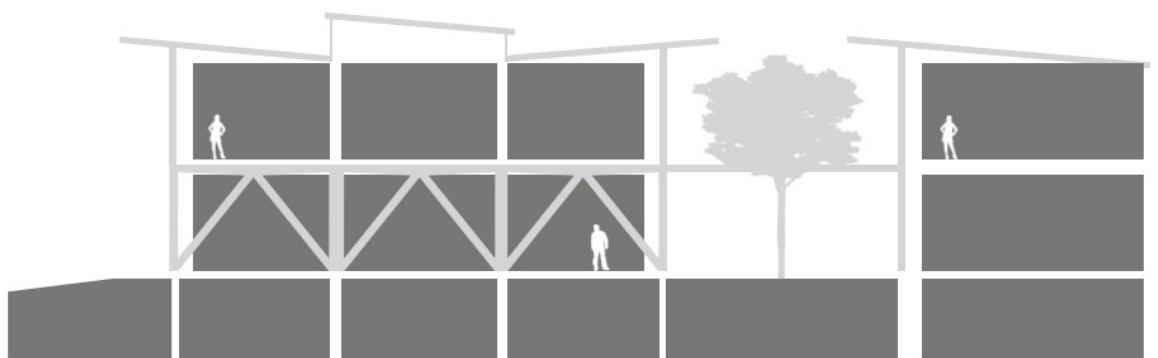


multissensorialidade  
na arquitetura



*Faculdade de Arquitetura e Urbanismo  
Universidade de São Paulo*

*multissensorialidade na arquitetura:  
proposta de equipamento comercial de vivência imersiva*

*Clara Carolo de Oliveira Domingos  
orientador: Prof. Dr. João Carlos de Oliveira Cesar*

*São Paulo, 2024*

Dedico este trabalho, e toda a trajetória que ele representa, às luzes que brilham em minha vida há tantos anos.

Algumas delas hoje são estrelas, como você, vó Nica, que tanto me ensinou sobre amor, e que foi minha inspiração para o tema deste projeto.

À minha família, que sempre foi minha base mais sólida de cuidado e afeto. Em todas as nossas despedidas em Guará, eu sempre soube que haveria uma circunstância em que eu me sentiria em casa, em qualquer lugar do mundo: com vocês no coração.

Às minhas irmãs de coração, Juliana, Luiza e Camila, que compartilham dos meus sonhos antes mesmo de eu sonhar em ser arquiteta. Em meio a tantas versões de mim, a amizade de vocês sempre foi constante e imutável.

Ao Lucas, minha maior referência de suporte e cuidado nesses anos de universidade. Obrigada por ter segurado minha mão e feito meus caminhos mais coloridos e felizes.

Se dizem que somos a somatória das nossas pessoas mais próximas, tenho um imenso orgulho de ser a somatória de vocês.

Agradeço ao professor orientador João Carlos, por todo o conhecimento compartilhado e pelo suporte em minha formação enquanto arquiteta, desde os tempos de iniciação científica.

Aos pompeianos, que por pequenos acasos da vida, se tornaram meus melhores amigos fauanos. Nossos momentos de vitamina D regados a tapas e beijos, nos gramados da FAU, ficarão pra sempre em meu coração.

Agradeço também a todos os amigos e professores que contribuíram com minha formação pessoal e profissional. Cada contato foi de riqueza imensurável para mim.

Por fim, agradeço a Deus por todas as promessas cumpridas em minha vida. Meu sorriso hoje é sobretudo por Ele, que sempre me deu muito mais do que soube pedir.

O presente Trabalho Final de Graduação tem como objetivo estudar a multissensorialidade no campo da arquitetura, partindo da concepção de que toda experiência do homem no espaço é multissensorial, em maior ou menor grau de percepção. A percepção é derivada de uma troca mútua entre o espaço e o ser: as sensações e emoções não estão contidas na arquitetura, mas se revelam no instante em que o corpo se entrelaça com o espaço. Em uma cultura tecnológica onde há demasiada primazia da visão sobre os demais sentidos na produção arquitetônica, urge a necessidade de resgatar a sensibilidade multissensorial do projeto, de modo a oferecer uma experiência espacial integral, que ultrapassa a arquitetura do ponto de vista construtivo-funcional e extrapola a esfera da sedução visual. Visando compreendê-la, aprofundou-se na metodologia e filosofia de projeto do arquiteto suíço Peter Zumthor, reconhecido por seu êxito em projetar atmosferas que transcendem a materialidade tangível. Como produto final, o trabalho visa o desenvolvimento de um projeto arquitetônico consciente às questões supracitadas, através da proposição de um estudo de caso de um equipamento comercial de vivência imersiva na cosmetologia artesanal. O objetivo é proporcionar uma experiência sensorial que transcenda o ato de compra em sua forma mais ordinária, resgatando o contato sensível com as matérias-primas - em toda a sua riqueza de cheiros, texturas, gostos - e com os processos de produção, disseminando conhecimento e técnicas, além de oferecer suporte a propostas de projetos e colaborações para empresas, artesãos e instituições de ensino.

