the Workplace”, evidenciando que aqueles que trabalham em ambientes com elementos naturais têm um nível de bem-estar 15% mais elevado, são 15% mais criativos e 6% mais produtivos. Esse trabalho analisou 7600

trabalhadores de 16 países, e além dos dados informados acima, concluiu-se também que os elementos naturais são tão importantes para os trabalhadores que um terço dos entrevistados afirmou que analisa esses aspectos para decidir se iria trabalhar ali ou não. Dentre os elementos naturais que as pessoas analisavam, a iluminação natural correspondia a 44%, plantas e flores 20%, ambiente sem ruídos 19%, vista para o mar ou lagos 17% e cores vibrantes 15%.

Figura 06 - Ilustração que mostra o impacto do ambiente natural na produtividade.



Fonte: Elaborado pela autora com base no esquema desenvolvido por Human Space e Journal of Clinical Sleep Medicine.

A exposição à natureza em ambiente de trabalho contribui para produzir um efeito restaurador nas pessoas, reduzindo a fadiga mental e o estresse, e, conseqüentemente, melhorando o desempenho no trabalho. Pesquisas apontam que quando as pessoas entram em um local de trabalho que incorpora a natureza através das vistas são impactadas positivamente na criatividade e produtividade, passando a ficar significativamente mais horas por semana no escritório. As vista para as árvores e a água no entorno próximo tornam os trabalhadores

menos estressados, e ver natureza constantemente através de uma janela no escritório impacta bastante nos níveis de produtividade. A ausência de janela tem um impacto negativo na criatividade e produtividade dos trabalhadores, e quando há a presença, as pessoas tendem a se sentirem felizes e motivadas para o próximo dia de trabalho. (Human Spaces, 2015).

A pesquisadora Virginia Lohr (1996), fez um estudo em um laboratório de informática na Universidade de Washington em que usuários passam grande tempo no computador. Neste estudo, os usuários foram testados trabalhando na presença de plantas e na ausência delas, e foi constatado que ao inserir a vegetação os indivíduos foram mais produtivos (desempenho 12% melhor), além de apresentarem pressão arterial sistólica mais baixa, diminuindo consideravelmente os níveis de estresse.

Já em relação ao impacto da luz no ambiente, aqueles que trabalham em locais com bastante iluminação natural e que são bem espaçosos apresentaram níveis maiores de motivação, bem-estar, criatividade e produtividade. Quando a iluminação natural é combinada com a presença repetida de elementos naturais o que se nota é a regulação na pressão arterial e aumento no conforto e tranquilidade (Human Spaces, 2017). Além disso, outra pesquisa desenvolvida por Human Spaces em 2015 mostrou que indivíduos que trabalham em espaços que não tinham luz natural ou vegetação tendiam a faltar mais ao trabalho devido a doenças. No entanto, observando o cenário atual dos edifícios corporativos, tem-se que aproximadamente 20% das pessoas não têm elementos naturais na sua área de trabalho, 58% dos edifícios não contam com plantas vivas e quase 50% dos entrevistados não têm luz natural no trabalho. (Human Spaces, 2015).

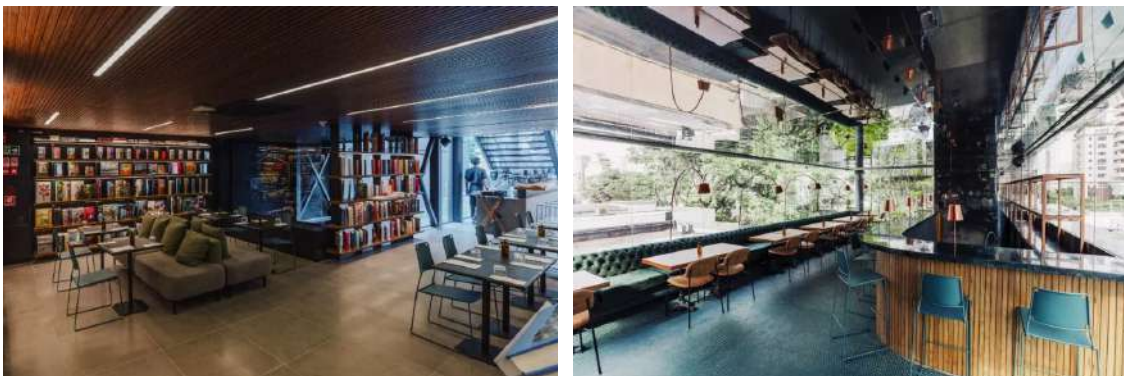
Ademais, a luz natural e artificial do ambiente interferem diretamente na regulação metabólica de forma inconsciente. Isto é, o cérebro sincroniza através da luz grande parte do seu funcionamento com o externo, criando-se assim o ritmo circadiano que corresponde ao período de 24 horas do ciclo biológico. A iluminação também regula ritmos fisiológicos e psicológicos, gerando impacto nas secreções hormonais, função celular, expressão genética e sono. (Paiva, 2018). Somado ao que foi mencionado, a revista científica *Journal Clinical Sleep Medicine* (2014) realizou um estudo que evidenciou que aqueles que desfrutam de luz natural tendem a se manter saudáveis e de bom humor. Percebe-se, portanto, a grande importância de integrar o natural ao ambiente construído para que nosso organismo consiga ter um desempenho correto. Em outras palavras, quanto menos aparência de “escritório” o espaço de trabalho tiver, maiores as chances de se obter resultados positivos.

Quanto mais proporcionarmos a integração do ambiente com a natureza, mais criativas e produtivas as pessoas são. E se as pessoas estão melhores e mais felizes, temos resultados melhores, então tanto os trabalhadores quanto as empresas ganham. Vira um ciclo virtuoso. (SHULKA, 2022, n.p. Transcrito pela autora)

Um ótimo exemplo de ambiente corporativo que não pareça local de trabalho é o “Experience Office”, nome pelo qual o CEO da agência de propaganda BETC Havas, Erh Ray, chama o novo empreendimento “BETC Havas Café” inaugurado em agosto de 2022, em São Paulo. O edifício une um coworking com cafeteria, restaurante, livraria e bar, permitindo que o usuário experimente ambientes de trabalho diversos e diferentes de um espaço corporativo tradicional.

Decidimos por um café, um lugar acolhedor e, ao mesmo tempo, versátil, onde as pessoas se encontram, trabalham, descontraem, comem, bebem e desfrutam de experiências únicas. É uma forma de reter e atrair talentos, além de integrar e interagir com clientes e público. (RAY, 2022, n.p)

Figura 07 e 08 - Imagens do BETC Havas Café



Fonte: Forbes Brasil.

2.3. O futuro da neuroarquitetura pós pandemia

Um relatório publicado pela OMS em 2018, “The Burden of Mental Disorders in the Region of the Americas”, mostrou que o Brasil só ficou atrás do Paraguai no ranking dos países com mais depressão da América Latina, sendo ainda considerado o mais ansioso do continente. Tal fato pode estar relacionado à acelerada urbanização e ao estilo de vida atual, no qual o foco das pessoas está na produtividade, tornando as pessoas mais distantes da experiência com a natureza. (KELLERT, 2012).

Considerando que o ser humano passa quase toda a vida em ambientes construídos,

nota-se aqui a relação entre a ansiedade e depressão no Brasil com a arquitetura e urbanismo. O quadro se agrava com o início do isolamento social da pandemia em 2020, onde as pessoas desenvolvem ainda mais ansiedade e estresse pela situação atípica. Tal fato acontece porque “nosso cérebro não teve tempo evolutivo para se adaptar à vida nas cidades e, muito menos, à vida na cidade em época de isolamento social” (Paiva, 2020, n.p).

Tendo em vista que princípios da neuroarquitetura prezam, sobretudo, pela saúde mental, nota-se aqui a importância de abordar a temática no mundo pós pandemia. Apesar dos malefícios do isolamento social, as adaptações da rotina de trabalho proporcionadas por esse período fizeram as pessoas perceberem que as soluções até então adotadas não eram as únicas, e que existiam outras, surgindo a tendência do modelo de trabalho home-office. Sendo assim, surge a necessidade de unir os benefícios do espaço físico e do trabalho em casa, indo ao encontro dos “escritórios compartilhados”, conhecidos como “coworking”.

3. O ESPAÇO COWORKING E SUA EVOLUÇÃO

O termo coworking teve seu primeiro registro em livros publicados em 1628 em um contexto religioso, no qual seu significado era a cooperação no trabalho de Deus. Em 1999, como releitura ao conceito dessa época, o escritor e *game designer* Bernie DeKoven propõe um novo conceito, agora associado ao meio corporativo, o qual não se referia à criação de espaço físico, mas sim à essência do conceito “trabalhar juntos como iguais”.

CoWorking é trabalhar em conjunto como iguais. É trabalhar fora da hierarquia, sem chefes. É o tipo de jeito que as pessoas trabalham quando há uma emergência. Está lentamente, mas inevitavelmente, se tornando a única maneira de trabalhar de forma eficaz. (Bernie DeKove, 2000, n.p. Tradução pela autora.)

Apenas em 2005 o termo passa a descrever o conceito como é difundido atualmente. Nesse ano, Brad Neuberg, um programador norte-americano, utilizou do mesmo termo para descrever um novo espaço físico que consta com um modelo de trabalho diferente. Tal modelo unia a liberdade de desenvolver seus projetos sem necessariamente precisar se isolar por trás das telas, mas ainda assim contava com a estrutura de um profissional independente. Segundo Coworking Brasil, surge, assim, o “*San Francisco Coworking Space*”, primeiro espaço coworking registrado oficialmente, embora antes tenha existido projetos que ensaiaram esse modelo de trabalho.

Nesse mesmo ano surge na Inglaterra o *Impact HUB*, que é, atualmente, uma referência mundial de espaço coworking. Desde então, o modelo de trabalho vem sendo amplamente difundido, tornando-se uma tendência mundial, o qual atrai profissionais de diversas áreas, principalmente aqueles que trabalhavam home-office. Já em 2007, o *Impact HUB* surge em São Paulo como o primeiro coworking do Brasil.

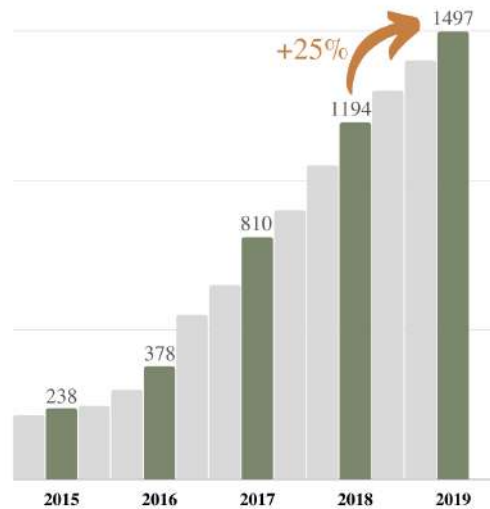
Em 2005, na Inglaterra, criou-se o Impact Hub, espaços de convivência, com a proposta de criar ambientes atrativos e aprazíveis dotados de infraestrutura (mobiliários e equipamentos), com vista à integração e a permanência de pessoas, oferta de serviços, para suas atividades profissionais. No ano de 2007, munido de mesmo conceito, implantou-se o Impact Hub, o primeiro Coworking no Brasil, na cidade de São Paulo, à Rua Bela Cintra, na região central, sendo o segundo escritório deste tipo no contexto internacional. (GIANNELLI, 2016, n.p)

Figura 09 - Linha do tempo do coworking.

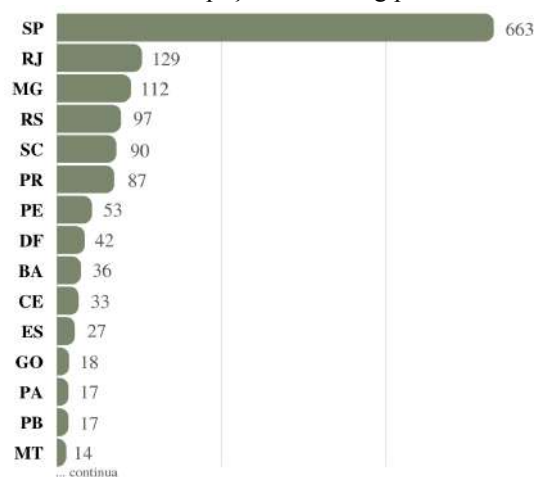


Fonte: Elaborado pela autora com base no referencial teórico.

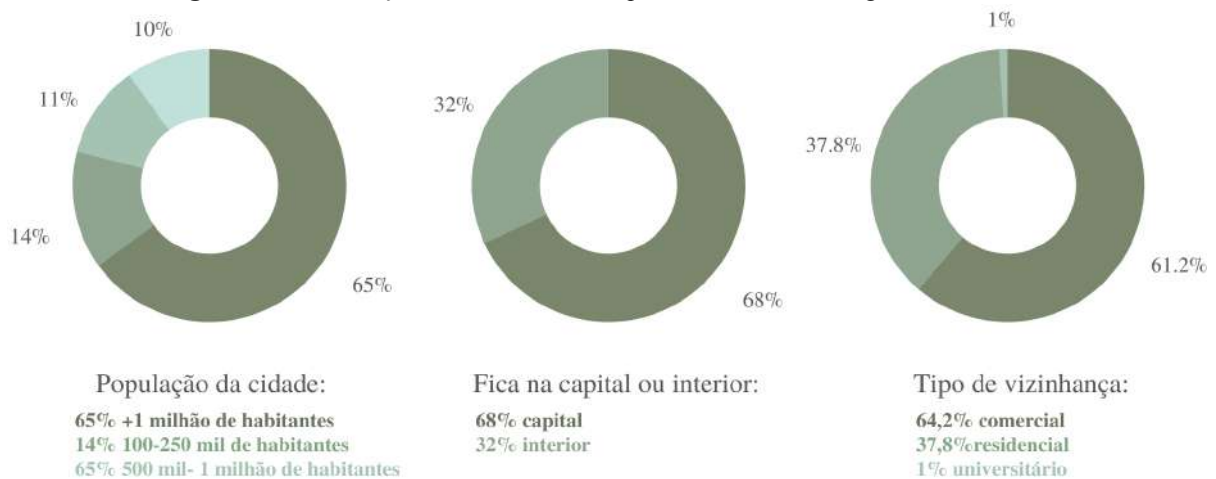
De acordo com o censo feito por Coworking Brasil, em 2019, já existiam aproximadamente 1.500 espaços coworking no Brasil, 25% a mais em relação ao ano anterior, o que mostra a tendência dessa modalidade mesmo o país passando por crise. É possível encontrar o coworking em todos os estados brasileiro, com exceção a Roraima, e, por outro lado, São Paulo lidera ranking disparado com maior números de escritórios compartilhados no Brasil.

Figura 10 - Crescimento do número de espaços coworking no Brasil.

Fonte: Elaborado pela autora com base no gráfico desenvolvido por Censo Coworking Brasil em 2019.

Figura 11 - Número de espaços coworking por estado brasileiro.

Fonte: Elaborado pela autora com base no gráfico desenvolvido por Censo Coworking Brasil em 2019.

Figura 12 - Informações sobre o contexto que edifícios coworking estão inseridos.

Fonte: Elaborado pela autora com base no gráfico desenvolvido por Censo Coworking Brasil em 2019.

A possibilidade de trabalhar de casa ao se ter acesso a um computador pessoal foi mencionada em 1980 por Alvin Toffler em seu livro “A terceira onda” (1980), criando o termo “cabana eletrônica”. O homeoffice é uma forma de trabalhar que traz inúmeros benefícios, como flexibilidade, autonomia e liberdade, o que aumenta a busca dessa forma de trabalho. No entanto, umas das grandes desvantagens é o isolamento social e a falta de estrutura adequada, o que pode causar desmotivação e distração no indivíduo. Observa-se aqui, uma contradição: enquanto o digital possibilita às pessoas se conectarem remotamente, ela também gera o isolamento social. (SPINUZZI, 2012, p.3).

Para o sociólogo urbano Ray Oldenburg, a casa é o primeiro lugar, sendo um espaço privado, e o trabalho é o segundo lugar, o qual oferece experiências sociais, já o terceiro lugar são locais públicos e descontraídos, nos quais as pessoas podem interagir de diferentes maneiras. Dessa forma, encontramos o modelo coworking como forma de unir aspectos do trabalho de casa com trabalho presencial, atuando como um terceiro lugar.

Figura 13 - Ilustração do que seria o coworking



Fonte: Elaborado pela autora.

Os edifícios coworking estão ligados diretamente com a tecnologia e inovação, os quais trazem soluções de um espaço físico, levando em consideração o social e virtual. São ambientes dinâmicos, ideais para quem busca trabalhar com boa infraestrutura, mas ainda de

forma flexível, autônoma e independente. Como benefícios desses espaços, fica claro o menor custo, menos burocracia para o empreendedor, maior troca de conhecimento e mais profissionalismo e infraestrutura em relação ao home-office. O usuário tem uma rotina mais flexibilizada quando comparado ao trabalho tradicional, tem mais networking por ter contato com diversas pessoas de diferentes áreas, além de conseguir ter desempenho melhor do que ao trabalho de casa, com mais criatividade e foco, simplesmente por ter um espaço propício e pensado para o trabalho, sem distrações de um lar.

Coworking é, na prática, muito mais do que compartilhamento de espaço de trabalho. A ideia é reunir pessoas de diversas áreas em um escritório coletivo, com ambiente colaborativo, em que o resultado da interação entre essas pessoas incentive a geração de negócios e inspire novas ideias. (FAAP, 2015, n.p).

Em suma, o espaço coworking trata-se de um ambiente que tem a estrutura adequada para acomodar empresas e trabalhadores, semelhantes às do escritório tradicional, porém sem que todos os usuários estejam necessariamente trabalhando por um objetivo profissional único ou para uma mesma empresa. Os usuários desse espaço compartilham apenas do mesmo espaço físico, podendo trabalhar de forma isolada ou coletiva, sendo livres e autônomos para decidirem como querem desenvolver suas tarefas, aproveitando-se, assim, da liberdade do home-office e dinâmica do trabalho físico.

3.1. Estrutura dos espaços coworking

Existem praticamente quatro pilares que criam a identidade dos espaços coworking: Arquitetura e Equipamentos; Despressurização e Lazer; Networking; e Diferentes Empresas (GIANELLI, 2016). O primeiro se refere aos mobiliários e ao espaço construído em si, os quais tem o objetivo de dar a estrutura adequada de um escritório aos trabalhadores, além de propiciar o contato e convivência entre eles. Já o segundo diz respeito à sala de descompressão, um ambiente que caracteriza bastante os coworkings, sendo praticamente um requisito. Esse ambiente tem o objetivo de descontrair os usuários em uma pausa de trabalho através de jogos, para que possam descansar, com o intuito de voltar mais produtivo às demandas do serviço, praticando assim o “ócio criativo”: capacidade de extrair ao máximo os benefícios do lazer para, posteriormente, retornar ao trabalho mais inspirado e dedicado.

O terceiro pilar, “Networking”, frisa a necessidade do contato entre os usuários de diversas áreas para que consigam trocar informações entre si, o que é possibilitado, sobretudo, devido aos ambientes abertos/compartilhados. E, por fim, “Diferentes Empresas” indica a

importância de atender a diferentes perfis de trabalhadores, já que, dependendo do tipo de trabalho, pode-se ter a necessidade de um ambiente mais restrito ou aberto, ou ainda, podem precisar de um local que comporte apenas uma pessoa ou uma equipe.

Portanto, podemos dizer que temos basicamente quatro pilares que constituem o modelo de negócios do tipo Coworking e assim estabelecem os parâmetros que permitem a identificação destes Lugares. Arquitetura e equipamentos: Que englobam desde a construção, mobiliários de suporte para os trabalhadores a Espaços dedicados à convivência. Despressurização e lazer: Que permitem a prática do ócio criativo e descanso. Networking: Troca de informações e cocriação entre diferentes profissionais, áreas de atuação e empresas em um mesmo Espaço de convívio. Diferentes empresas: Não necessariamente precisa conter empresas de áreas diferentes. Além disso, pode abarcar freelances e microempresas. (GIANELLI, 2016, p. 56).