**Palavras-chave:** multissensorialidade, percepção, arquitetura.

*sumário*

*introdução*

*percepção ambiental*

*modalidades sensoriais*

*projeto arquitetônico*

*conclusão*

9

13

14

21

22

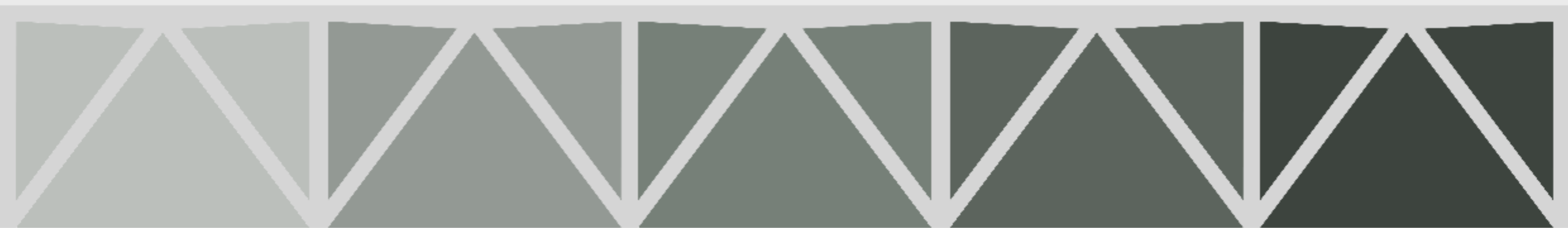
49

50

105

106

109



Em um final de tarde de verão, um homem caminha pela praia, no encontro do mar e da areia. A brisa leve passa através de seus trajes já molhados e o refresca do calor que sentira mais cedo, no sol a pino. Carregados pelo vento, dois aromas se destacam: o cheiro característico das águas salgadas e o vapor do milho em cozimento numa barraca amarela ali por perto, onde pessoas se aglomeram numa roda de samba e tocam seus pandeiros. Suas solas dos pés podem sentir os grãos de areia recém inundados pela onda que ali quebrou. À medida que se move, deixa suas marcas na areia, assim como a areia deixa suas marcas no homem - o toque, a percepção da granulometria, o cheiro, a experiência, a atmosfera.

Toda experiência do homem no espaço é multissensorial, em maior ou menor grau de percepção. O imaginário da praia é um potencial exemplo de experiência multissensorial de grau mais

elevado de percepção, devido à sua riqueza de estímulos aos quais - comumente - nos pré-disposmos a vivenciar com mais atenção e afeto. Igualmente, Peter Zumthor nos convida a imaginar, através de seus relatos transcritos no livro *Atmosferas* (2006), a praça na qual esteve em 2003. Diversos fatores dos quais tinha consciência estão ali descritos: as pessoas que circulavam, os edifícios que o envolviam, a temperatura percebida por sua pele, os ruídos da rua. Por fim, questiona-se:

*"Agora, o que é que me tocou? Tudo. Tudo, as coisas, as pessoas, o ar, ruídos, sons, cores, presenças materiais, texturas e também formas. [...] E o que é que me tocou para além disso? A minha disposição, os meus sentimentos, a minha expectativa na altura em que ali estive sentado. E vem-me à cabeça esta famosa frase inglesa que me remete a Platão: 'Beauty is in the eye of the beholder'. Isto é: tudo existe apenas dentro de mim. Mas depois faço a experiência e elimino a praça. E já não tenho os mesmos sentimentos. [...] Naquela altura, nunca os teria tido sem a atmosfera da praça. Lógico. Existe um efeito recíproco entre as pessoas e as coisas."*<sup>1</sup>

É sobre esse efeito recíproco entre homem e espaço que o presente trabalho visa se debruçar. As emoções não estão contidas na arquitetura, mas se revelam no instante em que o corpo se entrelaça com o espaço. A experiência é resultado de um encontro. "Sempre que eu entro em um espaço, imediatamente o espaço entra em mim. A arquitetura é uma troca. Eu não olho a arquitetura, mas a encontro em mim."<sup>2</sup>

O espaço nos expõe a determinados fatores que nos levam a percebê-lo de um modo ou de outro, e que guiam a nossa interação com ele. Há superfícies que convidam ou repelem o toque, cores que induzem determinada reação bioquímica no organismo, disposições espaciais que guiam ou tornam difusos os passos de quem as percorre, aspectos formais que direcionam a atenção do olhar. Da mesma forma, nossa psique interage com o espaço através de nossa percepção emocional: memórias que podem ser resgatadas com cheiros específicos, os significados que atribuímos a determinadas formas, símbolos e cores, nossa consciência no momento em que experienciamos o espaço.

*"Eu empresto minhas emoções e associações ao espaço e o espaço me empresta sua aura, a qual incita e emancipa minhas percepções e pensamentos. Uma obra de arquitetura não é experimentada como uma série de imagens isoladas na retina, e sim em sua essência material, corpórea e espiritual totalmente integrada."*<sup>3</sup>

O intercâmbio entre homem e espaço ultrapassa a arquitetura do ponto de vista construtivo e transcende a esfera da sedução visual. "Qualidade arquitetônica só pode significar que sou tocado por uma obra"<sup>4</sup>, nas palavras de Peter Zumthor. Ela direciona nossa consciência para além das dimensões físicas do edifício, instigando uma reflexão sobre nossa identidade individual e percepção da existência humana no espaço e no tempo, despertando uma experiência que extrapola a materialidade tangível, nos envolvendo em dimensões mentais de sonhos, projeções, inquietações,

<sup>1</sup> ZUMTHOR, 2006, p. 17; <sup>2</sup> BÊKA; LEMOINE; 2023

<sup>3</sup> PALLASMAA, 2011, p.11; <sup>4</sup> ZUMTHOR, 2006, p. 17

imaginações. Percebemos a arquitetura com todo o nosso ser, corpóreo e espiritual.

Os sentidos e as imaginações se entrelaçam, e o corpo não é meramente uma entidade física; ele é enriquecido pela memória e pelos sonhos. Os sentidos não apenas facilitam a transmissão de informações para o julgamento intelectual; eles também servem como um meio para desencadear a imaginação.

O projeto arquitetônico que se atenta e privilegia apenas a sedução visual em função dos demais sentidos do corpo humano não promove a conexão humana no mundo, e deixa desabrigados nossos corpos e seres. É através de um projeto atento aos sentidos humanos por completo e aos estímulos emocionais que constroem-se experiências espaciais significativas e memoráveis.