A estruturação dos ambientes é importante e cria uma identidade do “coworking”, mas, outro fator muito relevante na sua caracterização foge da construção e se volta mais a “alma” desses escritórios compartilhados: a forma como as pessoas se comportam ali- com bastante contato, networking, de áreas profissionais divergentes e ainda, com valorização do lazer. Tal fato é exposto por Gianelli (2016, p.56) na seguinte frase, sendo que o autor ainda enfatiza uma terminologia mais adequada: “De fato, o Coworking não é determinado por um Espaço, mas o modo como às pessoas se utilizam dele e assim a terminologia mais apropriada é Lugar de Coworking.”

Esse tipo de escritório compartilhado tem mostrado trazer, de fato, muitas vantagens aos usuários. Dos entrevistados, 66% afirmaram que ainda prefeririam o coworking do que um espaço convencional, 73% apontam que aprenderam algo novo através desses contatos no coworking, 36% afirmaram já terem sido contratados por alguém que conheceram nesse local e 29% já contrataram alguém que conheceu ali. (Censo Coworking 2018).

Figura 14 - Ganhos com espaço coworking

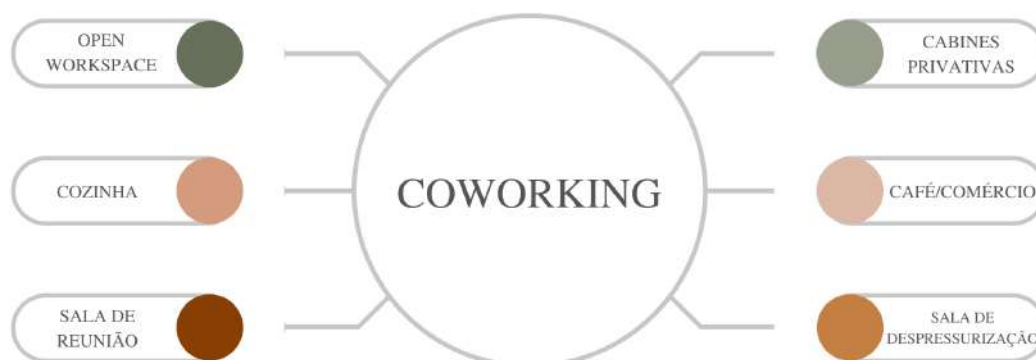


Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados apresentados pelo Censo Coworking 2018.

Os coworkings, em geral, têm em comum alguns ambientes, são eles: sala de despressurização, salas compartilhadas (*open workspace*), sala de reunião, cabines privativas, cozinha ou copa, espaço para convivência, entre outros. Ainda sobre a estrutura desses locais, 94% destes oferecem café grátis, 96% tem endereço comercial e 90% disponibiliza serviços de impressão. Em menor intensidade mas ainda bem presente, tem aqueles que vendem produtos de alimentação (46%) e até os que comercializam bebidas alcoólicas (26%). Quase metade oferece estacionamento conveniado (43%) e 30% estacionamento privado. Geralmente, o tipo de edificação do espaço costuma ser casa (36%) e conjunto comercial (32%), sendo que prédio inteiro corresponde a 20%. (CENSO COWORKING BRASIL, 2019).

Estes espaços físicos se caracterizam por conter ambientes, como: salas de reunião, spots, área de despressurização, cozinha, banheiros, salas para aluguel, etc. O outro tipo está associado a serviços prestados independente da estrutura como: endereço fiscal e comercial, escritório virtual, acesso à internet de alta velocidade, networking com outros profissionais de outras áreas e empresas, etc. (GIANELLI, 2016, p. 55)

Figura 15 - Principais áreas do edifício coworking.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados apresentados pelo Censo Coworking 2019.

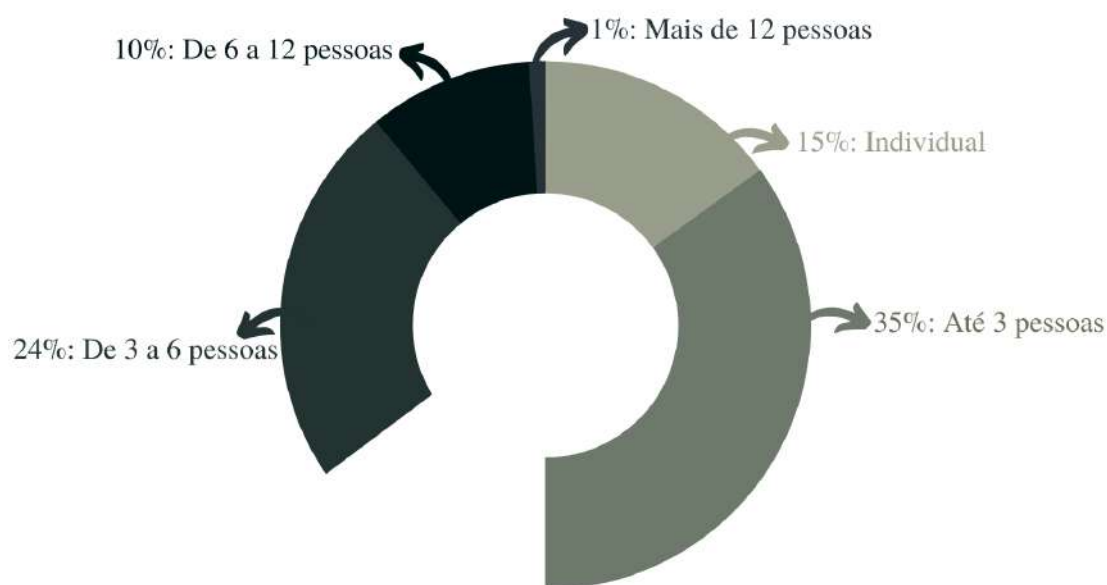
3.2. Perfil dos usuários de espaço coworking no Brasil

Pessoas que buscam empreender encontram nos espaços coworking uma excelente opção para ter um custo baixo até se estabelecerem, de forma que tenham infraestrutura adequada para desenvolver seu trabalho, mantendo assim uma aparência profissional. De acordo com Coworking Brasil, esses profissionais autônomos e empresas, além dos freelancers, são o público que mais buscam os espaços coworking, principalmente aqueles que prezam por

inovação, criatividade e networking.

“O termo coworking foi cunhado, então, para determinar os núcleos de espaços compartilhados para atender a demanda crescente de pequenos empreendedores: a solução para quem queria trocar o home office (sem condições de alugar um espaço próprio) em busca de uma imagem profissional mais consistente. [...] Para completar, não só precisariam se preocupar com os custos, mas também com o trabalho de gerenciá-los, uma vez que os responsáveis pelo espaço se certificam pelo funcionamento da internet, da higiene do local e manutenção de toda a infraestrutura necessária para que o empreendedor se concentrasse única e exclusivamente em se trabalhar.” (KLAFKE, 2014)

Figura 16 - Tamanho médio das empresas que usam o espaço coworking.



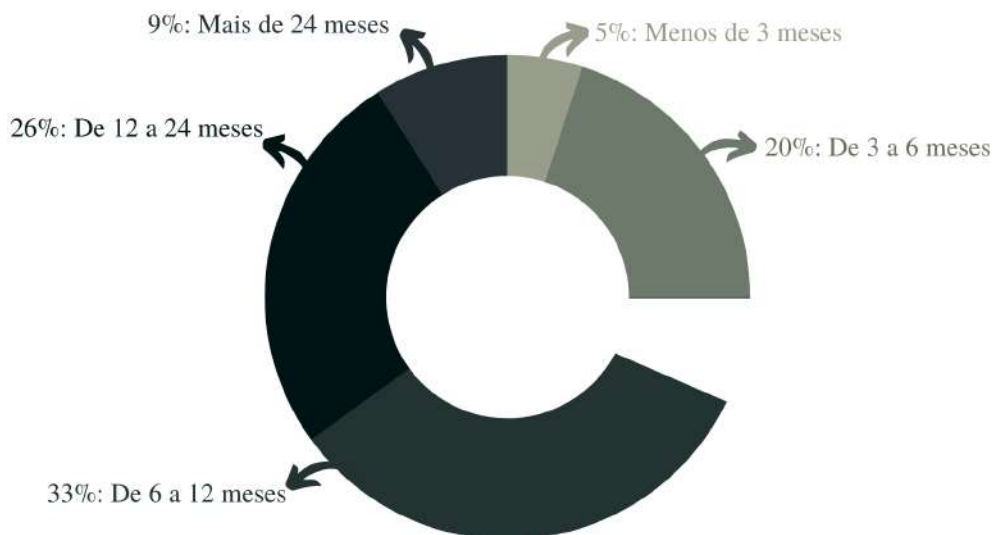
Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados apresentados pelo Censo Coworking 2019.

Já em relação à demografia, dados do Censo Coworking apontam que os coworkers têm, em média, 35 anos, e o gênero é bem dividido, sendo 49% mulheres, 50% homens e 1% outro gênero. Interessante ressaltar que a pesquisa mostra que 65% não tem filhos, 41% possui pós graduação e 38% ensino superior completo. Por fim, o estudo mostra que quase metade dos usuários antes trabalhavam em home-office, o que faz relação com a necessidade de infraestrutura melhor na medida que o empreendimento de quem trabalha em casa cresce.

Quando se trata sobre a frequência dos usuários, existem dois tipos principais de coworkers, os esporádicos e os permanentes. De acordo com Gianelli (2016, p. 55), os esporádicos são os que ficam por um período curto, apenas de passagem, e geralmente são chamados de “Nômades Digitais”, os quais percorrem vários lugares com seu computador e não possuem endereço fixo. Já os permanentes são aqueles que alugam os espaços com boa frequência, podendo alugar apenas áreas de trabalho individuais, normalmente locadas por

freelancers, ou salas de aluguéis que tem planos mensais, nesse caso o público que geralmente aluga são empresas pequenas.

Figura 17 - Tempo de permanência.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados apresentados pelo Censo Coworking 2019.

3.3. Referências projetuais relativas à temática

O objetivo desses referenciais é contribuir para o repertório na concepção da proposta projetual que será executada posteriormente. A coleta de projetos correlatos foi realizada com base no referencial teórico, buscando explorar criações que possuam aspectos defendidos pela neuroarquitetura. Sendo assim, será estudado a volumetria das edificações, assim como as fachadas, as setorizações e layout propostos nas obras, a fim de compreender exemplos concretos de espaços coworking.

Figura 18 - Análise do Publick Office.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados apresentados pelo Archdaily.

O “Publick Office” é um edifício reformado em 2008, originalmente construído em 1980 em Ho Chi Minh (cidade no Vietnã), que teve preservado apenas suas estruturas devido à necessidade de ser ampliado e remodelado, a fim de se alinhar a um contexto mais moderno. A criatividade e flexibilidade foram um dos norteadores presentes durante a concepção da obra, sendo que cada pavimento possui um layout diferente, permitindo que os usuários possam “mudar de lugar sentindo e encontrando seu espaço” (María Francisca González, 2019, n.p).

Figura 19 e 20 - Fotografias do edifício.



Fonte: Archdaily.

Quando se trata sobre os princípios da neuroarquitetura neste projeto, percebe-se logo na fachada a presença do aço inoxidável com formatos curvos, similares aos das montanhas, o qual reflete as árvores presentes no entorno. Reproduzir formas de elementos naturais e refleti-los é um dos caminhos para aplicar essa neurociência, aproximando os observadores da natureza de uma forma mais indireta. Falando ainda sobre a fachada, é notório a forte presença de vegetação nas varandas, aberturas à iluminação natural através de vidro e varandas, incorporando bem o “natural” ao “construído”.

Figura 21 e 22 - Fotografias do edifício.



Fonte: Archdaily.

Figura 23 e 24- Elevação e corte do edifício.



Fonte: Archdaily.

Figura 25 - Plantas do edifício.



Fonte: Archdaily.

Um ponto interessante sobre a volumetria é o desalinhamento a cada andar, permitindo que haja maior incidência solar, além de dar ao edifício uma forma um pouco mais orgânica. Ademais, voltando a análise para o interior do projeto, a madeira é um material de destaque em toda a obra e há sempre alguma planta, trazendo um pouco do natural para dentro do edifício. Mobiliários também são explorados ao serem pensados de forma a proporcionar flexibilidade de acordo com a necessidade de uso dos diferentes usuários, evidenciando dois pilares do coworking: “Arquitetura e Equipamentos” e “Diferentes Empresas”.

Quando se trata da setorização do edifício, cada pavimento tem um uso principal. O térreo do edifício é uma área de trabalho que possui cafeteria, proporcionando um momento de descontração próximo à área de trabalho, localizado no primeiro andar. Neste primeiro pavimento há um espaço corporativo estilo *open workspace*, conceito muito difundido nos coworkings que facilita o contato entre os usuários. Já o segundo pavimento contempla aqueles que precisam de mais privacidade pois tem áreas de trabalho individuais com divisórias móveis. Por fim, o último andar é um ambiente de trabalho flexível, no qual os mobiliários são móveis, permitindo se integrar à área externa.

O “Publik Office” proporciona grande flexibilidade aos usuários ao se ter diferentes tipos de ambientes de trabalho por andar. Sendo assim, as pessoas podem escolher qual ambiente seria o mais adequado para se trabalhar em diversas circunstâncias, fomentando, assim, a criatividade e bem-estar das pessoas, um dos grandes objetivos da neuroarquitetura em ambientes corporativos.

Figura 26 - Análise do HIT3.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados apresentados pelo Archdaily.

O edifício “HIT3”, situado em Buenos Aires na Argentina, tem uma implantação estratégica, que se dá em uma esquina, com o intuito de conseguir maior incidência de iluminação natural e melhor aproveitamento da ventilação. Na fachada, as curvas nas varandas que têm brises possibilitam uma experiência visual ao criar a ilusão de movimento destes, através de um jogo de sombras e luzes ao percorrer as varandas, trazendo uma certa calma, além de trabalhar o conforto ambiental interno.

Figura 27 e 28 - Fotografias do edifício.



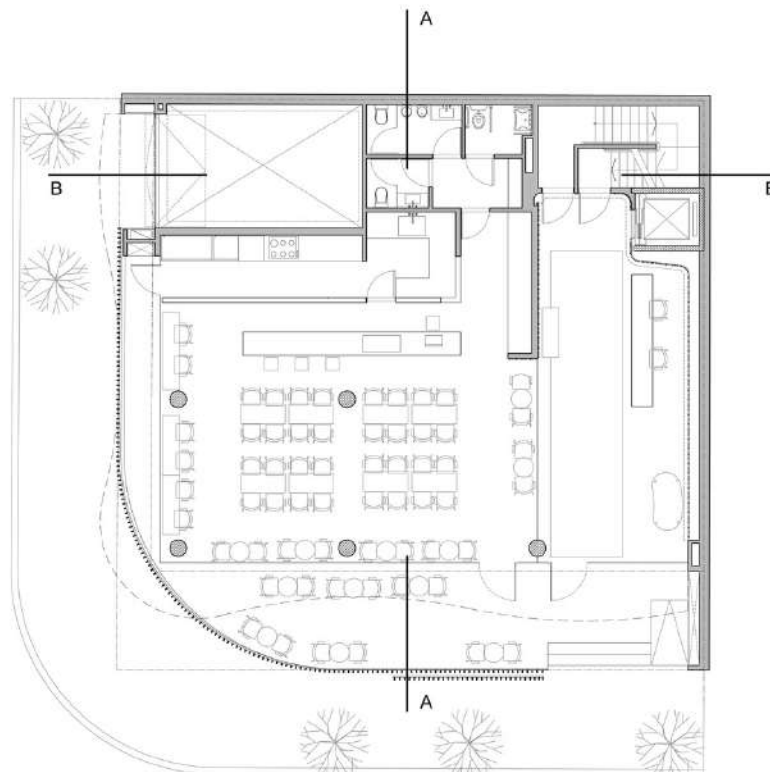
Fonte: Archdaily.

Figura 29 e 30 - Fotografias do edifício.



Fonte: Archdaily.

Figura 31 - Planta pavimento térreo do edifício.



Fonte: Archdaily.

O edifício possui plantas livres e flexíveis, as quais têm vistas para a vegetação do parque localizado nas proximidades, o que proporciona criatividade aos usuários e reduz estresses. As varandas são variadas entre si, cada uma com um formato único mas todas com um tamanho relativamente grande, permitindo que as pessoas vão a esses espaços de maior interação com o espaço externo.

O pavimento térreo é constituído por *work café*, espaço que une área de trabalho aberta com cafeteria, o que possibilita uma experiência diferente e distancia o local da aparência de escritórios tradicionais. Já o primeiro pavimento tem um espaço aberto no centro que conta com sofá e poltronas, propício para o descanso, o qual é fundamental para uma boa produtividade. Além disso, esse andar possui salas que comportam equipes de até 10 pessoas, atendendo os usuários autônomos e pequenas empresas. Já do segundo ao sexto pavimento existem apenas salas mais amplas que comportam equipes maiores, estilo *open workspace* que possibilita o contato entre várias pessoas. Por último, o sétimo pavimento é onde se encontram as salas de reuniões e auditórios, além de uma varanda.

Figura 32 - Análise do Centro Pennovation



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados apresentados pelo Archdaily.

O “Centro Pennovation” está localizado na Philadelphia, Estados Unidos, sendo o centro do novo empreendimento da Universidade da Pensilvânia, o *Pennovation Works*, formado em sua maior parte por ambientes coworking e laboratórios. A integração social foi um dos grandes norteadores na concepção desse projeto, e, para incentivar que as pessoas saíssem dos laboratórios, investiram em uma estrutura impactante e imponente, que sobressai e integra o interno com externo, já que é composto por vidros e é voltado para o rio Schuylkill e vegetações. No interior desse volume há uma sala de conferência, arquibancadas e mesas para trabalho colaborativo, sendo que nas arquibancadas há uma experiência única com o piso de vidro, dando a impressão de flutuar.

Figura 33, 34 e 35 - Fotografias do edifício.



Fonte: Archdaily.

Figura 36, 37 e 38 - Plantas do primeiro, segundo e terceiro pavimento.



Fonte: Archdaily.

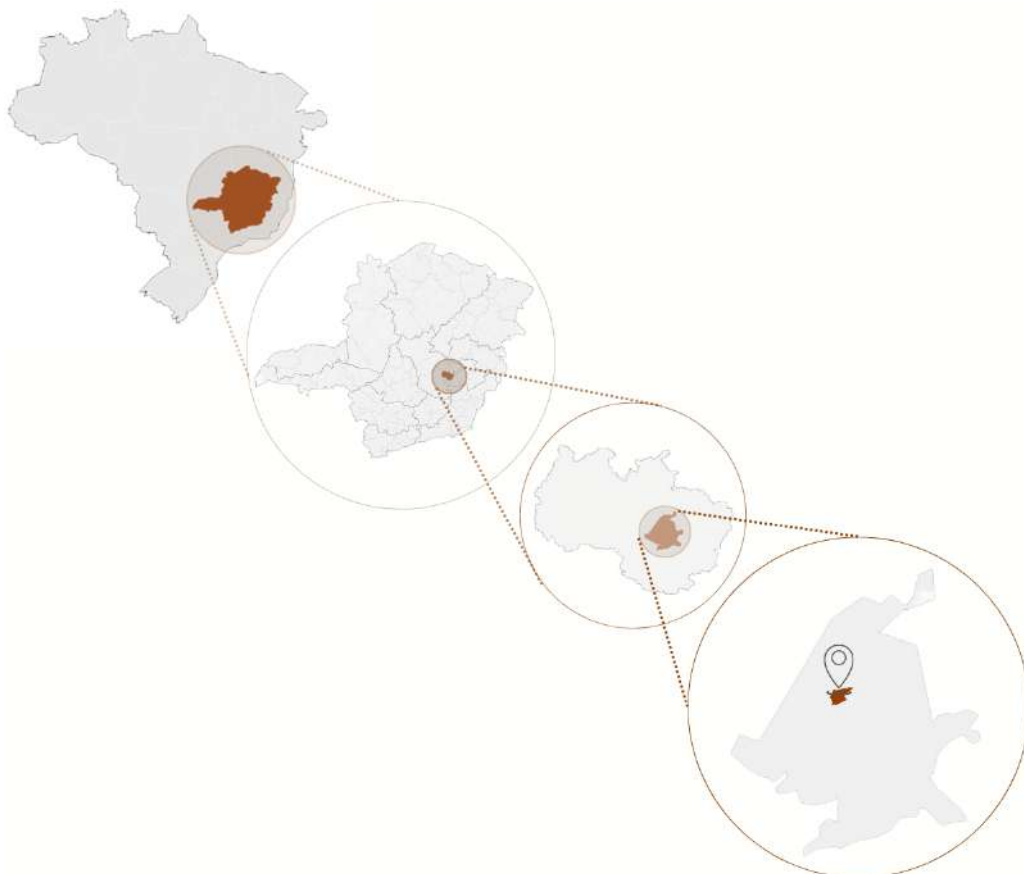
Sobre o layout desse projeto, observa-se pelas plantas que as áreas de trabalho do primeiro e segundo pavimento são formadas basicamente por salas privativas com divisórias entre si. Mesmo sendo um “escritório compartilhado” (coworking) as áreas de trabalho restritas são fundamentais para atender os perfis diversos de usuários e demandas. No entanto, no terceiro e último pavimento as áreas de trabalho são abertas e sem divisórias, mostrando, mais uma vez, o conceito *open workspace* bastante presente em ambientes coworking para

facilitar o networking. Em todas as fachadas há bastante presença dos vidros com o objetivo de facilitar a entrada de iluminação e ventilação natural nos espaços, e possibilitar uma vista natural que inspire e motive as pessoas, alinhado aos princípios da neuroarquitetura.

4. NOVA LOCALIZAÇÃO

Como exposto no início do trabalho, atualmente o ItabiraHUB está localizado na cidade Itabira, no interior de Minas Gerais, sendo relativamente próximo da capital mineira, a uma distância de aproximadamente 100 km. Para a nova proposta, a ideia é encontrar uma nova região ainda nessa mesma cidade, mas de forma que siga os requisitos de uma localização próxima do ideal segundo os estudos do referencial teórico.

Figura 39 - Mapa de inserção do terreno. País – estado – cidade – bairro.

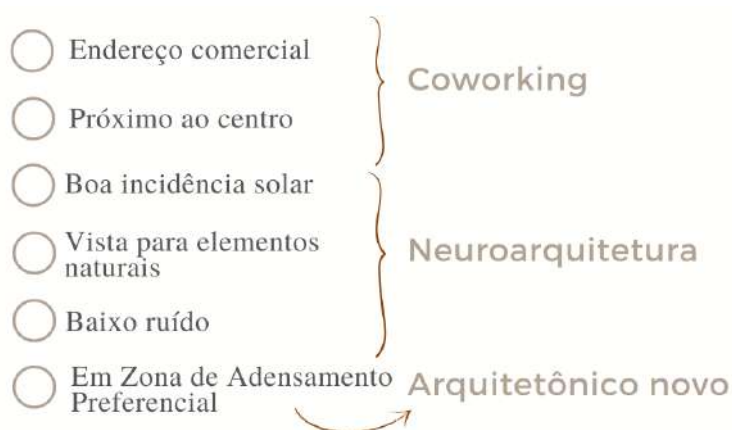


Fonte: Elaborado pela autora. (sem escala)

Foi desenvolvido um compilado de aspectos expostos no estudo da neuroarquitetura e da estruturação de um coworking que serviram como norteadores. O primeiro aspecto é ser um endereço comercial, visto que são neles que quase todos os coworkings se situam (96%). É

importante, ainda, que seja um local próximo ao centro da cidade, onde tende a ter mais comércio, sendo, portanto, de maior visibilidade e acessibilidade. Por ser um projeto arquitetônico novo, é interessante ainda analisar os zoneamentos da cidade e identificar as zonas de adensamento preferencial, regiões onde são incentivadas novas construções. Por fim, o local deve ter uma boa integração com elementos naturais como vistas para as montanhas e vegetação, com baixos ruídos e boa incidência de iluminação natural, para que os princípios da neuroarquitetura sejam bem trabalhados na proposta.

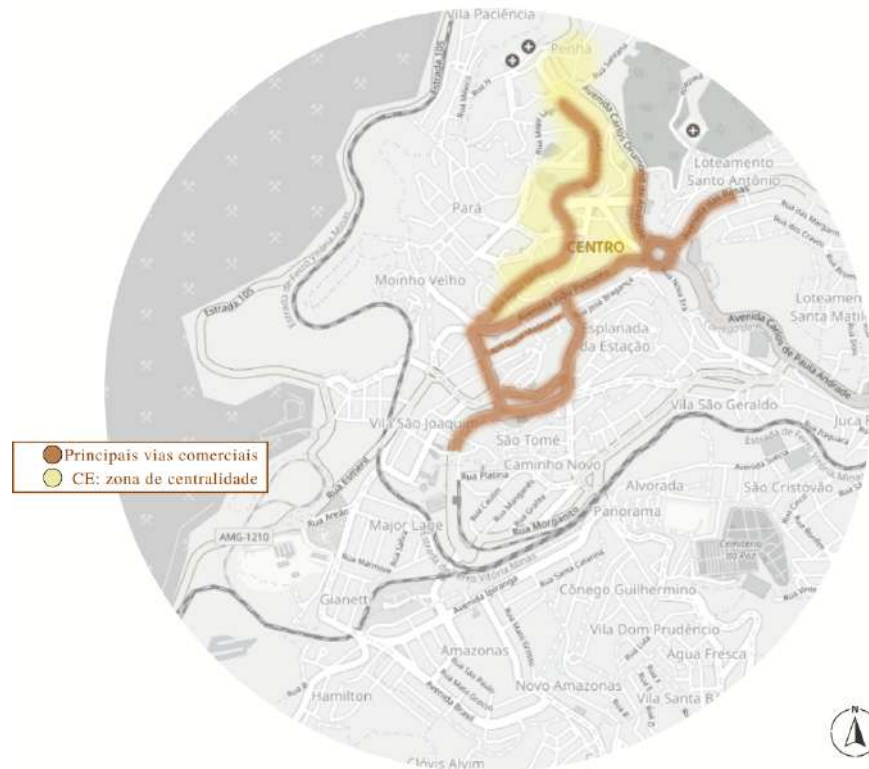
Figura 40 - Aspectos norteadores.



Fonte: Elaborado pela autora.

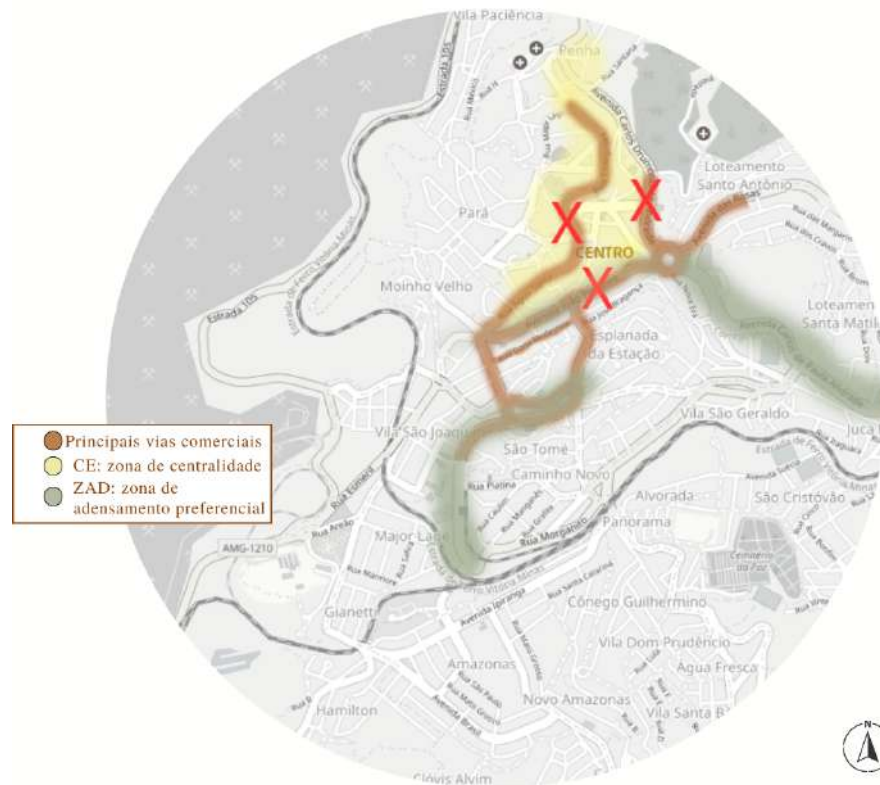
O primeiro passo, então, foi identificar as principais vias comerciais em Itabira e a centralidade da cidade. Ao destacá-los em mapa, fica evidente três vias importantes de comércio situadas na Zona de Centralidade (ver figura 41), que, a princípio, pareciam ter bom potencial. No entanto, fazendo uma análise mais profunda e visitando essas avenidas, percebe-se que já é um local muito adensado, e por isso não tem um terreno vazio para elaborar a proposta do arquitetônico novo, além de ter muita poluição visual e sonora, e ser uma área que gera bastante engarrafamentos, fatores os quais não se alinham a outros aspectos norteadores apresentados acima. Ao descartar essas vias, o próximo passo para a escolha da nova localização foi fazer uma interseção dessas áreas com a Zona de Adensamento Preferencial. Através dessas análises e interseções de áreas, uma via em grande potencial se destaca no mapa.

Figura 41 - Mapa das principais vias comerciais e centralidade.



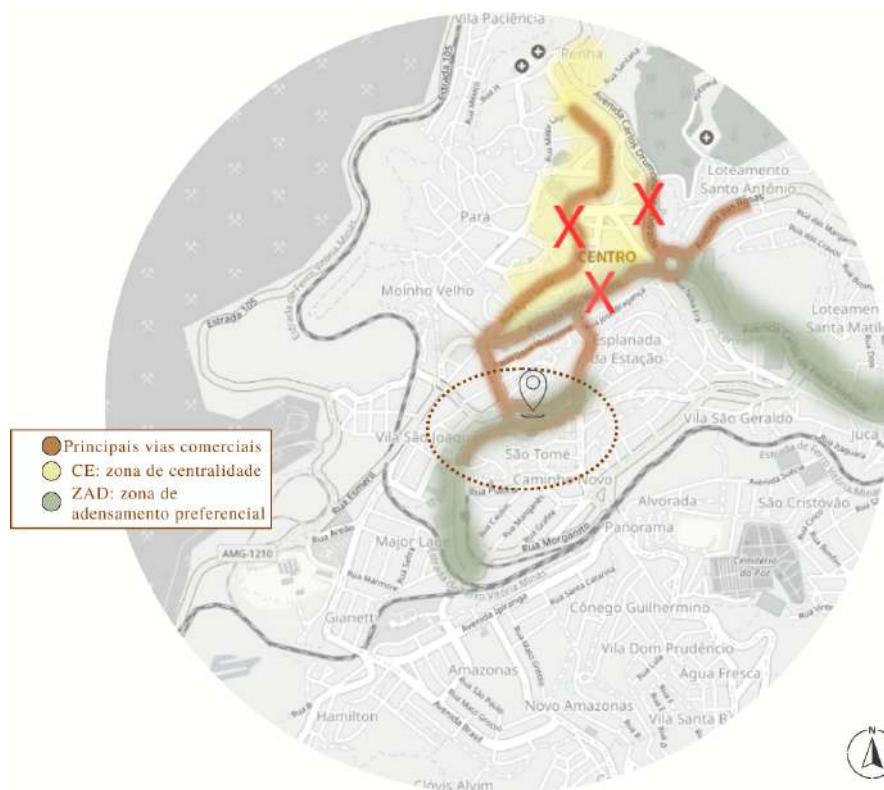
Fonte: Elaborado pela autora com base no Google Maps. (sem escala)

Figura 42 - Mapa das principais vias comerciais, centralidade, ZAD e vias descartadas em X vermelho.



Fonte: Elaborado pela autora com base no Google Maps. (sem escala)

Figura 43 - Mapa das principais vias comerciais, centralidade, ZAD e local escolhido.



Fonte: Elaborado pela autora com base no Google Maps. (sem escala)

5. CONDICIONANTES LEGAIS

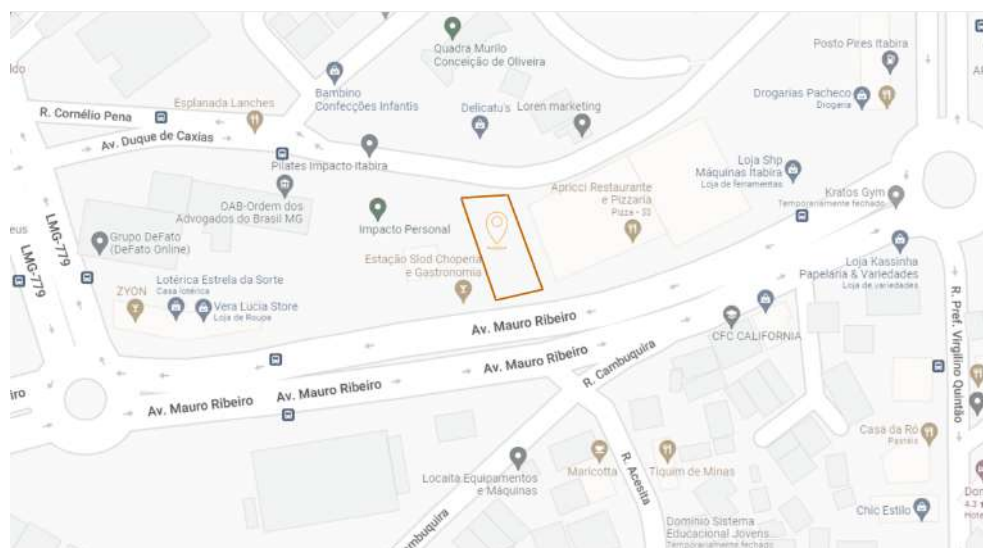
Mesmo que esteja localizada na Zona de Adensamento Preferencial (ZAD), de acordo com a legislação essa região se situa também na Área de Interesse Urbanístico (AIU), a qual suas diretrizes devem prevalecer em relação aos de outro zoneamento. As AIU se referem às localidades destinadas a intervenções específicas, com o intuito de melhorar a revitalização e estruturação urbana municipal. Já em relação aos parâmetros urbanísticos, o que se nota é uma grande flexibilidade já que apenas um parâmetro tem valor definido, exposto na figura abaixo.

Figura 44 - Parâmetros Urbanísticos AIU.

AIU	
T.O	-
C.A	-
Taxa de Permeabilidade	-
Nº de pavimentos	-
Altura máxima	-
Afastamento Frontal	6,0m
Afastamento Lateral e Posterior	-

Fonte: Elaborado pela autora com base no Plano Diretor de Itabira.

A via em destaque é a Avenida Mauro Ribeiro, composta basicamente por restaurantes, bares, lojas, farmácias e edifícios mistos de diversas altimetrias (residenciais, comerciais e corporativos). Nela, há alguns terrenos sem construções e de boa topografia, além de ter boa arborização e apresentar uma infraestrutura adequada, mostrando toda a potencialidade da via. Analisando os terrenos, nota-se que um deles tem acesso a duas avenidas, o que aumenta a acessibilidade e visibilidade, mas, somado a isso, observa-se um outro ponto interessante: uma das laterais tem acesso a uma passagem de pedestres pública.

Figura 45 - Terreno escolhido.

Fonte: Google Maps. (sem escala)

Figura 46 - Imagem do terreno visto pela Av. Mauro Ribeiro.



Fonte: Acervo da autora.

Figura 47 - Imagem do terreno visto pela Av. Duque de Caxias.

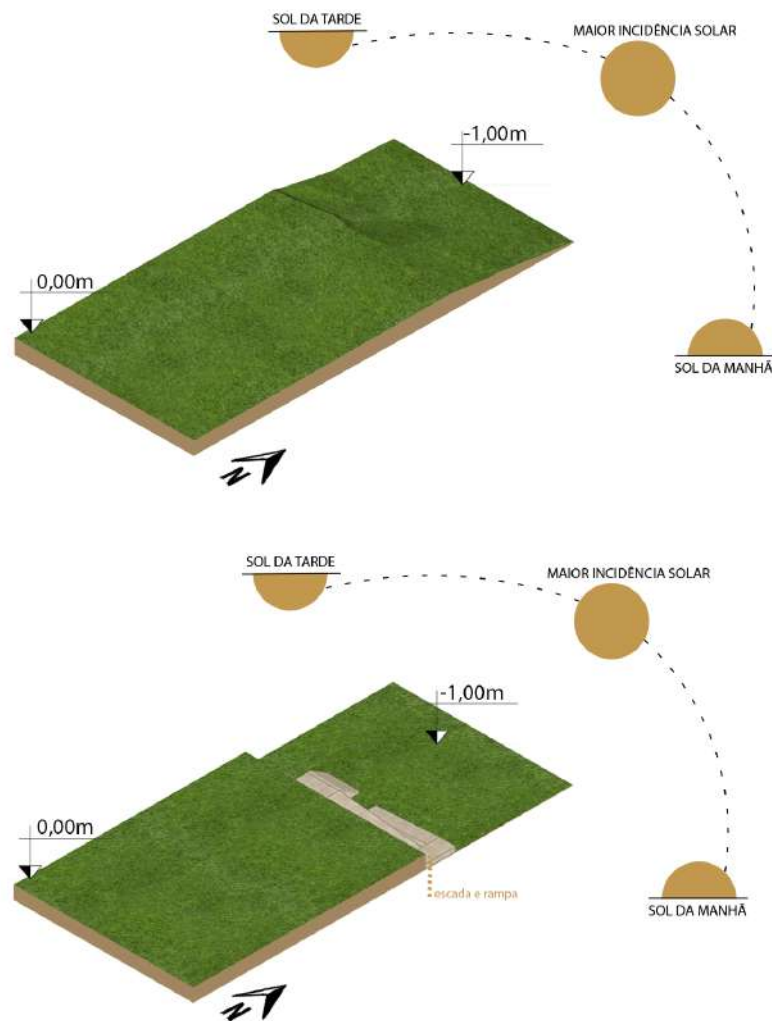


Fonte: Acervo da autora.

6. SOBRE O TERRENO

Aprofundando as análises do terreno, para aplicar a neurociência em questão é de suma importância estudar também as condicionantes naturais, como a incidência de luz solar, sentido dos ventos, vegetação e topografia. Em primeiro lugar, o terreno possui uma área de 614m² e no que se refere à topografia é praticamente plano em quase toda sua extensão, possuindo um desnível de 1m próximo à parte posterior do lote, a qual aqui no trabalho é a parte voltada ao norte. Como proposta de intervenção para aproveitar melhor o terreno, criou-se, então, dois platôs: um ao nível 0m da Av. Mauro Ribeiro e outra 1m abaixo dessa avenida, no nível da Av. Duque de Caxias. Para vencer esse desnível, a solução tomada foi o uso de escadas e rampas acessíveis, conectando os dois platôs.

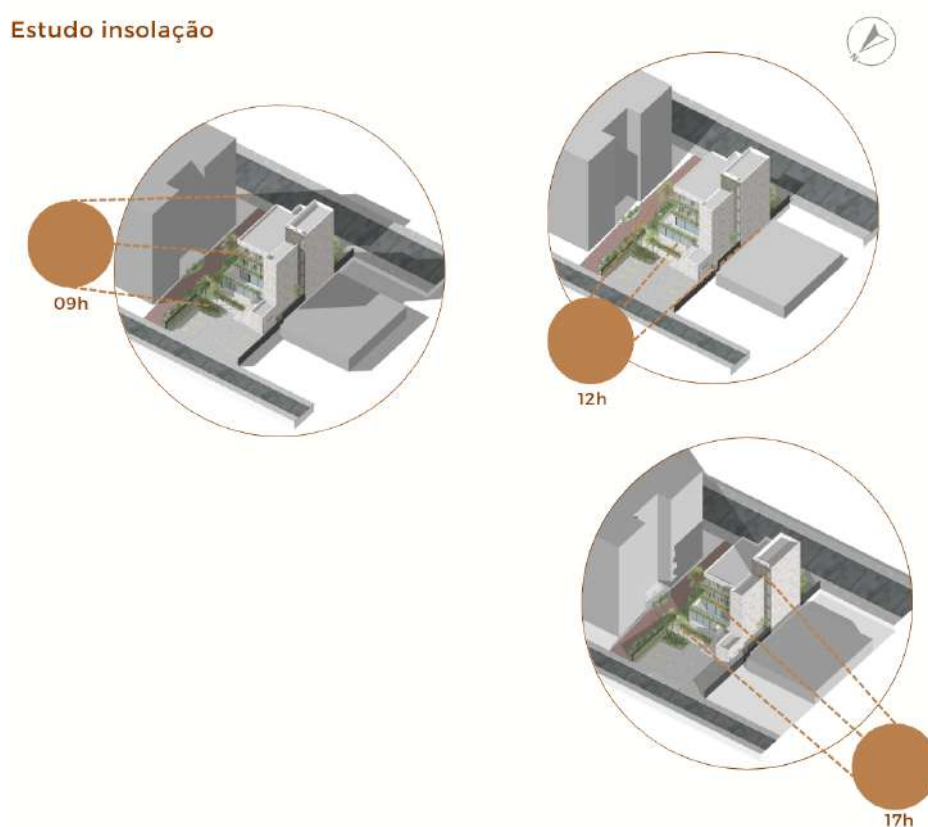
Figura 48 - Topografia do terreno original X modificado.