*"Estamos à volta de uma mesa de desenho e discutimos um projecto de um arquitecto que todos nós consideramos. Acho-o interessante sob diversos aspectos. Menciono-o na discussão em virtude de determinadas qualidades e acrescento que, há algum tempo atrás, o tinha visto sem o preconceito positivo do meu apreço pelo autor e tinha verificado que, no fundo, não gostava dele como um todo. Discutimos as razões possíveis para a minha impressão, encontramos pormenores sem, no entanto, chegar a uma sentença final, até que um dos jovens arquitectos presentes diz: "Este edifício é interessante por razões conceptuais e teóricas, construtivas e outras, mas o problema é que não tem alma."<sup>5</sup>*

<sup>5</sup> ZUMTHOR, 2009, p.37

## *percepção ambiental*

O estudo da multissensorialidade é intrínseco ao estudo da percepção, uma vez que é através dela que captamos e organizamos as respostas com relação ao espaço. A American Psychological Association - APA (Associação Americana de Psicologia) define a percepção como o processo ou resultado de tornar-se consciente de objetos, relacionamentos e eventos por meio dos sentidos, o que inclui atividades como reconhecer, observar e discriminar. A partir dessa definição, distinguem-se duas componentes essenciais da percepção: a captação de informações presentes no mundo tangível através dos órgãos sensoriais e a atividade cognitiva que interpreta e atribui valor a tais estímulos.

O valor atribuído aos estímulos ambientais captados pelos sensores é de natureza subjetiva, e portanto única para cada indivíduo que vivencia um espaço. O mundo real é diferente do mundo percebido. Assim, duas pessoas podem concordar sobre o

reconhecimento de um mesmo objeto, mas suas reações emocionais em relação a ele podem ser completamente diferentes. Isto é, ainda que expostos ao mesmo ambiente, os indivíduos apresentam percepções variadas, que se dão em função de diferentes idades, experiências e expectativas, aspectos socioeconômicos, fatores biológicos, dentre outros.

Apesar da natureza inexata da percepção, estudos da neuroarquitetura mostram que existem alguns padrões de resposta cerebral a determinados estímulos. Sabe-se, por exemplo, que formas curvilíneas se mostram mais convidativas à nossa percepção visual comparadas às formas angulares e retilíneas. Evidências sugerem que observar formas angulares, ainda que brevemente, desencadeia uma resposta de medo na amígdala, a parte do cérebro que está envolvida na emoção.<sup>6</sup> "Portanto, o mundo percebido passa pelo mundo vivido, o sentido pelo sensível."<sup>7</sup>

É importante dentro do estudo da percepção, também, a distinção entre os diferentes grupos de usuários e a forma que interagem com o espaço. As disparidades nos órgãos sensoriais, como a falta de um ou mais sentidos ou o estágio de desenvolvimento cerebral têm o poder de transformar a percepção da realidade. Nesse contexto, a capacidade de compreensão de como os sentidos captam informações como imagens, sons, cheiros, texturas, temperaturas e sabores, de que forma o cérebro os interpreta, é fundamental para decisões mais acertadas no projeto arquitetônico visando o envolvimento corpóreo com o ambiente projetado.

No relato da experiência da praça, de Peter Zumthor, citado no tópico anterior, podemos classificar os estímulos descritos pelo arquiteto em dois grupos: os tangenciáveis pela arquitetura e

os de natureza subjetiva e individual. O ar, ruídos, sons, cores, presenças materiais, texturas e formas são estímulos ambientais os quais, em maior ou menor grau, podem ser controlados através de decisões arquitetônicas, seja em espaços livres ou edificações fechadas. A disposição, sentimentos e expectativas do indivíduo fazem parte do grupo da subjetividade, se relacionam diretamente com a psique, e são moldados por associações, experiências, preferências e contexto sociocultural. Os dois grupos estão em constante diálogo, sendo indissociáveis um do outro. Daí o "efeito recíproco entre as pessoas e as coisas."<sup>8</sup>

São diversos os estímulos oferecidos por um espaço, captados simultaneamente por nossos sensores. Cotidianamente, a arquitetura não está em primeiro plano em nossa atenção, mas, ainda que não tenhamos consciência de tais estímulos, eles afetam diretamente o nosso comportamento. Como sugere Charles Spence, fenômenos sensoriais ambientais não precisam necessariamente serem perceptíveis para nos afetar.<sup>9</sup> Ainda, Henrique Muga as define como percepções subliminares.<sup>10</sup>

A sensibilidade para a detecção e distinção de um estímulo ambiental depende de dois limiares: o limiar de detecção e o limiar diferencial.<sup>11</sup> O limiar de detecção diz respeito à energia mínima do estímulo necessária para que provoque uma sensação no organismo, como a luz mais fraca que se pode ver ou o som mais baixo que se pode ouvir. O limite diferencial se trata da capacidade de distinguir dois ou mais estímulos.

*"Ambos os limiares variam em função de vários fatores, nomeadamente com o grau de exposição ao estímulo. A mudança*

<sup>6</sup> SPENCE, 2020; <sup>7</sup> MUGA, 2005, p. 31

<sup>8</sup> ZUMTHOR, 2006, p. 17; <sup>9</sup> SPENCE, 2020; <sup>10</sup> MUGA, 2005; <sup>11</sup> MUGA, 2005

*na sensibilidade, resultante da estimulação ou da sua ausência, chama-se adaptação sensorial: ficamos menos sensíveis quando um órgão dos sentidos é estimulado e mais sensíveis quando o não é. A adaptação sensorial é um fenômeno importante; por exemplo, a adaptação olfativa permite-nos viver numa zona com um cheiro desagradável constante, sem darmos pela sua presença. Embora se verifique em todos os sentidos, a rapidez da adaptação é variável: adaptamo-nos rapidamente aos sabores e aos cheiros, mas lentamente aos sons.*<sup>12</sup>

Dentre os estímulos oferecidos pelo espaço, existem aqueles para os quais nossa atenção é direcionada e acontece a tomada de consciência, que é justamente o ponto de partida para o processamento neural e associações psicológicas decorrentes. O presente trabalho não visa se debruçar sobre tais associações, uma vez que diferentes fatores podem influenciar a forma como percebemos uma mesma realidade. O questionamento-chave é: o que leva um estímulo a ser selecionado pela atenção de um indivíduo e de qual forma a arquitetura tem influência sobre essa seleção?

Em geral, pode-se dizer que tudo aquilo que contrasta com o ordinário e produz uma mudança na sensibilidade - ou uma adaptação sensorial - tende a captar nossa atenção e maximizar a percepção ativa. No campo da arquitetura, pode-se estimulá-la através de estratégias visuais, como o destaque através da cor, dimensão, contraste de luz e sombra; através de estratégias olfativas, como implementar sistemas de umidificadores de ar que exalem óleos essenciais e destaquem a experiência de passar

à frente de uma loja pela calçada; estratégias táteis, como a valorização da ventilação natural para conforto térmico e emprego de materiais convidativos ao toque; dentre outras.

O esquema a seguir visa sintetizar a abordagem pretendida frente ao tema da percepção ambiental. Como dito anteriormente, a natureza da percepção é fundamentalmente multissensorial. Nossas respostas aos espaços serão sempre resultado da influência combinada de todos os sentidos que estão sendo estimulados, independentemente de estarmos conscientes ou não.<sup>13</sup> Dentro do grupo de estímulos ambientais providos por um espaço, existem aqueles dos quais trazemos à consciência - os estímulos percebidos. Eles são selecionados, organizados, interpretados e respondidos. Essa seleção é, a priori, relativa, uma vez que é influenciada pela subjetividade do sujeito. No entanto, estratégias como as citadas anteriormente podem induzir a seleção da psique sobre um determinado estímulo.

Na disposição visual do esquema, por exemplo, a atenção é direcionada aos termos "estímulo percebido" e "arquitetura", uma vez que se destacam dos demais em peso gráfico pelo uso da cor laranja e fonte em negrito. Transpondo o universo do design gráfico para o espaço tridimensional, não seria de grande surpresa afirmar que uma parede colorida se destacaria em um ambiente de faces brancas. Daí surgem as estratégias de contrastes, destaques, movimento e transições, como possibilidades de transformar estímulos ambientais ordinários em estímulos ambientais percebidos.