Fonte: Elaborado pela autora. (sem escala)

Já em relação à luz solar, toda a testada que se dá para a Av. Duque de Caxias terá a maior incidência de iluminação no terreno por ser voltada ao norte. Já a lateral voltada à passagem dos pedestres recebe o sol da manhã; no entanto, essa incidência é diminuída com a presença de um edifício de mais de 16m de altura. Na lateral oposta a essa, a volumetria adjacente é baixa, por volta de 4m de altura, possibilitando que haja ampla incidência solar durante a tarde. E por último, a fachada frontal, que se dá para a Av. Mauro Ribeiro, é voltada ao sul e tem a menor incidência solar.

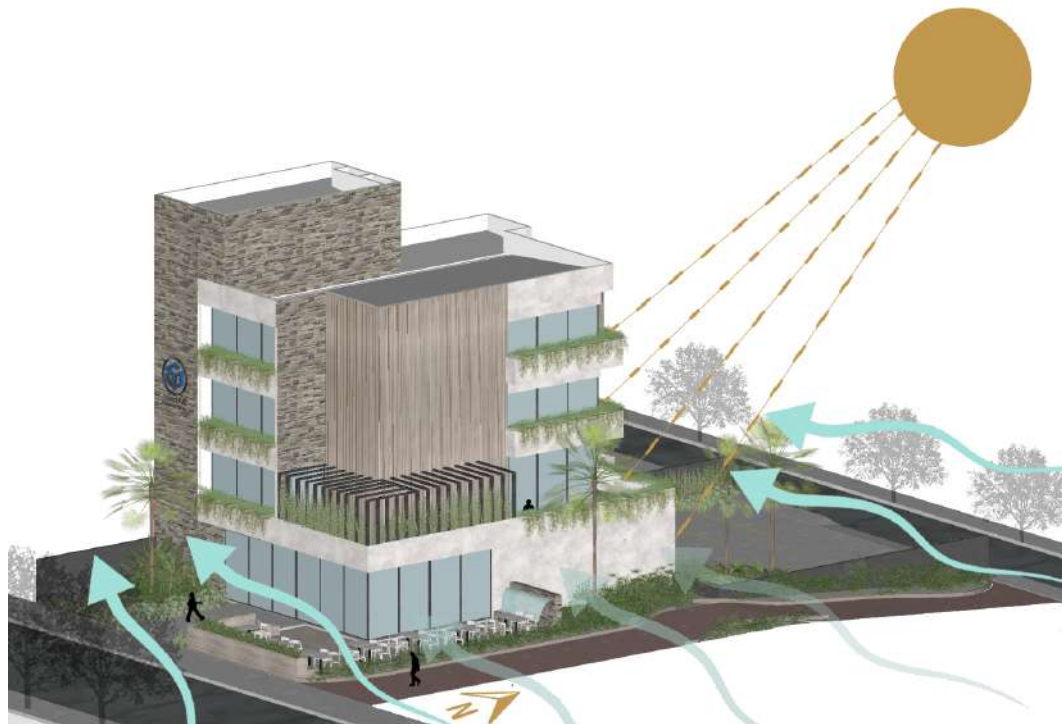
Figura 49 - Estudo da insolação.



Fonte: Elaborado pela autora. (sem escala)

Quando o assunto é sobre a ventilação natural, a direção dos ventos se dá do lado leste ao oeste. Entretanto, como no lado leste há a presença do edifício vizinho de grande volumetria, a intensidade e velocidade desses ventos são reduzidas, passando, então, a ter a fachada norte e sul com maior ventilação. No que se refere às vistas e vegetação, por estar localizado em um meio urbano, não há uma presença tão relevante no entorno imediato, porém, as vias são bem arborizadas, e há uma vista para os mares de morros mineiros e acidentados na fachada posterior.

Figura 50 - Estudo da insolação e ventilação.



Fonte: Elaborado pela autora. (sem escala)

7. PÚBLICO ALVO


Foram levantados alguns perfis de usuários e suas necessidades com o objetivo de criar o público alvo da proposta, a fim de nortear as decisões projetuais de forma a atender suas demandas. Seguindo o que foi apresentado no referencial teórico, os perfis de usuários que mais buscam os espaços coworking são profissionais autônomos e empresas, além dos freelancers, os quais prezam por inovação, criatividade e networking.

Figura 51 - Público alvo.



ESTAGIÁRIO

Características	Necessidades
Mora de aluguel ou com os pais	Boa infraestrutura para demandas do estágio
Tem demandas que podem ser feitas homeoffice	Ambientes individuais e compartilhados
Tem entre 17-25 anos (média)	Networking com profissionais já inseridos no mercado de trabalho



PEQUENAS EMPRESAS



Características	Necessidades
Falta de recursos para investir em espaço físico	Ambientes compartilhados
Constituída de até 12 pessoas (média)	Salas de reunião para colaboradores e fornecedores
Tem parceiros e fornecedores	Local físico que não demande muito investimento

Fonte: Elaborado pela autora.

8. O CONCEITO

Uma das grandes finalidades na concepção de um escritório compartilhado é ser um local multifuncional, que une lazer e trabalho. Somado a isso, embora seja um ambiente compartilhado, viu-se a importância de se ter também ambientes de trabalho isolados a fim de atender os diferentes perfis de usuários, possibilitando, assim, o apoio e suporte necessários aos coworkers. Sendo assim, o conceito da proposta foi denominado “FourUS Coworking”. “Four”, em português significa “quatro”, referindo aos quatro pilares que sustentam o conceito de “coworking” apresentados no decorrer das pesquisas levantadas e adaptados pela autora de forma a simplificar: 1- lazer e descanso; 2- trabalho isolado; 3- trabalho compartilhado e 4- arquitetura de apoio. E “Us”, traduzido significa “a gente”, o que representa a ideia de ser um espaço “para a gente”, “for us” em inglês, criando esse trocadilho que representa muito bem o que norteia todas as decisões projetuais.

Figura 52 - Conceito.



Fonte: Elaborado pela autora.

Visto a grande relevância dos ambientes de trabalho compartilhado no coworking, foi utilizado outros dois conceitos complementares já mencionados na análise de obras análogas: o “*open workspace*” e “*experience office*”, com o objetivo de criar espaços compartilhados únicos e bem explorados. O primeiro conceito nada mais é do que locais de trabalho aberto, que fomentam o contato, troca de ideias e networking entre os usuários, e já o segundo se refere às diversas experiências proporcionadas por ambientes de trabalho abertos, integrados com um ambiente que tenha outro uso, como cafeteria e livrarias, a fim de fomentar a criatividade e bem-estar na quebra de rotina de trabalho dos coworkers.

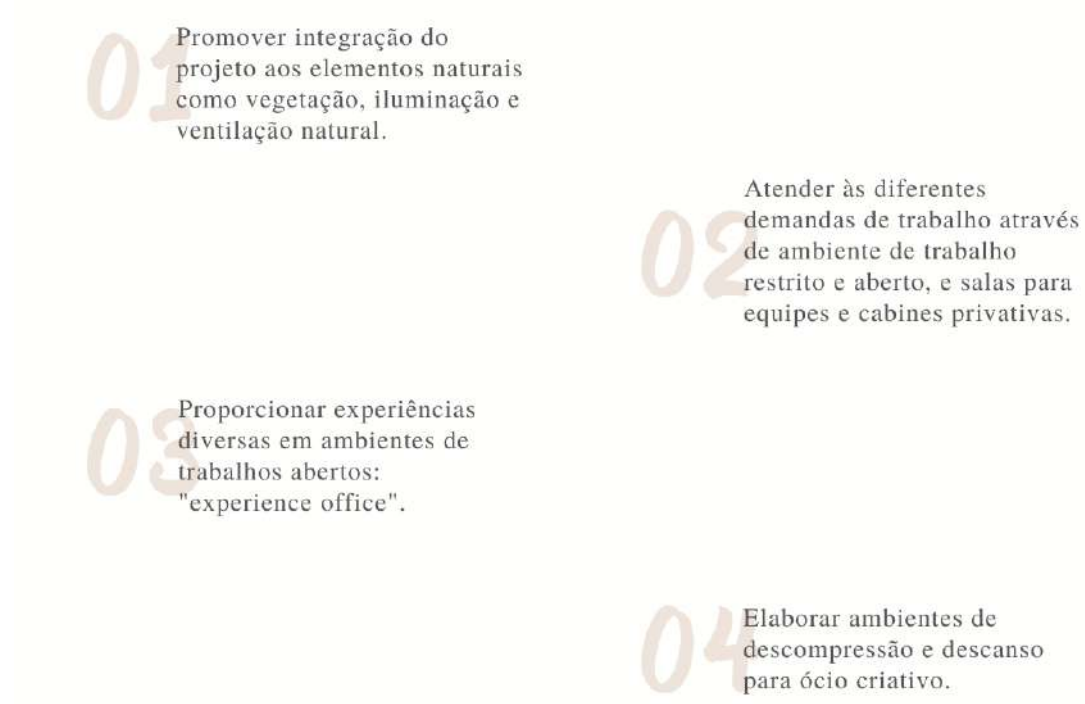
9. DIRETRIZES PROJETUAIS

Para atender o conceito proposto, foram elaboradas diretrizes projetuais que direcionam cada decisão projetual. Essas, por sua vez, foram baseadas nos estudos desenvolvidos em volta do tema “Coworking” e “Neuroarquitetura”, bem como no estudo das obras análogas. Foi tomado como prioridade inicial a missão de promover a integração do ambiente construído com elementos naturais, a fim de aplicar os conceitos da biofilia.

Em seguida, buscou-se atender às necessidades do público alvo ao optarem por trabalhar em um coworking; sendo assim, viu-se a importância de propor diferentes ambientes de trabalho para as diferentes demandas, como áreas de trabalho aberto e restrito, salas para equipes e cabines privadas. E, visto que é quase um requisito a presença de ambientes que

proporcionam o lazer e descanso, uma das diretrizes foi projetar ambientes de desconpressão que possibilitam o ócio criativo.

Figura 53 - Diretrizes projetuais.



Fonte: Elaborado pela autora.

10. PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades foi segmentado de acordo com os quatro pilares que sustentam o conceito do projeto, para que esteja visível o cumprimento dessas bases. A fim de garantir o lazer e descanso, conceito muito defendido pelo coworking, faz-se necessário propor ao menos um ambiente que tenha essa função na maioria dos pavimentos, para que esse pilar seja reforçado no projeto. Sendo assim, a presença de um ambiente de lazer com mais potencial de comércio, como lanchonete/bar, deve se concentrar no térreo, já que tende a ter grande fluxo de pessoas; conectar esse ambiente à área externa é uma interessante forma de aplicar ainda mais os princípios da neuroarquitetura, além de dar utilidade ao afastamento frontal exigido por lei. Já no primeiro pavimento, o lazer e descanso podem se manifestar com a implantação da sala de desconpressão com jogos, sofás e poltronas, e também com um *experience office*, já que também são dois ambientes de muito fluxo e reprodução de ruídos. Finalizando a elaboração do programa de necessidades das áreas que tenham o caráter de

descontração, seria interessante ter uma área de lazer reduzida no segundo pavimento, a qual permitiria que os coworkers tivessem acesso a café gratuito, além de permitir dar uma pausa nas atividades do trabalho.

O apoio e suporte devem estar presentes em todos os pavimentos, com o intuito de garantir que o edifício tenha a infraestrutura adequada, tão desejada pelo público alvo. Do térreo ao último pavimento deve-se ter a caixa de escada à prova de fumaça, seguindo o que indica a norma NBR 9077, além de ter também os banheiros divididos por gênero, como exige o plano diretor da cidade, e pelo menos um banheiro PNE isolado, possibilitando que os cadeirantes sejam acompanhados tanto por homem como por mulher. Os outros ambientes de apoio, como recepção, cozinha, abrigo de lixo, depósito e estacionamento, devem se concentrar no térreo devido à maior acessibilidade.

O trabalho isolado, por sua vez, é interessante estar no último pavimento, e, assim, ficar afastado de ruídos e da grande circulação de pessoas, evitando que os usuários se distraiam nas suas atividades. Diante disso, explorar dois tipos de locais fechados nesse andar, tais como salas de reunião e cabines privativas, permite atender aqueles que trabalham sozinhos e também às pequenas empresas. No entanto, existe ainda outro ambiente de trabalho isolado a se situar no térreo, a administração, para que o ambiente de gestão do edifício esteja a parte das áreas de trabalho dos coworkers, e esteja próximo aos ambientes de apoio como recepção, cozinha e depósito.

Já em relação ao trabalho compartilhado, a estratégia seria concentrá-lo no primeiro e segundo pavimento, já que no térreo o grande fluxo pode atrapalhar o desempenho das atividades, e no último pavimento o grande contato das áreas de trabalho compartilhado pode atrapalhar os ambientes de trabalho isolados. No primeiro pavimento, então, teria o *experience office* e a varanda, os quais estarão conectados com a cafeteria, possibilitando uma experiência de trabalho rica em aromas e imersões com o externo. No segundo pavimento, por sua vez, teria um espaço aberto mais neutro, o open workspace.

Figura 54 - Programa de necessidades.

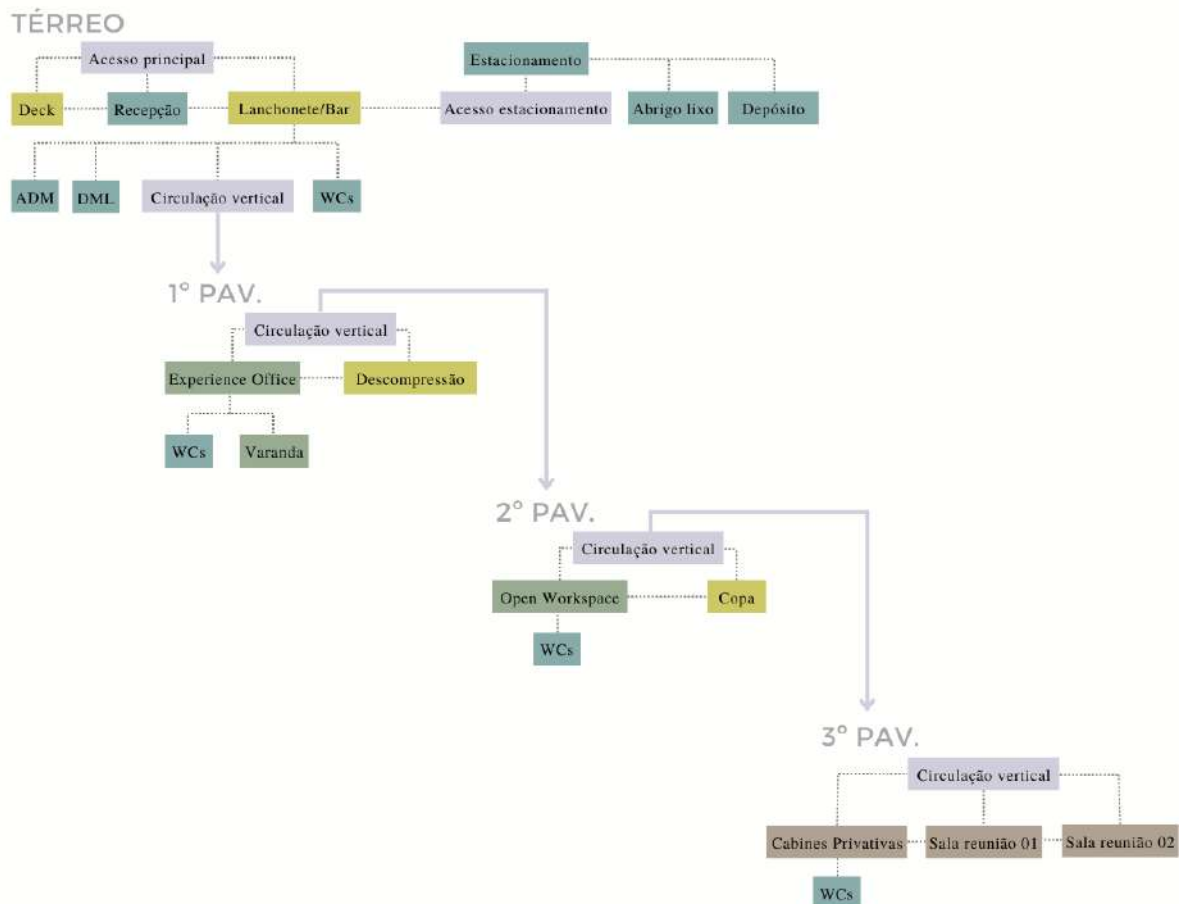
	AMBIENTE	ÁREA	PAVIMENTO		AMBIENTE	ÁREA	PAVIMENTO
LAZER E DESCANSO	Lanchonete Bar	121m ²	Térreo	ARQUITETURA DE APOIO	Recepção	15m ²	Térreo
	Deck	63m ²	Térreo		Cozinha	4,70m ²	Térreo
	Café	12m ²	1º pav.		Abrigo de lixo	6,45m ²	Térreo
	Descompressão	35,90m ²	1º pav.		Depósito	4m ²	Térreo
	Copa	19,20m ²	2º pav.		Estacionamento	4,85m ²	Térreo
						WC	4m ²
				WC PNE	4,25m ²	Térreo ao 3º pav.	
				Caixa de escada	4,25m ²	Térreo ao 3º pav.	
	AMBIENTE	ÁREA	PAVIMENTO		AMBIENTE	ÁREA	PAVIMENTO
TRABALHO ISOLADO	ADM	4,35m ²	Térreo	TRABALHO COMPARTILHADO	Experience Office	80m ²	1º pav.
	Sala reunião 01	12,70m ²	3º pav.		Varanda (Experience Office)	57,20m ²	1º pav.
	Sala reunião 02	22,35m ²	3º pav.		Open Worspace	72,35m ²	2º pav.
	Cabines privativas	61,60m ²	3º pav.				

Fonte: Elaborado pela autora.

11. FLUXOGRAMA

Seguindo o programa proposto, foi elaborado um fluxograma que auxiliou na disposição dos ambientes no estudo do layout e volumetria:

Figura 55 - Fluxograma.