<sup>12</sup> MUGA, 2005, p.32

<sup>13</sup> SPENCE, 2020

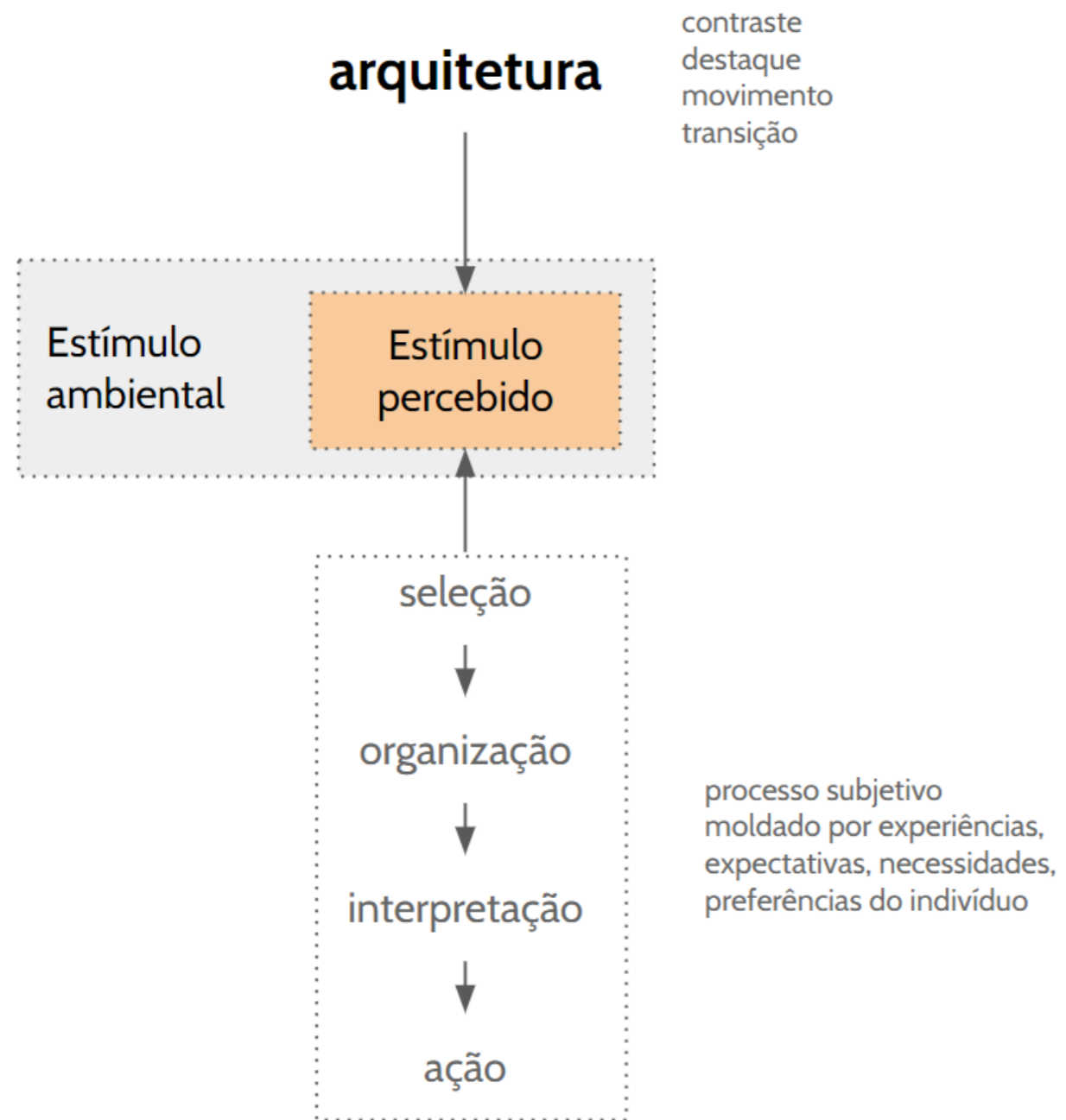


Figura 01 - Percepção ambiental e arquitetura

Fonte: Autor

## *modalidades sensoriais*

O ponto de partida da percepção ambiental é a captação de informações no espaço através dos órgãos sensoriais. São eles que mediam a interação humana com o mundo.

O sistema sensorial é um complexo de órgãos providos de células especializadas denominadas receptores, responsáveis por captar estímulos e dados do ambiente circundante e do próprio corpo. Estes estímulos são então convertidos em impulsos elétricos e transmitidos até o sistema nervoso central. Esse fenômeno é chamado transdução sensorial. No sistema nervoso central as informações são processadas, transformando-se em sensações. Isto é, a sensação refere-se à reação dos órgãos sensoriais diante de um estímulo, enquanto a percepção tem como preponderância os processos cognitivos.

*"A sensação é a capacidade de codificar certos aspectos da*

*energia física e química que nos rodeia, representando-os como impulsos nervosos capazes de ser compreendidos pelos neurônios e permitindo, assim, a existência dos sentidos, ou seja, das diferentes modalidades sensoriais (audição, visão e outros) que resultam na tradução pelo sistema nervoso das diversas formas de energia existentes no ambiente. A percepção é a capacidade de vincular os sentidos a outros aspectos da existência, como o comportamento, no caso dos animais em geral e o pensamento, no caso dos seres humanos. As informações sensoriais ou estímulos sensoriais são dados codificados para que o sistema nervoso possa processar e emitir respostas, podendo ser conscientes ou não.*<sup>14</sup>

Os receptores sensoriais são classificados em três tipos: exteroceptivos, proprioceptivos ou cinestésicos e interoceptivos ou cenestésicos.<sup>15</sup>

Na exterocepção, atuam os principais órgãos do sistema sensorial: olhos, ouvidos, nariz, pele e língua, responsáveis respectivamente pelas modalidades sensoriais da visão, audição, olfato, tato e paladar. A propriocepção trata-se da capacidade de identificar a localização espacial do corpo, sua postura e orientação, a tensão muscular e a posição relativa de cada parte do corpo em relação às demais. Ela é essencial para a coordenação motora e postura corporal. Ao fecharmos os olhos, por exemplo, temos a capacidade de levarmos nossas mãos até o nariz, graças à propriocepção, que nos proporciona a percepção da posição do braço e da mão. Por fim, a interocepção é a percepção do estado interno do organismo, fornecendo informações sobre o funcionamento ou disfunção das vísceras e órgãos internos. Em outras palavras, trata-se da habilidade de reconhecer as sensações internas do corpo, tais

como fome, sede, respiração, temperatura corporal, entre outras.

Na experiência do indivíduo no espaço estão envolvidos, majoritariamente, os dois primeiros.

## visão

A visão é sensibilizada pela luz. Sem luz, não há a possibilidade de visualizarmos a matéria no espaço. Na arquitetura, há componentes espaciais que têm a função de absorver, refletir e até mesmo emitir luz. A luz tem impacto substancial em efeitos psicológicos dos seres humanos: não é de se assustar que os dias mais curtos de inverno sejam associados com a apatia.

Os ciclos sazonais de duração e intensidade da luz afetam diretamente as glândulas endócrinas responsáveis pela produção de melatonina e cortisol, que atuam no ciclo circadiano. Respectivamente, eles regulam os ciclos de sonolência e vigília, sendo a vigília um estado em que uma pessoa responde prontamente aos estímulos sensoriais do ambiente, manifestando comportamentos ativos, como padrões de movimento e expressões cognitivas.

É através da visão, sensibilizada pela luz, que percebemos volumes, formas, cores, jogos de luz e sombra e até mesmo texturas, conforme enunciado por Pallasmaa, que defende a noção do tato como um sentido inconsciente da visão.

*"Até mesmo os olhos tocam; o olhar fixo implica um toque inconsciente, uma mimese e identificação corporal. [...] Antes de Merleau-Ponty, George Berkeley, um filósofo e clérigo irlandês do século XVIII, relacionou o tato à visão e supôs que a noção*

<sup>14</sup> BRANCO, 2020; <sup>15</sup> MUGA,

*visual de materialidade, distância e profundidade espacial seriam absolutamente impossíveis sem a cooperação da memória tátil. [...] A visão revela o que o tato já sabe. Poderíamos considerar o tato como o sentido inconsciente da visão. Nossos olhos acariciam superfícies, curvas e bordas distantes; é a sensação tátil inconsciente que determina se uma experiência é prazerosa ou desagradável.*"<sup>16</sup>

Quando bem explorados no projeto arquitetônico, os elementos citados contribuem ativamente com o envolvimento corpóreo, simbólico e espiritual do indivíduo.