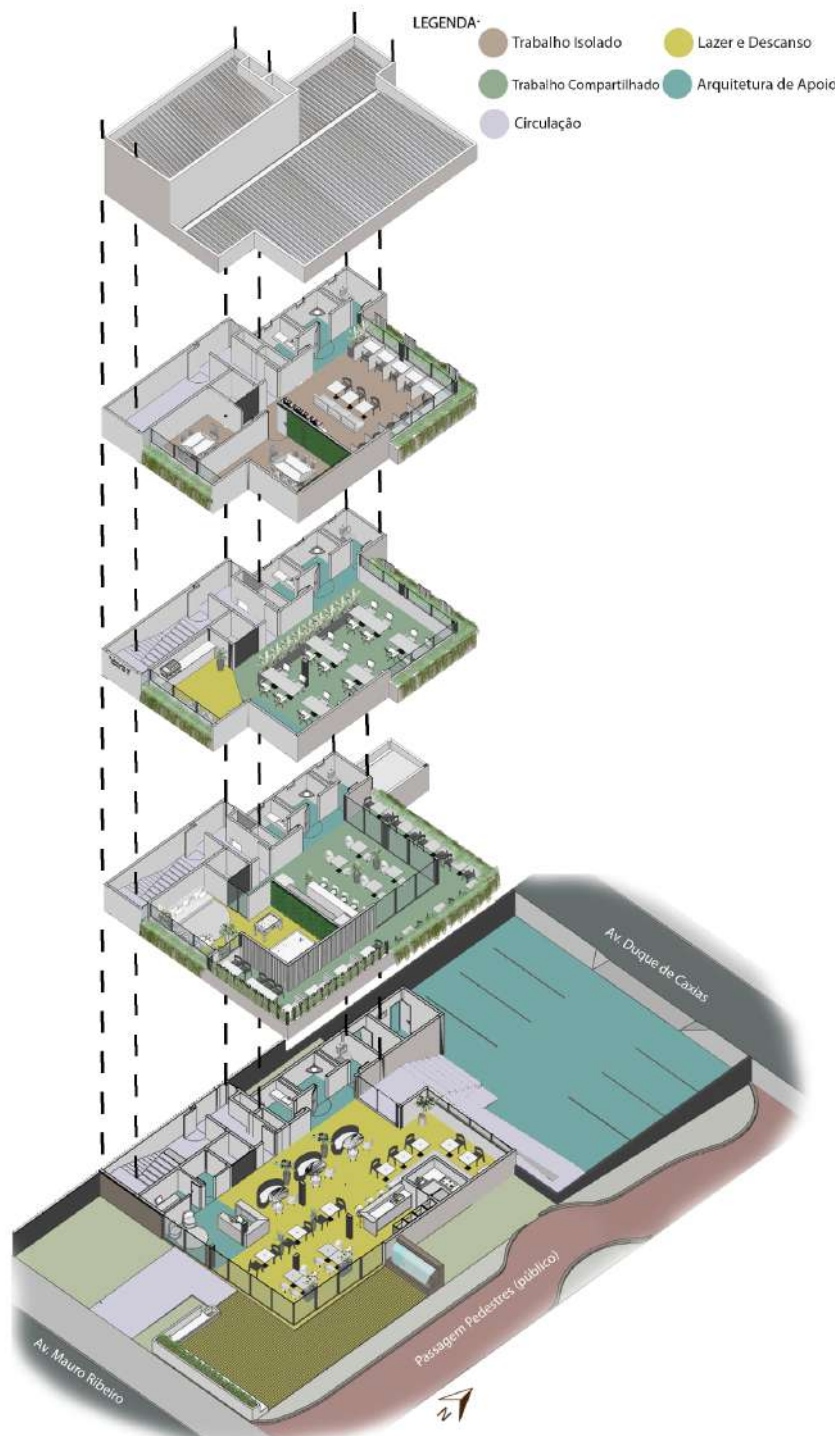


Fonte: Elaborado pela autora.

12. VOLUMETRIA E SETORIZAÇÃO

A seguir, o esquema 3D de cortes isométricos de todos os pavimentos facilita a compreensão da setorização do edifício, visualizando o fluxo interno e a integração da construção com elementos naturais e externos. A fim de fazer relação às etapas projetuais já apresentadas, foi destacado no diagrama, mais uma vez, os quatro pilares do conceito “FourUS Coworking”, além de evidenciar também a circulação vertical, já que é através dela que todos os pavimentos se unem.

Figura 56 - Esquema da setorização.



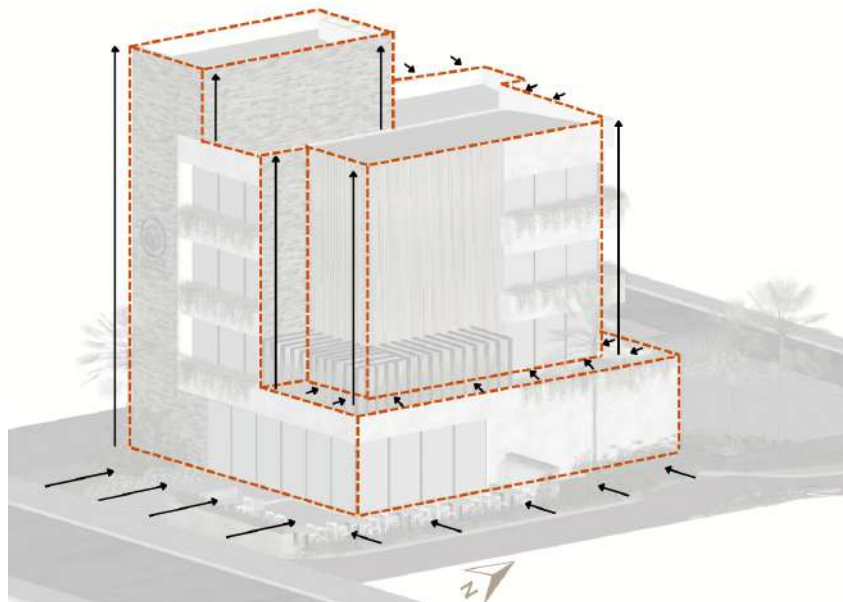
Fonte: Elaborado pela autora. (sem escala)

No que tange a volumetria da proposta, o edifício foi recuado a 6m da Av. Mauro Ribeiro (fachada sul), exigidos pelo zoneamento AIU, além de ser afastado também a 3m na lateral leste para que pudesse ser idealizada a instalação de um deck de madeira externo,

aproximando e integrando a passagem de pedestres ao edifício. Quase todo o volume da proposta ocupa o restante desse platô mais elevado (+0,00m), sendo necessário, no entanto, um recuo em parte da fachada oeste para que fosse possível instalar as janelas dos banheiros. Uma pequena proporção do volume do edifício está no platô mais baixo (-1,00m), anexado à volumetria principal, para servir como depósito e abrigo de lixo. Além desse anexo, todo o restante da área do platô ao nível da Av. Duque de Caxias (fachada norte) foi usado para estacionamento e acesso ao edifício através da escada e rampa acessível.

O volume do primeiro pavimento segue o volume do térreo, porém, o porção referente ao depósito e abrigo de lixo tem uma altura menor, servindo apenas como platibanda para a cobertura embutida. Neste pavimento, a fachada norte, leste e parte da sul tem uma varanda externa e, a fim de não comprometer a incidência solar e ventilação dessa varanda, os próximos dois pavimentos acima e a cobertura foram recuados e estão alinhados entre si, liberando quase toda a área que ficaria por cima dela. E por fim, com o intuito de aproveitar a estrutura da escada enclausurada, foi implantado em cima dela o volume que abriga as caixas d'água.

Figura 57 - Estudo da volumetria.



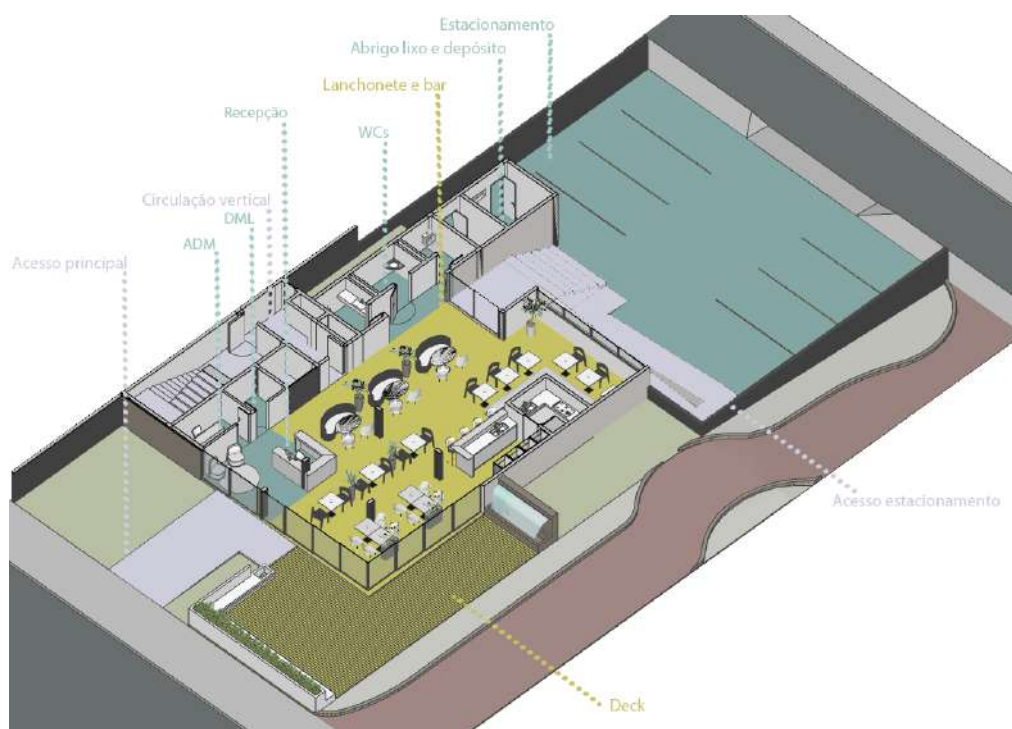
Fonte: Elaborado pela autora. (sem escala)

Iniciando a setorização do espaço pelo térreo, o deck externo tem ainda uma cascata, trazendo o elemento água ao projeto, proporcionando calma de acordo com o referencial teórico. Já como área interna, ainda nesse nível +0,00m, como é o pavimento mais próximo

dos ruídos do entorno foi idealizado o restaurante/bar, já que é um local que não exige ser silencioso e tem grande fluxo de pessoas. Para ter um bom aproveitamento da iluminação solar e ventilação, foi proposto esquadrias de vidro na fachada norte, leste e sul, sendo que na fachada norte, para garantir o conforto térmico, pensou em instalar janelas que têm como barreira as vegetações na área do estacionamento (ver planta de implantação no apêndice). Há também área para administração e DML, gerando uma boa infraestrutura logo nesse pavimento do edifício.

Falando ainda sobre o pavimento térreo, no desnível mais baixo (-1m) se encontra o estacionamento com seis vagas, sendo mais do que o mínimo exigido pela legislação (quatro vagas). Nesse nível do terreno ainda estão o depósito e o abrigo de lixo, de forma a afastá-los do restante dos ambientes. É recorrente a negligência de uma proposta mais elaborada para um estacionamento; no entanto, na idealização desse espaço foi aplicado o design biofílico através da inserção de vegetação em todo o muro de divisa, além de um canteiro marcando tanto a vista nesse pavimento, quanto a vista nos mais altos com as diferentes alturas de plantas.

Figura 58 - Setorização do pavimento térreo.

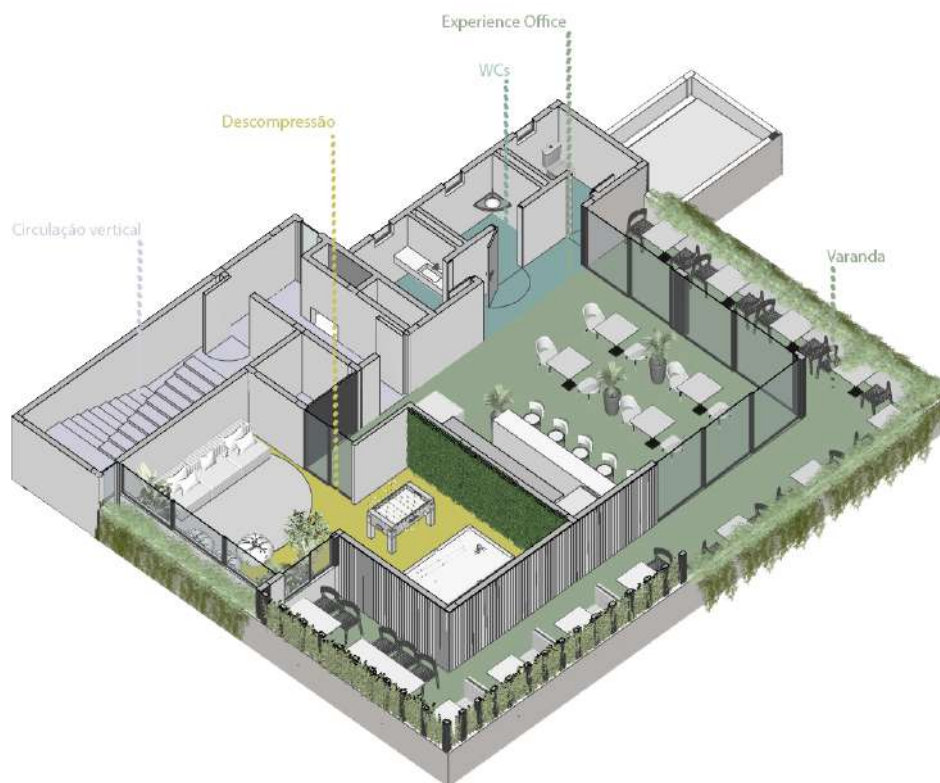


Fonte: Elaborado pela autora. (sem escala)

Em todos os pavimentos, a caixa de escada e banheiros estão alinhados, facilitando a estruturação desses ambientes, a qual dá acesso direto ao *experience office* (café + trabalho

compartilhado), o qual é conectado com o externo através de uma varanda ampla com forte presença de jardineiras, propícios tanto para o trabalho de experiência, como também apenas para o lazer. Ainda nesse andar tem a sala de desconpressão com mesa de sinuca, pebolim e uma área confortável com estofados, possibilitando o descanso e lazer.

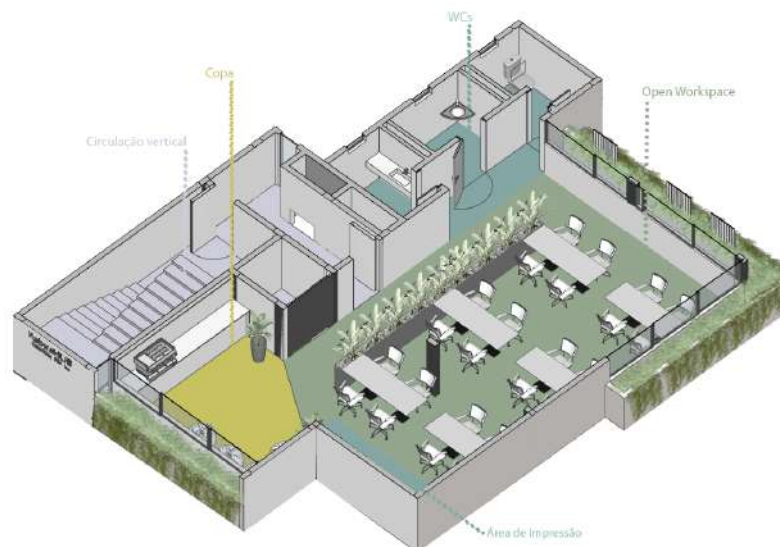
Figura 59 - Setorização do primeiro pavimento.



Fonte: Elaborado pela autora. (sem escala)

O próximo andar já é um pouco mais restrito, e mesmo sendo um local mais íntimo do que o primeiro, ele ainda comporta áreas de trabalhos compartilhados, o *open workspace*, sem área externa, o que promove um local um pouco mais silencioso. Todavia, vale ressaltar que o design biofílico foi aplicado de outras formas sem ser a imersão ao externo: por meio das jardineiras presentes em todas as esquadrias, além de plantas em vaso no interior. A copa e a área de impressão também estão nesse pavimento, permitindo o descanso e suporte necessário aos trabalhadores.

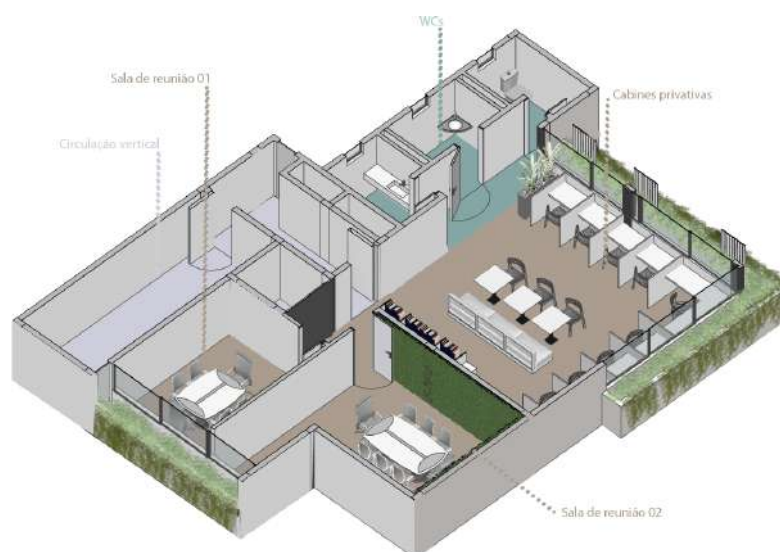
Figura 60 - Setorização do segundo pavimento.



Fonte: Elaborado pela autora. (sem escala)

Já no terceiro pavimento, a volumetria foi mantida em relação ao andar inferior, porém é ainda mais restrito e isolado do que o segundo pavimento, a fim de possibilitar que os usuários tenham mais foco e concentração. Nele, tem-se cabines privativas, estante com livros, sofá com mesas para leituras, e ainda duas salas de reunião. Aqui, nota-se que é possível atender tanto a demanda individual quanto a de equipes por um local mais fechado. Ainda seguindo o alinhamento da volumetria deste andar, acima se encontra a cobertura embutida composta por telhas metálicas (ver planta de cobertura no apêndice).

Figura 61 - Setorização do terceiro pavimento.

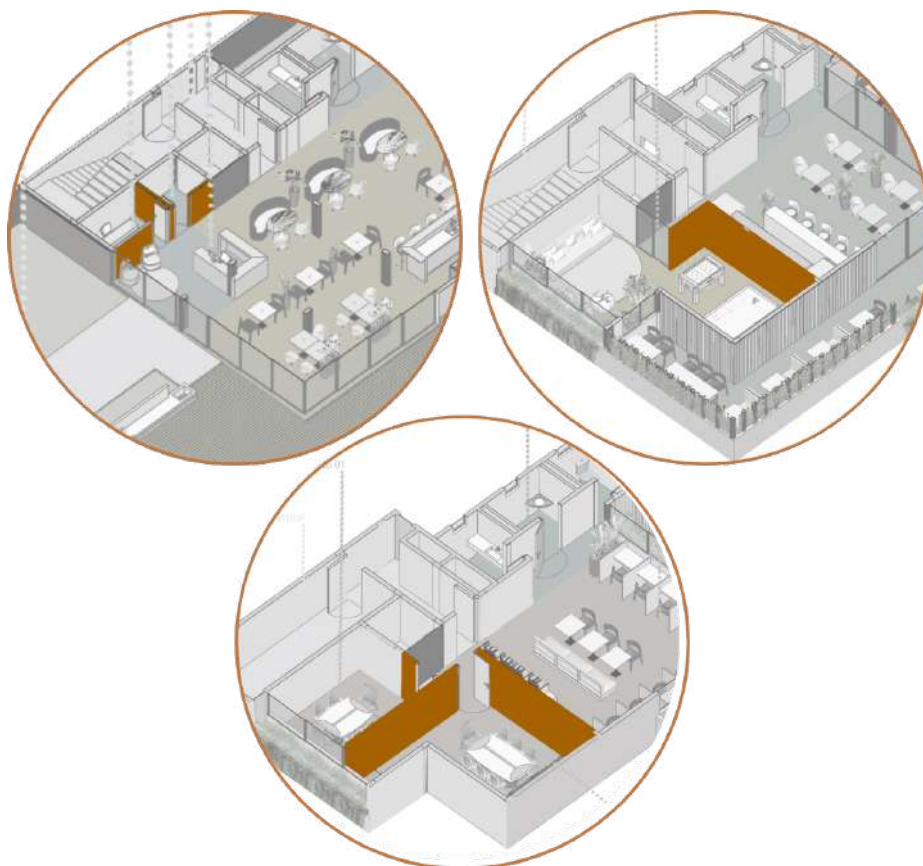


Fonte: Elaborado pela autora. (sem escala)

13. VEDAÇÕES E ESQUADRIAS

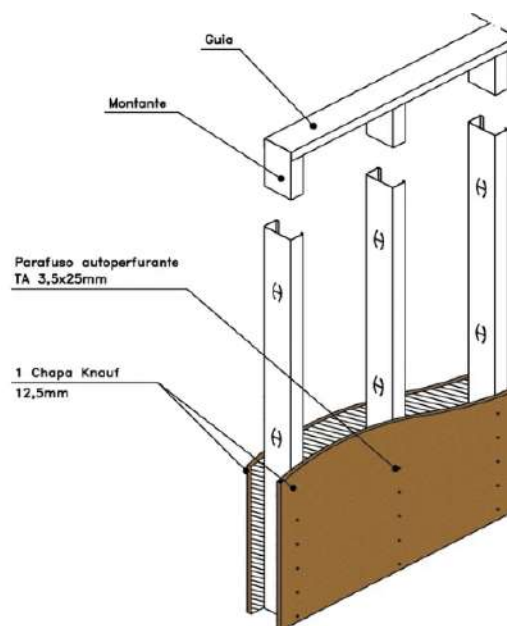
Os sistemas de vedação propostos foram alvenaria e drywall, além das esquadrias. O sistema drywall é constituído por estruturas pré-fabricadas feitas em aço e placas de gesso. Na proposta está presente em algumas paredes internas, sobretudo para que haja maior flexibilidade de alteração de layout caso no futuro seja necessário. Além disso, esse sistema oferece outros pontos positivos, como: leveza, construção rápida e fácil manutenção. Ele está presente no terceiro pavimento em dois pontos: na divisão entre as salas de reunião, e na divisão dessas salas com a área onde se encontram as cabines privativas. Já no primeiro pavimento, o drywall divide a sala de descompressão do *experience office*. E por fim, no térreo, está presente nas paredes que delimitam o DML e administração. Já o sistema de alvenaria, o qual utiliza blocos cerâmicos (tijolos), é o que constitui o restante das paredes da proposta, se concentrando na caixa de escada, banheiros e algumas paredes externas.