É importante a compreensão de alguns atributos da visão e a forma como influenciam diretamente a percepção humana sobre o todo espacial. Visando uma abordagem didática, serão divididos em três subtópicos: a importância da visão periférica para a compreensão do ambiente, a cor como propriedade da luz e por ela influenciada, e o jogo de luz e sombras como propulsor da delimitação de formas e criação de atmosferas.

### *visão periférica*

O campo visual é um aspecto fundamental do sistema visual. Ele diz respeito à extensão espacial que pode ser percebida pelos olhos sem que se movam os olhos, ou a cabeça. O campo visual é formado pela visão central e pela visão periférica, e a integração de ambos é necessária para a total compreensão visual do ambiente.

*"[...] cada olho cobre um ângulo de 145°, criando uma sobreposição central de 110° disponível para a visão binocular,*

<sup>16</sup> PALLASMAA, 2011, p. 40

*que é fundamental para a percepção da profundidade; contudo, a identificação da cor só é possível dentro de um ângulo central de cerca de 90°, e o reconhecimento das letras implica que elas sejam abarcadas pelo ângulo central de cerca de 30°. Na direção vertical, o campo visual é mais limitado, abrangendo cerca de 110°: 45° acima do nível do olho e 65° abaixo. Portanto, enquanto que uma estimulação da fóvea permite uma visão com grande precisão, a estimulação da zona periférica permite apenas uma visão grosseira, privilegiando os movimentos.*"<sup>17</sup>

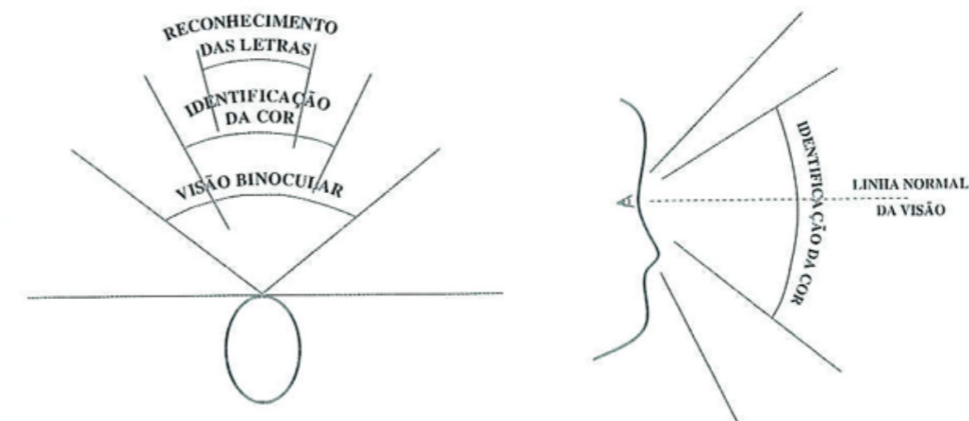


Figura 02 - Visão Periférica

Fonte: MUGA, 2005

A visão periférica é mais sensível aos contrastes de luz e sombra, por essa razão o sorriso misterioso da Gioconda de Leonardo da Vinci aparece e desaparece de acordo com o campo visual estimulado.<sup>18</sup>

*"As sombras profundas e a escuridão são essenciais, pois elas reduzem a precisão da visão, tornam a profundidade e a distância ambíguas e convidam a visão periférica inconsciente e a fantasia tátil.*"<sup>19</sup>

<sup>17</sup> MUGA, 2005, p.37; <sup>18</sup> MUGA, 2005; <sup>19</sup> PALLASMAA, 2006, p.44

## COR

A cor é uma necessidade cognitiva, inúmeras vezes negligenciada. É um fator essencial para o desenvolvimento de espaços arquitetônicos agradáveis, uma vez que não afeta o organismo humano apenas na base visual, atribuindo beleza às formas, mas também na base não-visual, produzindo emoções e reações psicológicas. Uma vez que o indivíduo está em constante interação com o ambiente, é importante refletir sobre os estímulos visuais e emocionais providos pelas cores. Faber Birren atenta-se para como a variedade possibilitada por elas é benéfica psicologicamente ao homem<sup>20</sup>, uma vez que um cenário homogêneo - no caso, monocromático - pode se tornar desconfortável, segundo a neurociência e estudos da psicologia ambiental.

O olho apresenta-se como elemento chave para a compreensão dessa temática. Trata-se do órgão responsável por detectar os diferentes comprimentos de onda - sendo o espectro visível limitado no range de 400 a 750 nanômetros, do violeta ao vermelho -, e transmitir as informações ao cérebro, que produz uma imagem de sensação colorida, e nos permite a apreensão das diferentes características físicas dos objetos que nos rodeiam, tais como a textura, cor, brilho.

*"A retina compõe-se de duas camadas; a camada superior, ou pigmentar, e a inferior, ou nervosa, que é um desenvolvimento do nervo óptico. Na superfície da retina, nota-se uma divisão de duas áreas compostas pelos elementos fundamentais da percepção visual, os cones e os bastonetes. A parte central da retina, ou*

*fóvea retiniana, é constituída pelas fibras nervosas denominadas cones, devido à sua forma. Os cones, em número aproximado de 7 milhões, são os responsáveis pela visão colorida. Envolvendo a fóvea, encontram-se os bastonetes, cerca de 100 milhões, sensíveis às imagens em preto e branco. No fundo do olho, correspondente à parte central da retina, há uma interrupção dos cones e bastonetes, num ponto, denominado ponto cego, correspondente à localização do nervo óptico. É por este nervo que as impressões visuais se transmitem ao cérebro."*<sup>21</sup>

O estudo da cor em arquitetura vai muito além de sua capacidade de valorização de volumes e produção de formas. Além da percepção subjetiva do observador, resultante de uma multiplicidade de fatores como características evolutivas e construções socioculturais, a incidência solar, a projeção de sombras, o tipo de iluminação e a localização do espaço no globo configuram-se também como fatores de interferência sobre a percepção cromática.