Figura 62 - Destaque das paredes em drywall.



Fonte: Elaborado pela autora. (sem escala)

Figura 63 - Detalhe construtivo do drywall.



Fonte: Elaborado pela autora. (sem escala)

Grande parte das vedações externas são constituídas por esquadrias de vidro incolor translúcido. Na fachada sul, foram implantadas portas de correr altas no térreo e janelas de correr nos demais andares, sem grandes intervenções devido a incidências solares exacerbadas, já que é a fachada que menos recebe iluminação natural. Diferente disso, na fachada norte houve essa preocupação com a luz natural, e, devido a isso, foram colocados brises móveis sob as jardineiras, desempenhando o seu papel principal como protetor térmico, além de contribuir como barreira acústica, possibilitando que as áreas de trabalho presentes nesta fachada tenham menos ruídos vindo da Av. Duque de Caxias.

Na fachada oeste, a qual também apresenta grande incidência de luz solar, foram implantadas as janelas das áreas de suporte - banheiros, abrigo de lixo e circulação vertical-, as quais se situam nessa fachada por serem áreas de curta permanência. Já a fachada leste, por ser voltada à passagem de pedestre e ser mais calma do que as demais vias, o intuito foi explorar a área externa, e, por isso, utilizou-se portas altas de correr em dois dos quatro pavimentos, permitindo o livre acesso ao externo, enquanto nos demais andares há janelas de correr voltadas para às jardineiras.

Figura 64 e 65 - Destaque das esquadrias em vidro.



Fonte: Elaborado pela autora. (sem escala)

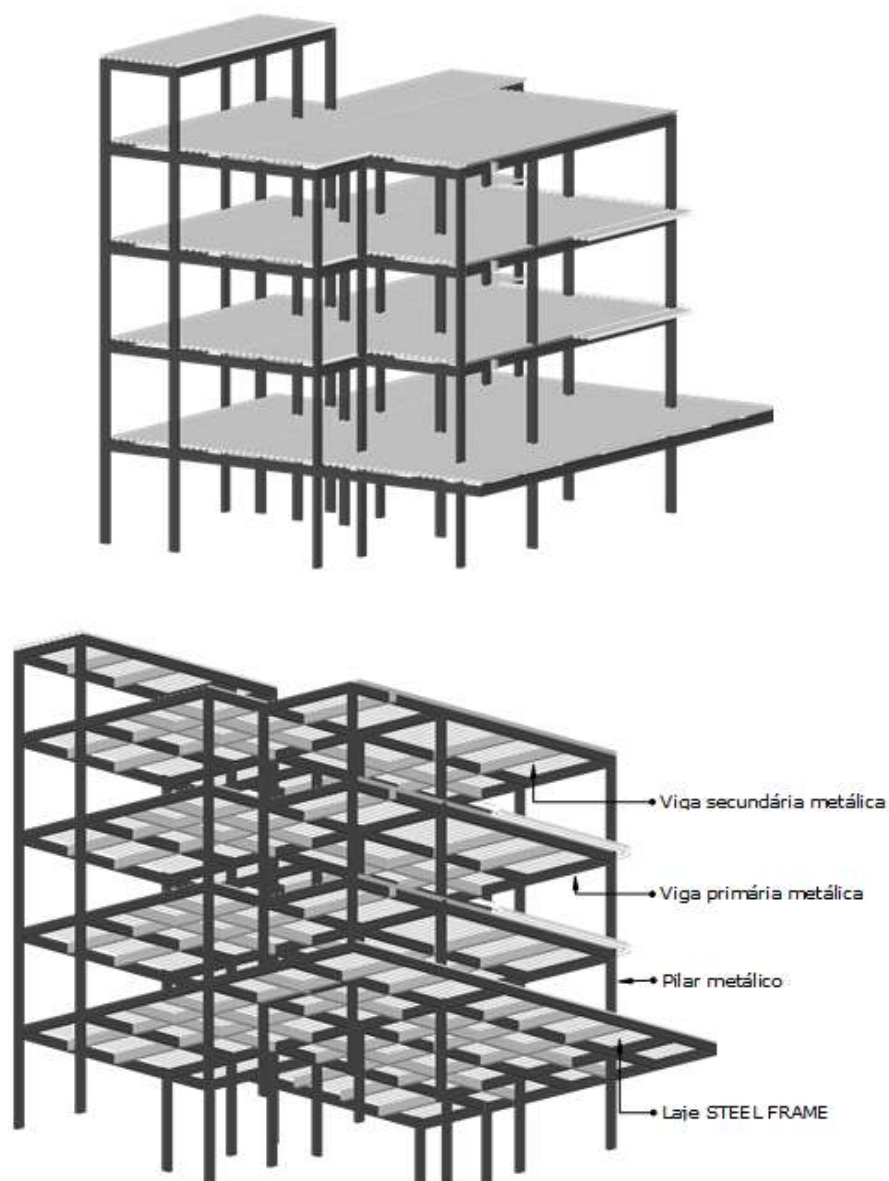
14. SISTEMA ESTRUTURAL E ELÉTRICO

O sistema estrutural utilizado foi o de estruturas metálicas. O fato de ter escolhido tal sistema é porque, primeiramente, ele possibilita vencer vãos maiores por meio de estruturas mais esbeltas em relação às estruturas de concreto, o sistema mais utilizado no Brasil atualmente. Ademais, outro ponto relevante para um edifício com vários pavimentos é que, com estruturas metálicas, há uma redução de até 20% nas cargas de fundações em relação às estruturas concreto armado. Um terceiro ponto importante é que o aço é reciclável, desta forma, é possível desmontá-lo e usá-lo novamente em outra construção.

Compondo ainda o sistema estrutural, foram utilizadas lajes em steel deck, já que esse

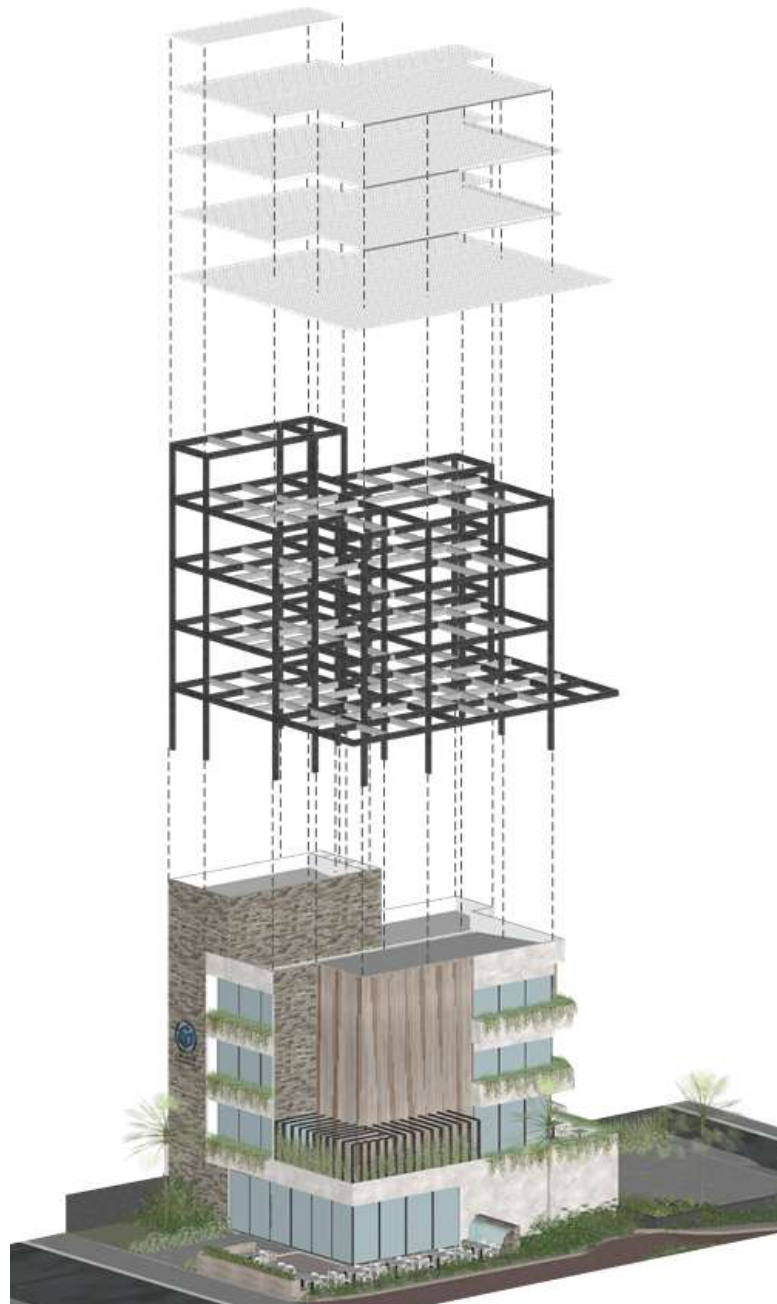
sistema agrega velocidade à obra e tem um bom custo-benefício ao reduzir ou eliminar o uso de escoras, sendo que o investimento financeiro destinado às etapas de montagem, desmontagem, mão de obra e aluguel é bem relevante. O steel deck, então, é formado por chapas de aço galvanizado trapezoidal, concreto e malha anti-fissuração. Para conseguir evitar os escoramentos, o maior vão a ser vencido pelas chapas do steel deck deve ser de 2,80m. Na proposta, foram utilizadas vigas secundárias para sua sustentação, e, com isso, o maior vão vencido foi de 1,50m.

Figura 66 e 67 - Isométrica do Sistema Estrutural.



Fonte: Elaborado pela autora. (sem escala)

Figura 68 - Esquema explodido do Sistema Estrutural.



Fonte: Elaborado pela autora. (sem escala)

Quando se trata sobre a parte elétrica, a ideia é ter repetidores de wifi para cobrir toda a extensão do projeto, além de pontos de tomada espalhados em paredes, pisos e tetos para atender as demandas dos coworkers. Para tal, foi utilizado instalação elétrica aparente por alguns motivos. Primeiramente, uma das razões da escolha é a facilidade de aumentar os números de tomadas e interruptores sem precisar quebrar as paredes do edifício. Esse ponto se torna bastante relevante visto o forte caráter tecnológico dos coworkings; então, na medida em que se vê a necessidade de ampliar pontos elétricos isso pode ser feito sem muitas

intervenções. Além disso, visto o fácil acesso à infraestrutura por estar aparente, a sua manutenção se dá de maneira simples e mais barata, sendo outro ponto forte desse tipo de instalação.

Figura 69 - Imagem referência de instalações elétricas aparentes.



Fonte: Google Imagens.

15. REUTILIZAÇÃO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Figura 70 - Esquema da reutilização das águas pluviais.



Fonte: Elaborado pela autora. (sem escala)

Tendo em vista a grande presença de jardineiras em toda a volumetria, foi proposto a reutilização das águas pluviais para a irrigação dessas plantas no edifício, e também para outros

usos não potáveis, como a descarga. A figura acima representa de forma esquemática o sistema de captação de água da chuva. Primeiramente, a água da chuva é precipitada sobre a cobertura e em seguida vai em direção às calhas através das telhas metálicas. Depois, a água pluvial continua seu percurso nas tubulações, passando pelo filtro, e, posteriormente, é armazenada no reservatório subterrâneo do estacionamento. A bomba faz com que a água consiga voltar para a cobertura, onde estão localizadas as caixas d'água, as quais a direcionam para irrigar as jardineiras e para descargas nos banheiros.

16. CONCEITOS DA NEUROARQUITETURA NA PROPOSTA

Figura 71 e 72 - Imagens renderizadas da proposta.



Fonte: Elaborado pela autora.

Como exposto no decorrer do trabalho, a integração da construção com a natureza, um dos grandes princípios da neuroarquitetura e biofilia, esteve bastante presente nas decisões projetuais. O uso da vegetação no ambiente de trabalho não pode ser considerado mais um capricho de quem projeta quando se tem pesquisas que comprovam que sua presença aumenta o bem-estar, criatividade e produtividade, e isso não deve continuar sendo negligenciado ao idealizar espaços corporativos. Diante disso, buscou-se incluir o verde em toda a volumetria, o que se deu através das jardineiras em todos os pavimentos, trepadeiras no pergolado, jardins no térreo, e plantas em vasos no interior.

A ventilação e a iluminação natural são aspectos que, mesmo que sempre tenham sido relevantes durante a concepção dos projetos, na maioria dos ambientes corporativos muitas vezes eram ignorados já que o foco estava no produto/serviço e não nas pessoas. Agora, com a neuroarquitetura, esses elementos se tornam indispensáveis no ambiente de trabalho devido às comprovações da grande influência no desempenho dos trabalhadores. Mediante a isso, para permitir o bom aproveitamento da incidência solar e ventilação, foram propostos recuos e bastante esquadrias de vidro na volumetria, sendo que as últimas foram combinadas com brises para equilibrar os locais de grande incidência solar e proporcionar o conforto.

Outra forma de aplicar os conceitos da biofilia é por meio do contato indireto com elementos naturais. No projeto, isso se deu através da aplicação de materiais nas fachadas, como os ripados de madeira e revestimento de pedra, impactando, principalmente, a varanda, um local de grande permanência no qual todas as paredes têm esses revestimentos. Seja de forma indireta ou direta, é comprovado que a vista para elementos naturais aumentam a motivação das pessoas, e, como consequência, aumenta a produtividade destas.

Como já exposto no referencial teórico, criar ambientes corporativos com menos aparência de escritório é um ponto relevante quando o objetivo é garantir o bem-estar das pessoas. Além das estratégias mencionadas acima, as quais trazem a natureza ao projeto, criar ambientes “*experience office*” também podem ser outro meio de atingir o bem-estar, visto que proporcionam uma experiência de se trabalhar única e diferente da tradicional, aumentando a criatividade e inspiração das pessoas, e, por isso, uma área quadrada relevante do projeto foi destinada para esse conceito inovador.

17. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Trabalho Final de Graduação surgiu diante da inquietação e curiosidade em compreender melhor o campo da Neuroarquitetura e do Coworking, as quais vêm ganhando cada vez mais notoriedade no contexto atual. Para entender a relevância da aplicabilidade da temática, uma proposta de projeto foi desenvolvida para o primeiro coworking público de Minas Gerais, o ItabiraHUB.

Ao explorar o universo do design biofílico e da neurociência aplicada à arquitetura, ficou evidente o caráter científico, objetivo e preciso de se projetar, pautando cada estratégia no estímulo a ser provado no organismo humano. Tal fato se mostrou bastante atraente a partir da

perspectiva de que o propósito da arquitetura é ser para as pessoas; logo, o pleno entendimento de como o corpo e a mente respondem a um meio pareceu ser um caminho interessante de se projetar.

Frente ao panorama criado sobre os coworkings, percebeu-se o amplo espaço que esse novo tipo de ambiente de trabalho vem ganhando no mercado, presente em quase todos os estados brasileiros e acelerando sua expansão a cada ano. A estruturação e espacialidade desses escritórios compartilhados se dão de forma a combinar o trabalho com lazer, entendendo-se que, juntos, são potencializados. Ademais, ficou claro que o coworking vai além da forma física, representando também o modo de trabalhar das pessoas que usam esses espaços.

De fato, o que se nota ao aplicar a temática à proposta projetual é a tendência em diminuir o uso da intuição e utilizar mais os critérios científicos sobre como cada decisão impactaria no organismo, passando, assim, a ter argumentos mais concretos e não mais baseados apenas em achismos. Em contrapartida, nota-se que as medidas tomadas não trazem uma proposta muito “diferente” e especial, sendo possível que outras formas de pensar também possam levar aos mesmos resultados.

O balanço final da pesquisa é positivo e cumpriu os objetivos iniciais de investigar, compartilhar e enriquecer o entendimento a respeito da neuroarquitetura e dos coworkings. As compreensões das reações humanas podem ser ferramentas poderosas aos arquitetos para projetar edifícios mais eficientes ao que foi designado, mas isso não elimina o uso da intuição, sendo, então, mais uma forma alternativa e complementar de se pensar, e não uma forma exata.

18. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ArchDaily. **Centro Pennovation / Hollwich Kushner + KSS Architects**, 2 mar. 2017.

ArchDaily Brasil. Disponível em:

https://www.archdaily.com.br/br/805356/centro-pennovation-hollwich-kushner-plus-kss-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 30 maio 2022.

ArchDaily. **Publik Office em SAIGON / Sanuki Daisuke architects**, 2 fev. 2019. ArchDaily Brasil. Disponível em:

https://www.archdaily.com.br/br/910375/publik-office-em-saigon-sanuki-daisuke-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 30 maio 2022.

ArchDaily. **HIT3 / Alejandro Gawianski**, 23 jun. 2015. ArchDaily Brasil. Disponível em:

https://www.archdaily.com.br/br/768985/hit3-alejandro-gawianski?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 30 maio 2022.

Bollnow, Otto Friedrich. **O homem e o espaço**. Curitiba: UFPR. 2008 Disponível em:

<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/63938>. Acesso em: 15 de set. 2022.

Coworking Brasil. **Censo Coworking Brasil 2019**, 2019. Coworking Brasil. Disponível em:

<https://coworkingbrasil.org/censo/2019/>. Acesso em: 28 maio 2022.

Coworking Brasil. **A história do Coworking: Uma timeline do início de um movimento até a maturação de um novo mercado**. 2020. Coworking Brasil. Disponível em:

<https://coworkingbrasil.org/historia/>. Acesso em: 28 maio 2022.

Coworking Brasil. **O que é Coworking?** 15 fev 2021. Coworking Brasil. Disponível em:

<https://coworkingbrasil.org/como-funciona-coworking/>. Acesso em: 08 maio 2022.

Estado de Minas. **Primeiro coworking público de Minas Gerais é aberto em Itabira**, 31 mai. 2017.. Disponível em:

https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2017/05/31/interna_gerais,873191/primeiro-coworking-publico-de-minas-gerais-e-aberto-em-itabira.shtml. Acesso: 04 de maio 2022.

Equipe Viva Decora. **Parede em drywall ou alvenaria?** 12 ago. 2018. Disponível em:

<https://www.vivadecora.com.br/pro/drywall-ou-alvenaria/>. Acesso: 18 de outubro de 2022.

Forbes. **Quantas horas as pessoas trabalham em cada país**. 2015. Disponível em:

<https://forbes.com.br/fotos/2015/11/quantas-horas-as-pessoas-trabalham-em-cada-pais/>. Acesso em: 15 maio 2022.

NHAPS. **The National Human Activity Pattern Survey : a resource for assessing exposure to environmental pollutants**. 26 jul. 2001. Disponível em:

<https://www.nature.com/articles/7500165>. Acesso em: 15 maio 2022.

GIANELLI, Marcio A. **COWORKING: O porquê destes espaços existirem! Estudo sobre espaços de Coworking na cidade de São Paulo e sua importância arquitetônica na Era da Informação**. São Paulo, 2016. Disponível em:

https://www.usjt.br/biblioteca/mono_disser/mono_diss/2017/374.pdf. Acesso em: 15 maio 2022.

HALF, Robert. **Futuro do trabalho: quais as tendências e como preparar a empresa?**, 3 mar. 2022. Robert Half Blog. Disponível em: <https://www.roberthalf.com.br/blog/tendencias/futuro-do-trabalho-quais-tendencias-e-como-preparar-empresa-rc> Acesso em: 22 maio 2022.

Journal of Clinical Sleep Medicine. **Impact of Windows and Daylight Exposure on Overall Health and Sleep Quality of Office Workers: A Case-Control Pilot Study.** 2014. Disponível em: <https://jcsm.aasm.org/doi/10.5664/jcsm.3780>. Acesso em: 06 de abr. 2022.

LOHR, V. I.; MIMS, C. H. P., GOODWIN, G. K. **Interior Plants May Improve Worker Productivity and Reduce Stress in a Windowless Environment.** J. Environ. Hort. 14(2):97-100. June 1996

OLIVEIRA, Julyana. **O que é neuroarquitetura?**. Casa Vogue. 23 out. 2020. Disponível em: <https://casavogue.globo.com/Arquitetura/noticia/2020/10/o-que-e-neuroarquitetura.html>. Acesso em: 21 maio 2022.

OLDENBURG, Ray. **Celebrating the Third Place: Inspiring Stories About the Great Good Places at the Heart of Our Communities.** 2001.

PAIVA, A. **Quanto tempo passamos no mesmo ambiente e como isso nos afeta? Insights da NeuroArquitetura.** 2021. Disponível em: <https://www.neuroau.com/post/neuroarquitetura-tempo-de-ocupa%C3%A7%C3%A3o-e-seus-efeitos>. Acesso em: 03 de abr. de 2022.

PAIVA, A. **O Futuro dos Escritórios: insights da NeuroArquitetura para o pós-pandemia.** 12 jun. 2020. Disponível em: <https://www.neuroau.com/post/o-futuro-dos-escrit%C3%B3rios-insights-da-neuroarquitetura-para-o-p%C3%B3s-pandemia>. Acesso em: 02 de abr. de 2022.

PAIVA, A. **NeuroArquitetura e Ambientes com Foco na Criatividade.** 14 dez. 2020. Disponível em: <https://www.neuroau.com/post/como-a-neuroarquitetura-pode-ajudar-nos-projetos-com-foco-na-criatividade>. Acesso em: 02 de abr. de 2022.

PAIVA, A. **Neuroscience for Architecture: How Building Design Can Influence Behaviors and Performance.** *Journal of Civil Engineering and Architecture*, Volume 12, Number 2, 2018. Páginas: 132-138.

PAIVA, A. **NeuroArquitetura e Design Biofílico.** Youtube. 18 de mai. 2020. Disponível em: < 83 https://www.youtube.com/watch?v=QDgFg8A1FZU&ab_channel=NeuroAU> Acesso em: 25 de abr. de 2022.

PAIVA, A. **Consciência Emocional e o Ambiente Físico: contribuições da neuroarquitetura.** 15 jun. 2021. Disponível em: <https://www.neuroau.com/post/concienciaemocionaleoambientefisico>. Acesso em: 08 de abr. de 2022.

Pan American Health Organization. **The Burden of Mental Disorders in the Region of the Americas**, 2018. Washington, D.C.: PAHO; 2018.

Rock, David; **SCARF: a brain-based model for collaborating with and influencing**

others. **NeuroLeadership Journal**. 2008.

SHULKA, C. **Semana LadoDoi2 da Neuroarquitetura**. Youtube. 18 de ago. 2022.

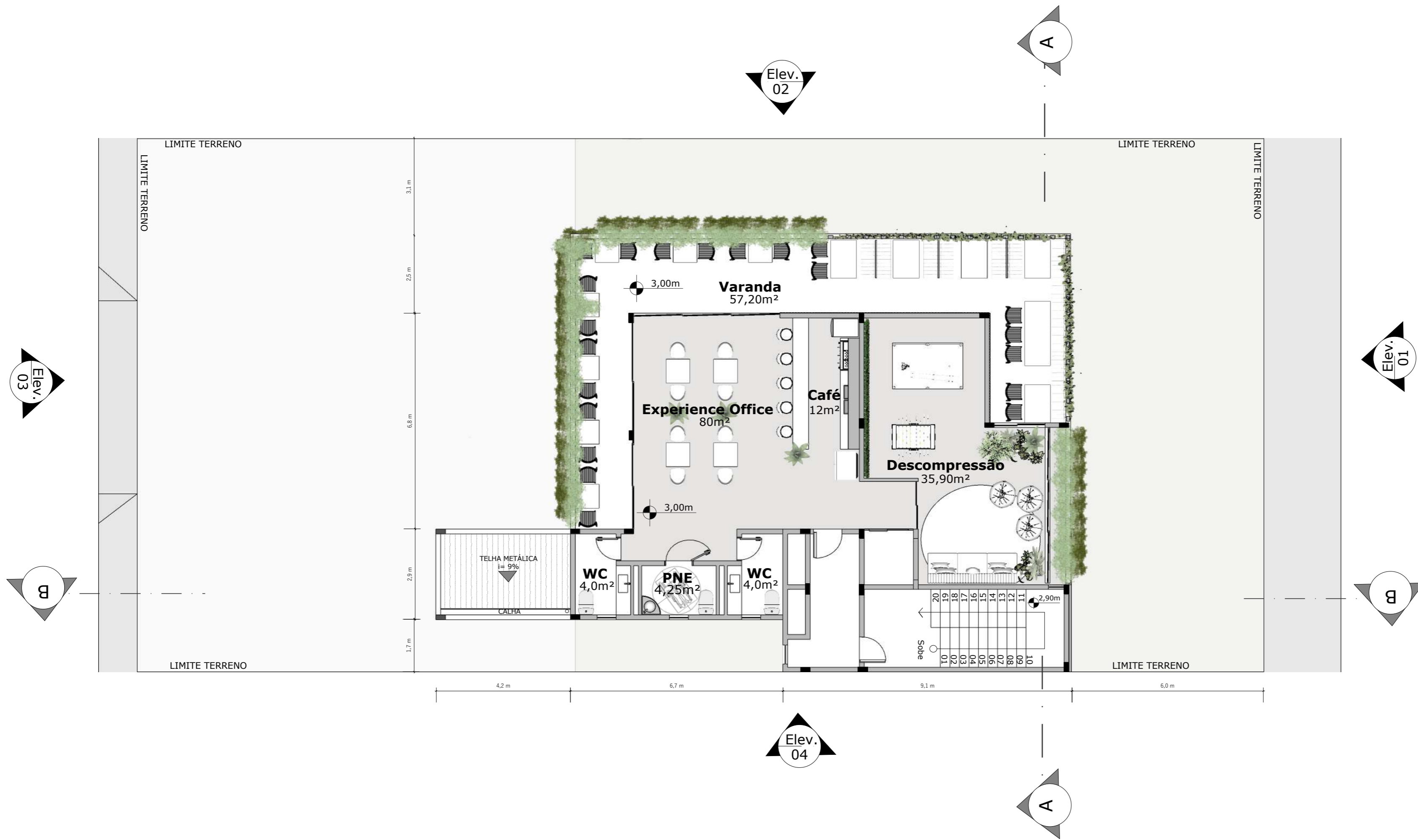
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EUIwZY7B1EU>. Acesso em: 15 de set. 2022.

SIMONETTI, G. **Novo conceito de escritório mistura coworking com café**. 15 de set. 2022.

Disponível em:

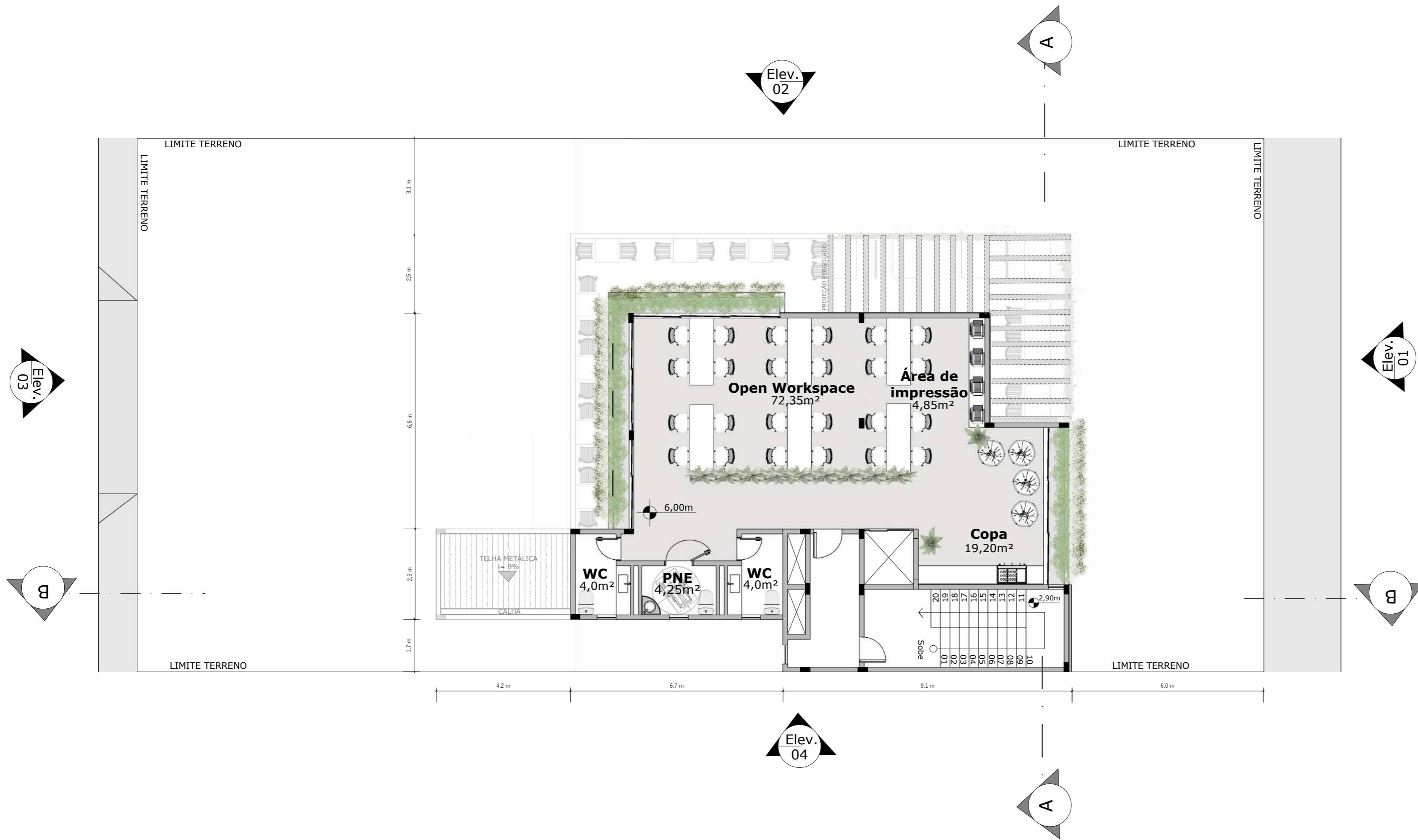
https://forbes.com.br/forbeslife/2022/09/novo-conceito-de-escritorio-mistura-coworking-com-cafe/?utm_campaign=later-linkinbio-forbesbr&utm_content=later-29655730&utm_medium=social&utm_source=linkin.bio. Acesso em: 15 de set. 2022.





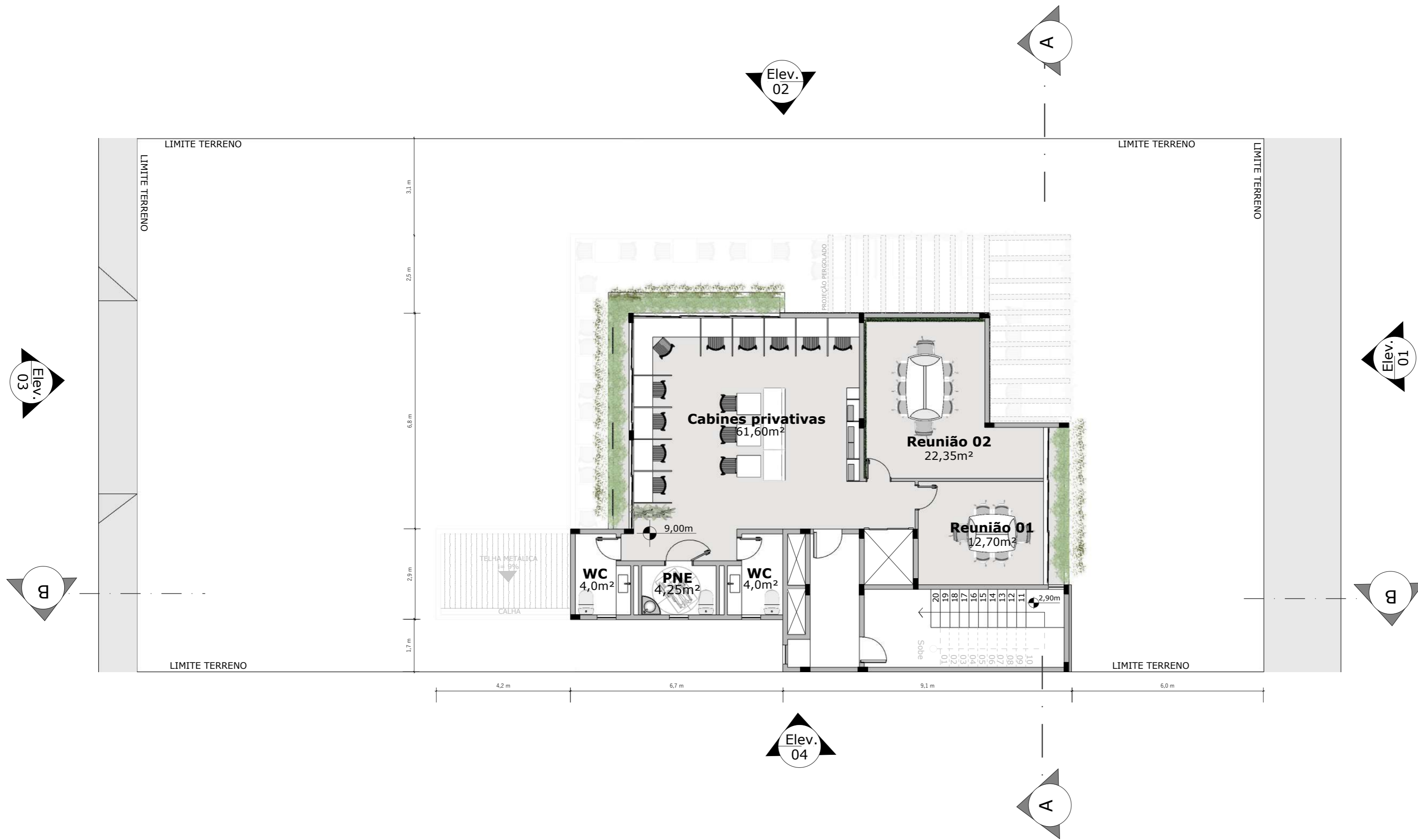
PLANTA BAIXA- 1º PAV. 0 2 5 10m

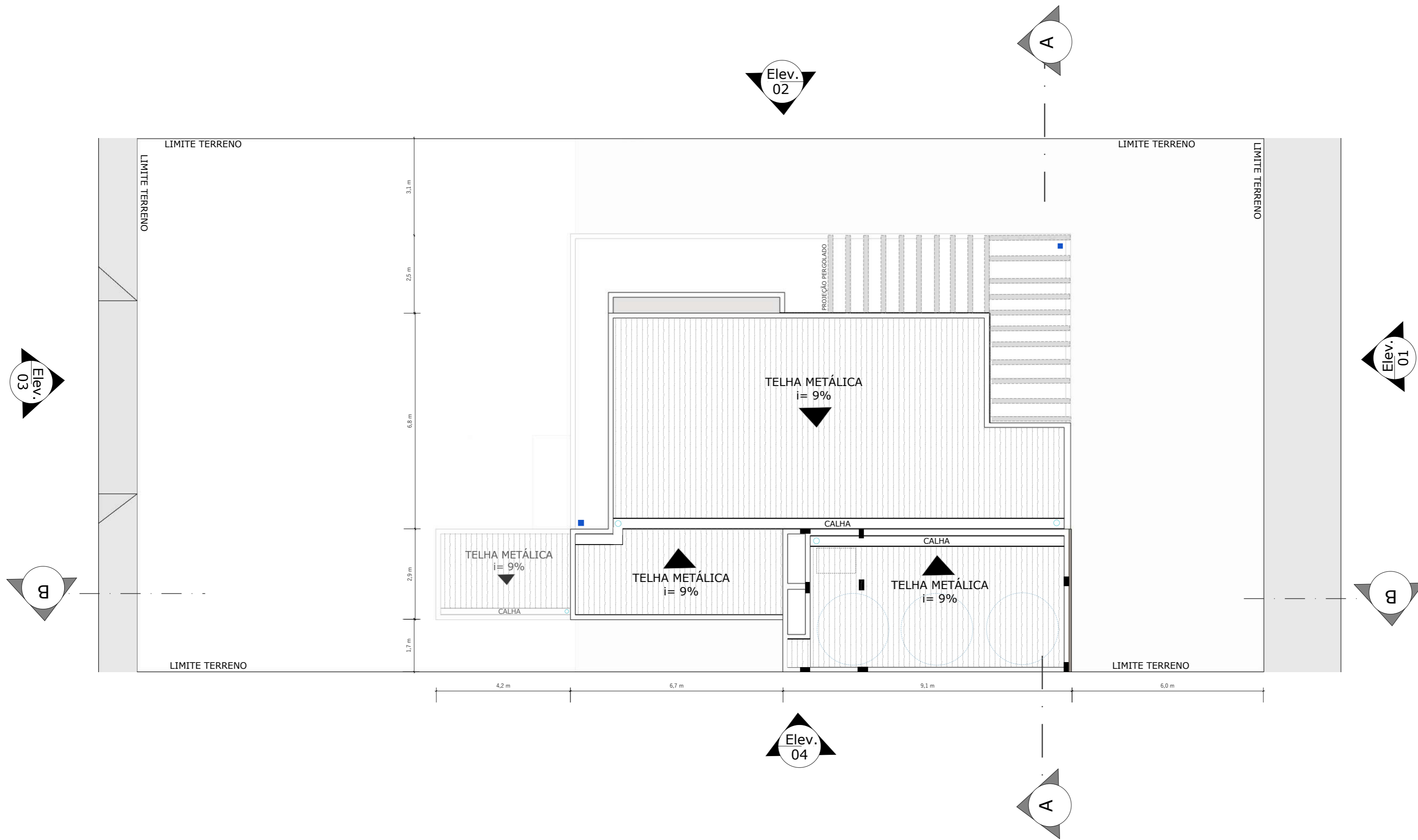




PLANTA BAIXA- 1º PAV. 0 2 5 10m





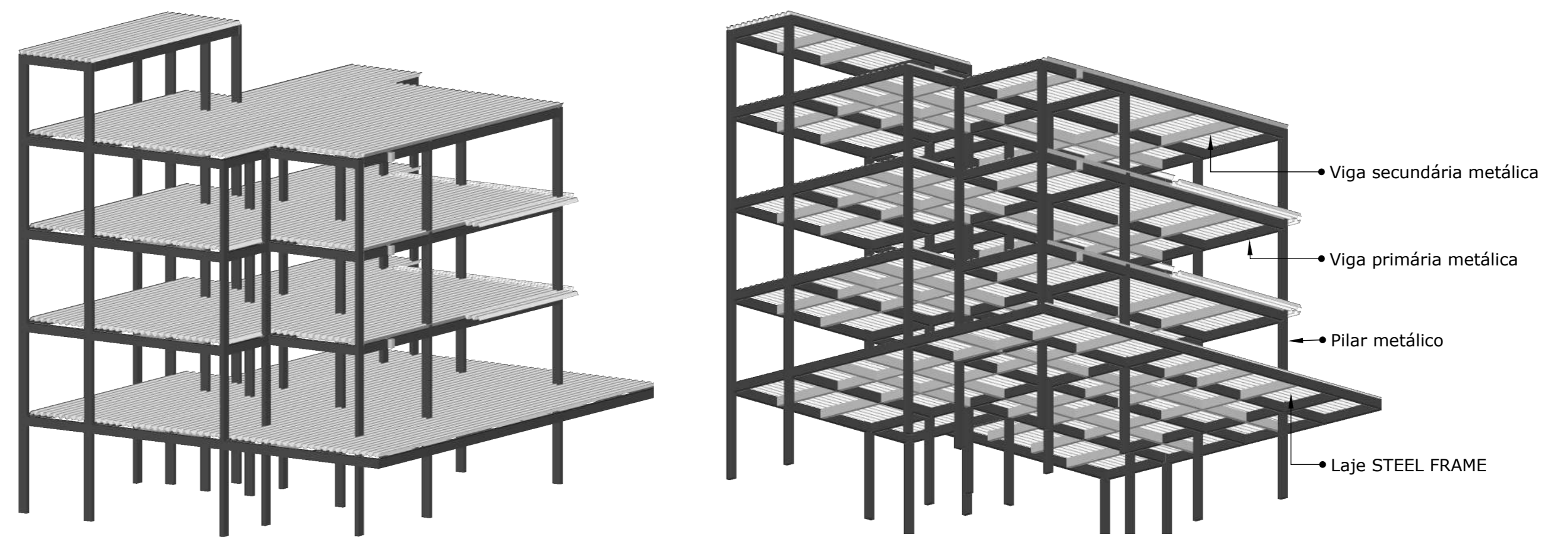


- LEGENDA:**
- Ralo (varanda)
 - Ducto calha
 - Caixa d'água 6000L 2,45m X 1,90m
 - Alçapão