No exemplo da Casa Gilardi (1975), do arquiteto mexicano Luis Barragán, fica evidente o efeito do jogo de luzes e sombras sobre a percepção da cor amarela, aplicada ao longo de todo o corredor.

Quando se observa a interação cromática, fica evidente que as cores apresentam uma relação de interdependência, já que uma é capaz de afetar a percepção subjetiva da outra. Isso significa dizer, em outras palavras, que a experiência visual da cor é intrínseca a fenômenos psicofisiológicos. A mente não cria a cor de forma absoluta; "o olho, de fato, não se atém à qualidade compositiva dos pigmentos visualizados, e sim adapta-se à sua relação com os pigmentos que se contrastam, e o que se enxerga, de fato, é um efeito cromático."<sup>22</sup> Bons exemplos de interação cromática

<sup>20</sup> PORTER, 1976

<sup>21</sup> PEDROSA, 1999, p. 32; <sup>22</sup> GOMEZ, 2014. p.14

seria a percepção de que cores ficam mais luminosas perante fundos escuros, ou que uma cor perde saturação diante de cores da mesma tonalidade.

Nesse sentido, é necessário compreender que a análise de uma cor deve sempre levar em consideração o contraste e a comparação à outra, já que, na percepção e assimilação de cores, quase nunca se vê a cor como ela realmente é. A realidade física não é necessariamente coerente com o efeito psíquico.

A cor permite a construção e desconstrução da tridimensionalidade e da forma quando se conhece seus atributos. A intervenção cromática pode ser efetivada através da aplicação de diferentes matizes e texturas; mas sua eficiência máxima é alcançada quando toma-se como elemento-chave os contrastes de luminosidade, pois é a luz que realça os volumes, através dos contrastes. E é através dos contrastes que se percebe a forma.

*"A tridimensionalidade impõe uma relação dinâmica, envolvendo luz, escalas, estabelecendo ritmos, texturas, brilhos, tornando o estudo das relações cromáticas mais complexo."<sup>23</sup>*

<sup>23</sup> CESAR, 2010, p. 198



Figura 03 - Casa Gilardi, Luis Barragán  
Fonte: Armando Salas Portugal

## luz e sombra

*"A arquitetura é o jogo sábio, correto e magnífico dos volumes reunidos sob a luz; as sombras e os claros revelam as formas (...)"*

<sup>24</sup>

A luz exerce uma influência determinante na percepção dos espaços, nas texturas das fachadas, nas cores e na atmosfera dos ambientes. Considerando a luz como uma agente reveladora da matéria ou como parte de uma composição, somos levados a refletir sobre as qualidades da luz natural. Peter Zumthor, em *Atmosferas* (2006), nos convida a pensar de que modo ao expormos um material à luz, obtemos a percepção de um material totalmente diferente. Luz, sombra e materialidade soam em conjunto.

A luz direciona os sentimentos. Os jogos de luzes e sombras devem ser utilizados como elementos que revelam formas e espaços, além de conferir expressão e significado. Dessa maneira, a iluminação torna-se não apenas um parâmetro de concepção, mas um elemento que revela a essência do projeto.

Até mesmo o movimento do sol ao longo do dia - e dos meses - cria projeções de luz e sombra que caminham pelo ambiente, fazendo-o mutável e dinâmico.

*"A luz está sempre em constante construção, movendo-se e alterando-se através das estações do ano, dos dias e das horas, alterando o seu ângulo. Pulsa em intensidade, corre com o vento variando de cor e sombra, suaviza e aguça, esmorece e ganha força, esvazia-se e enche-se, desaparece e reaparece. Formas*

<sup>24</sup> CORBUSIER, 1995

*absolutas são animadas pelas constantes variações luminosas, desprendem-se da permanência e é-lhes garantida uma existência temporal."*<sup>25</sup>

Outra propriedade da luz solar é a temperatura da cor. A variação de cor é resultado da interação da luz solar com a atmosfera terrestre e sua dispersão. Durante o amanhecer e o entardecer, a luz solar tende a apresentar tonalidades mais quentes, com tons de laranja, enquanto durante o meio do dia, a luz solar tende a ser mais fria, com tons de azul. A unidade de medida utilizada para descrever a temperatura da cor são os graus Kelvin (K). Quanto menor, mais alaranjada a cor.

Durante o amanhecer e o entardecer, quando a luz solar apresenta tonalidades mais quentes e as sombras são mais longas e suaves, os contrastes entre as áreas iluminadas e sombreadas podem parecer mais sutis. Os espaços podem adquirir uma atmosfera acolhedora e serena. Por outro lado, durante o meio do dia, quando a luz solar é mais fria, os espaços podem parecer mais vibrantes e enérgicos. As sombras são mais nítidas e definidas, criando um contraste mais dramático entre luz e sombra.

O entendimento da sombra como derivada indissociável da luz é de grande proveito para o processo de projeto arquitetônico, que pode explorar os ritmos de escuridão e luz, cessando a homogeneidade e monotonia dos espaços e abrindo portas para a criação de atmosferas.

Não é necessário pensar em grandes ícones arquitetônicos para ilustrar o poder do dinamismo entre luzes e sombras na percepção ambiental. Em um jantar à luz de velas, o brilho suave e

<sup>25</sup> COSTA, 2013, p.40

intermitente das chamas cria uma atmosfera acolhedora e intimista, transformando a experiência do espaço. A iluminação de um jardim com luzes suaves e focais, nas espécies e nos caminhos, pode transformar o espaço em um cenário encantador e seguro para caminhadas noturnas, destacando elementos naturais e criando sombras intrigantes.