PLANTA DE COBERTURA



ESQUEMA ESTRUTURA 0 2 5 10m



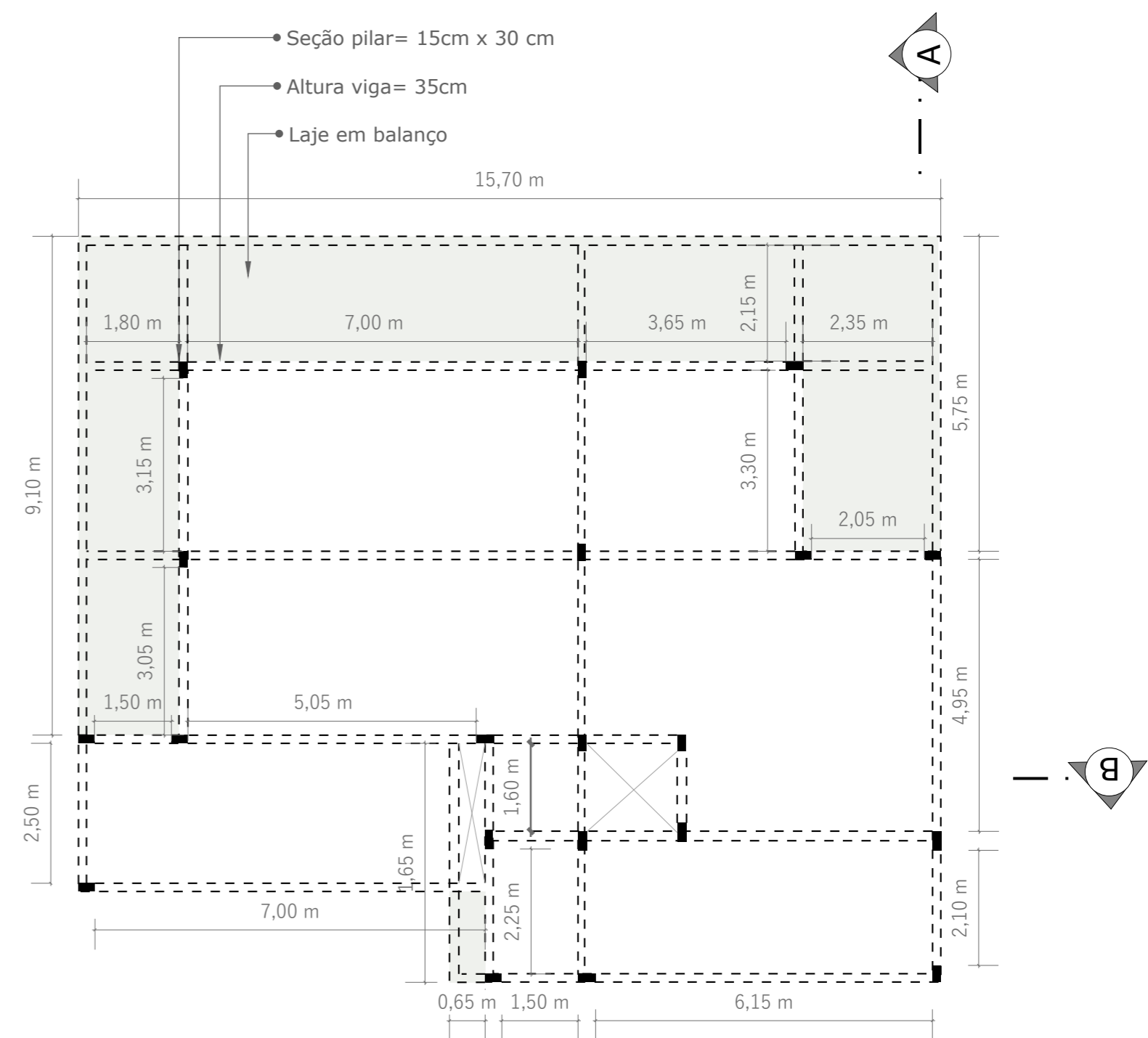
ISOMÉTRICAS ESTRUTURA

0 2 5 10m



ISOMÉTRICA PILARES E VIGAS PRIMÁRIAS

0 2 5 10m



PILARES E VIGAS PRIMÁRIAS

0 2 5 10m



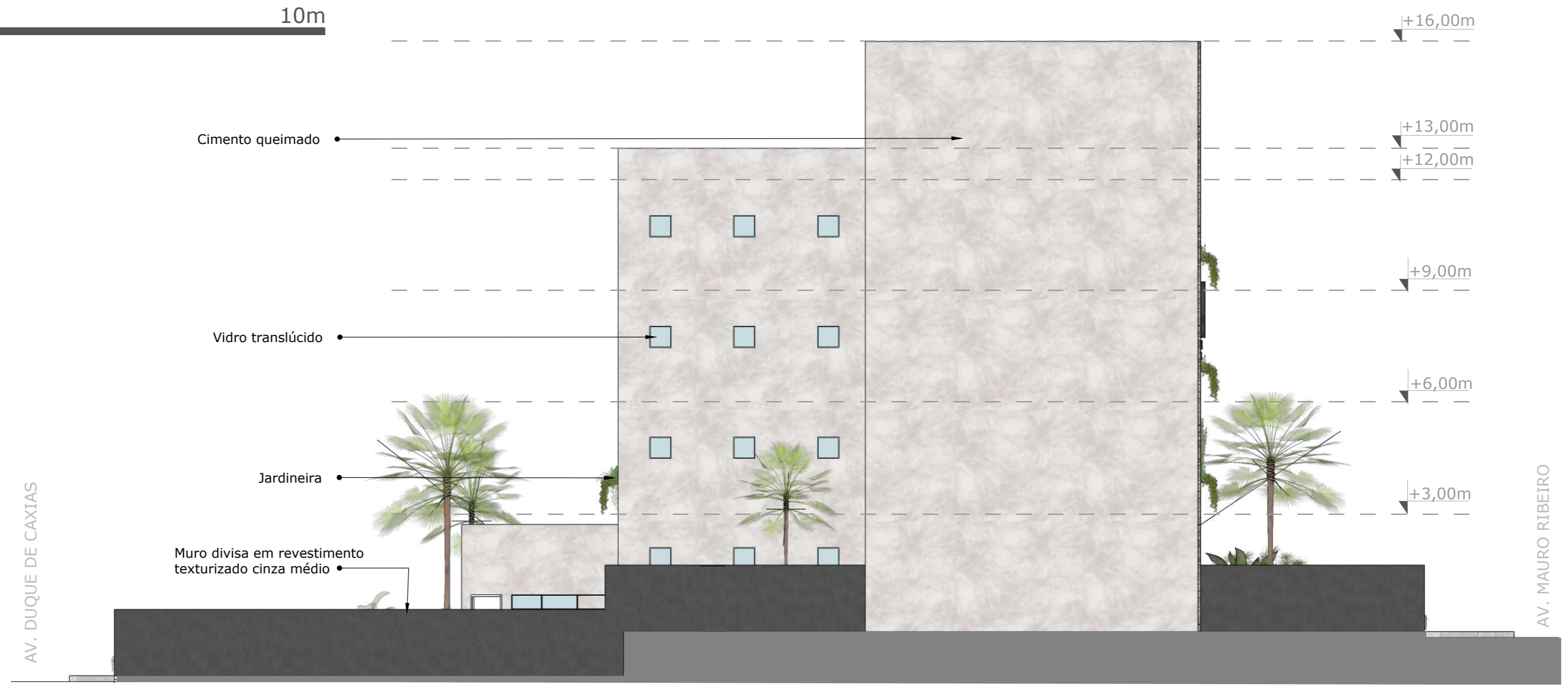
ELEVAÇÃO 01 0 2 5 10m



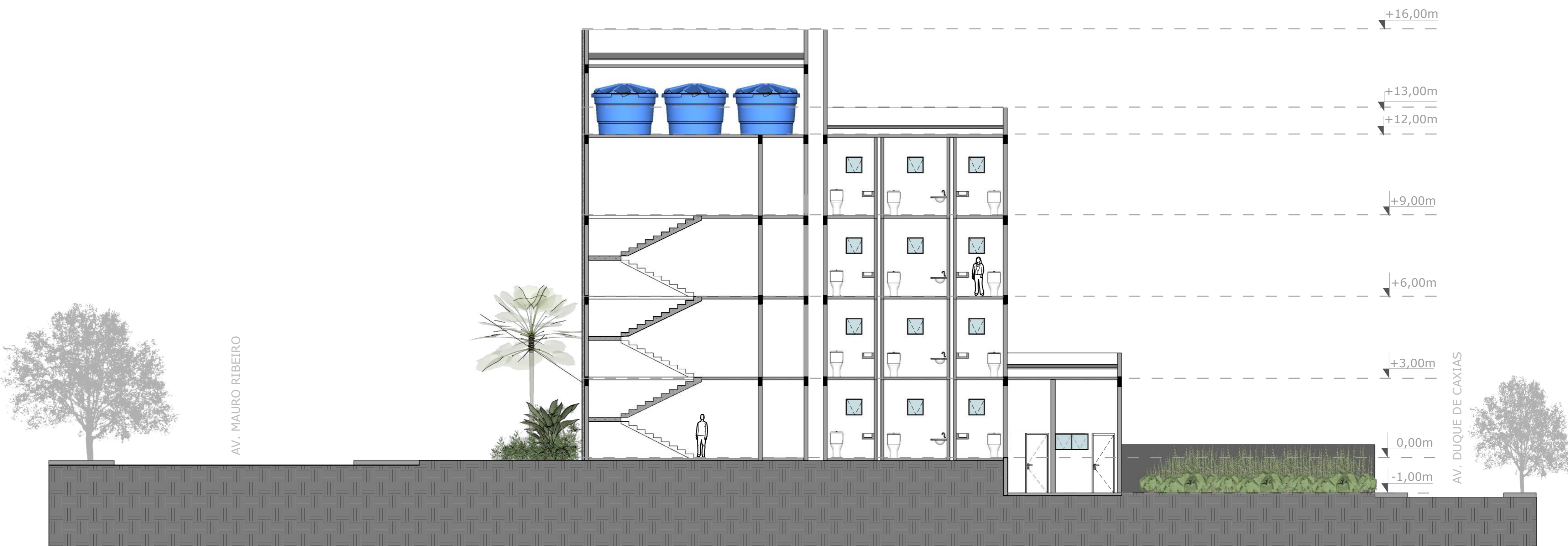
ELEVAÇÃO 02 0 2 5 10m



ELEVAÇÃO 03 0 2 5 10m

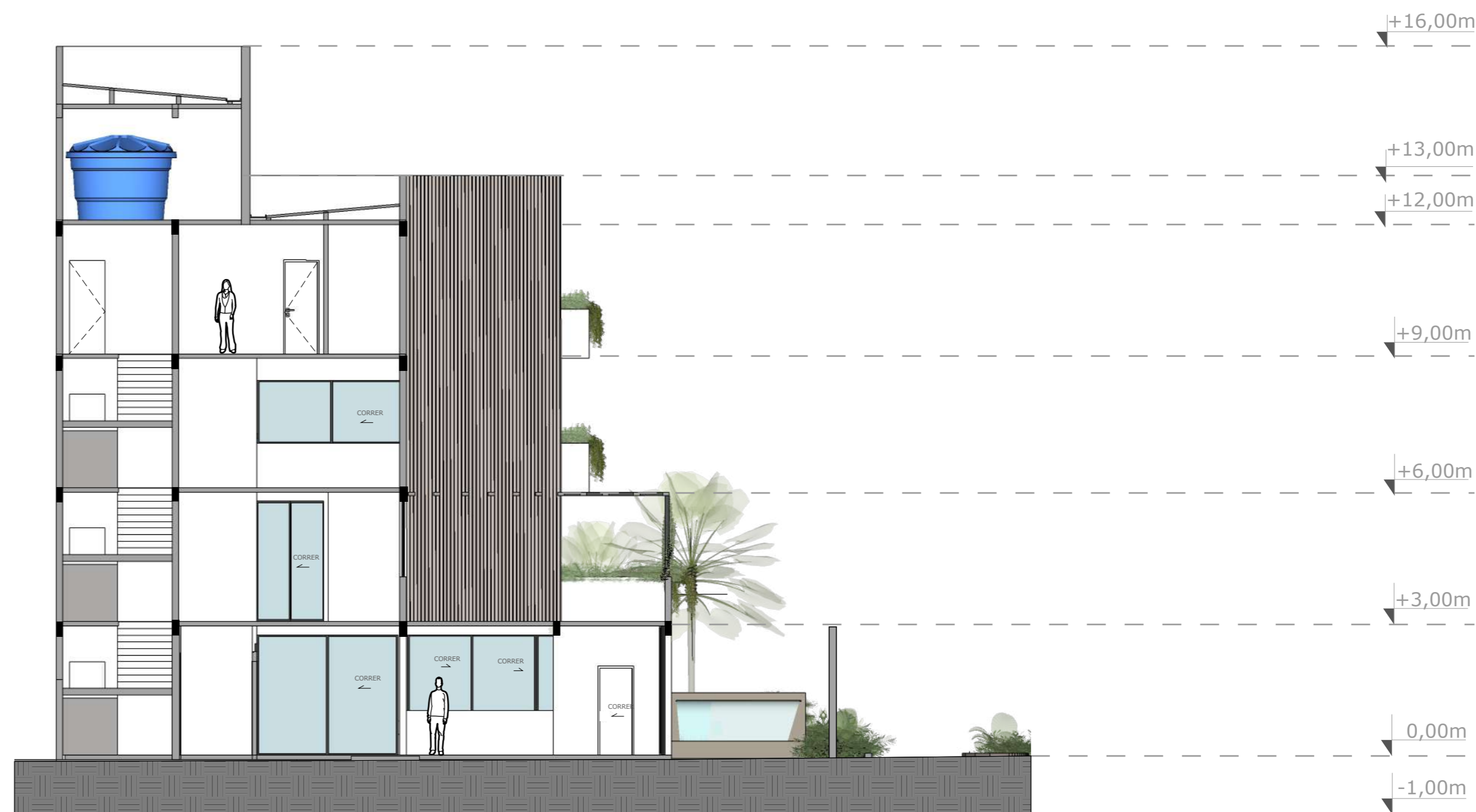


ELEVAÇÃO 04 0 2 5 10m



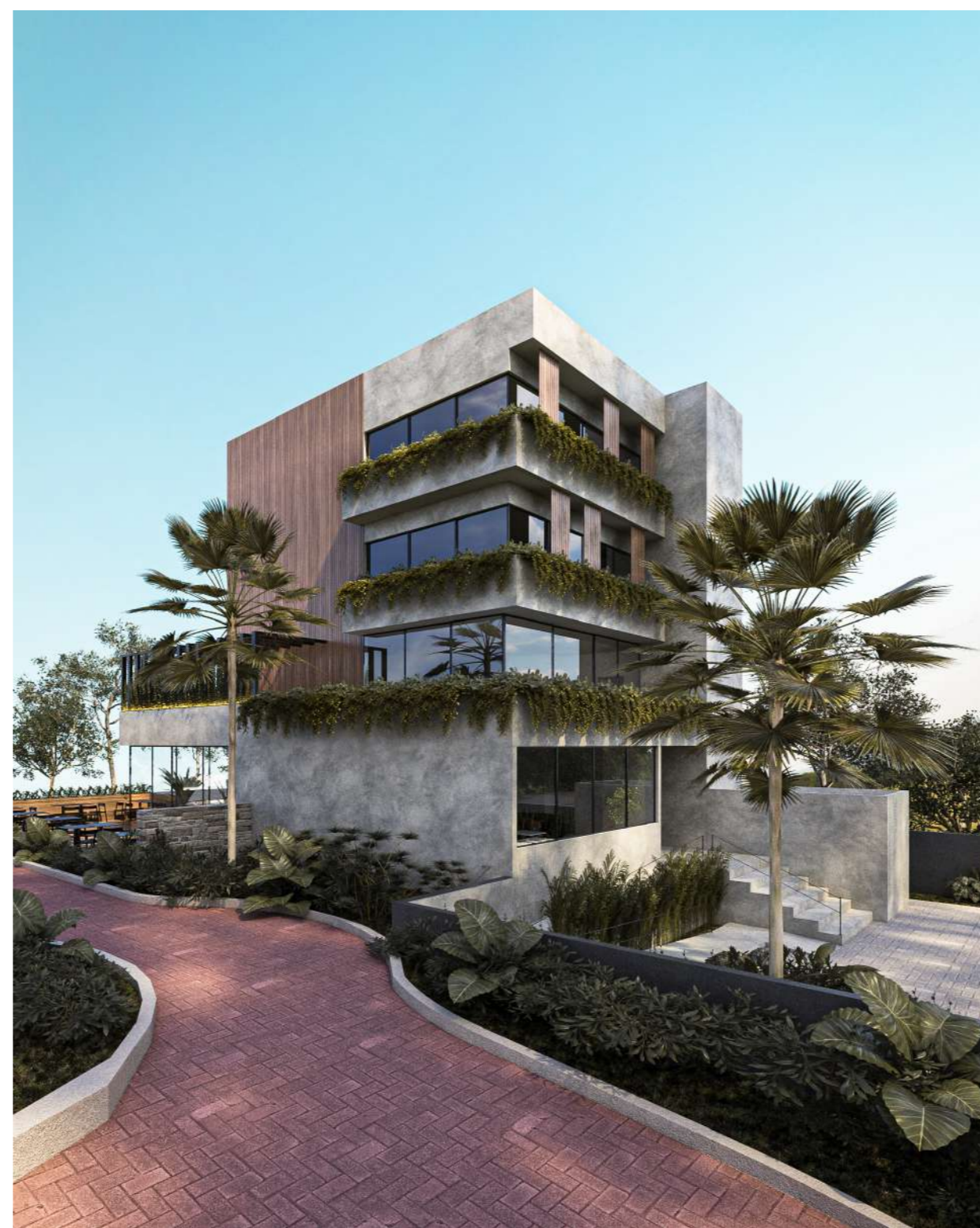
■ CORTE BB





■ CORTE AA





IMAGENS RENDERIZADAS