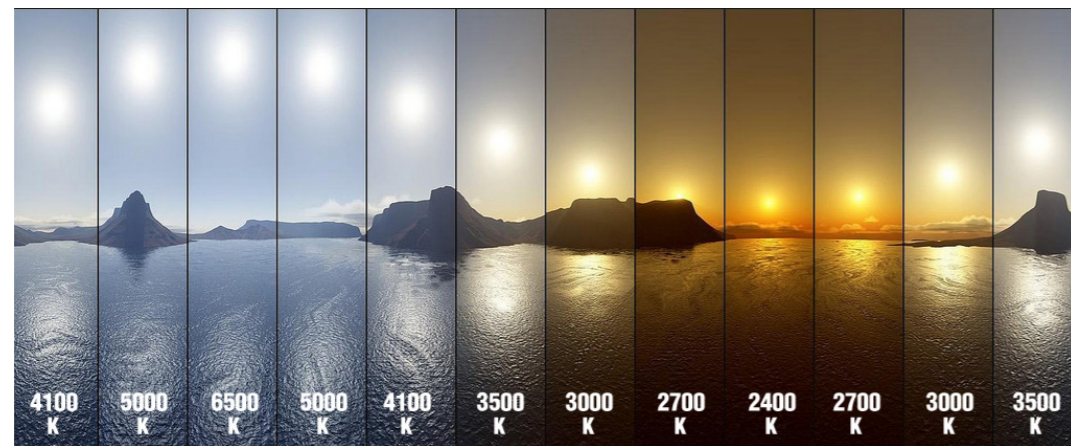


Figura 04 - Variação de temperatura da cor da luz solar no decorrer do dia

Fonte: Artur Paranhos



Figura 05 - Capela Saint Benedict, de Peter Zumthor

Fonte: Archdaily



Figura 06 - Capela Saint Benedict, de Peter Zumthor

Fonte: Dominik Gehl

## audição

Em geral, a abordagem do sentido da audição na concepção do projeto arquitetônico se dá com o objetivo de limitar ou reduzir ruídos externos indesejáveis, comumente provenientes do entorno urbano. Pouco se discute acerca de como os espaços ressoam, influenciando nossas emoções e a maneira como nos relacionamos com o ambiente.

*"Como soa realmente o edifício quando o percorremos? E quando falamos uns com os outros, como deve soar? E quando ao domingo à tarde converso com três bons amigos no salão? E quando leio? Escrevi aqui: o fechar da porta. Há edifícios que têm um som maravilhoso e que me dizem: estou em boas mãos, não estou sozinho."*<sup>26</sup>

A dimensão do som torna compreensível as dimensões espaciais propriamente ditas, medindo a escala das edificações, cada qual com seu eco. Suas individualidades se dão em função da materialidade, formas e como são dispostas no ambiente.

Em algumas sutilezas de projeto, encontramos ferramentas valiosas para promover experiências espaciais de maior riqueza acústica. O som que ressoa pela nossa locomoção num determinado tipo de piso, o som da chuva que cai sobre o telhado, que pode ser diferente em função de tratamentos empregados, o som de elementos naturais, como folhas que batem entre si durante correntes de vento.

*"Também podemos recordar a dureza acústica de uma casa desocupada e sem móveis, quando comparada à afabilidade de uma casa habitada, na qual o som é refratado e suavizado pelas numerosas superfícies dos objetos da vida pessoal. Cada prédio ou espaço tem seu som característico de intimidade ou monumentalidade, convite ou rejeição, hospitalidade ou hostilidade. Um espaço é tão entendido e apreciado por meio de seus ecos como por meio de sua forma visual, mas o produto mental da percepção geralmente permanece como uma experiência inconsciente de fundo."*<sup>27</sup>

Uma segunda abordagem da questão sonora se dá a partir de sua componente oposta e indissociável: o silêncio. O silêncio pode ser entendido tanto como o fundo sobre o qual se projetam os sons, quanto como a figura espacial principal, através do qual voltamos para a nossa própria existência.

Uma obra arquitetônica que explora com grande êxito, não apenas a experiência sonora de seus visitantes, mas toda a criação de uma atmosfera arquitetônica, é o Museu Judaico de Berlim, projetado por Daniel Libeskind. Com seus efeitos espaciais vertiginosos, seus planos de zinco perfurados e fendas cortadas para janelas, é um objeto de beleza austera, projetado para manter a memória e a evidência de alguns dos eventos históricos mais indizíveis já registrados.

A configuração do museu é intencionalmente desconcertante, com corredores inclinados e espaços irregulares. O uso da luz no museu é calculado para criar contrastes dramáticos e momentos de introspecção. A "Torre do Holocausto", um espaço escuro com

<sup>26</sup> ZUMTHOR, 2006, p. 33

<sup>27</sup> PALLASMAA, 2011, p.48



Figura 07 - Vazio da Memória no Museu Judaico de Berlim, de Daniel Libeskind

Fonte: Hufton Crow

uma pequena abertura no topo, permite a entrada de uma mínima fresta de luz natural.

Internamente, há seis vazios com paredes nuas de concreto que correm verticalmente, do subsolo até o andar mais elevado, que não contam com condicionamento térmico. Eles retratam o vazio criado por toda a destruição da vida dos judeus. O único vazio acessível é o "Vazio da Memória", onde se encontra um chão coberto por dez mil rostos de ferro com expressões de desespero. Ao passar pela obra, a fricção das peças produz ruídos que fazem ecoar os gritos de desespero daqueles que sabiam que seu destino estava selado.

Os espaços vazios são paradoxalmente os mais extravagantes, mas ao mesmo tempo o dispositivo mais ambíguo, afetivo e expressivo empregado pelo museu. Como um todo, o edifício reflete uma subjetividade fragmentada, desorientadora e incômoda por meio de seus planos verticais e horizontais fraturados e dos efeitos vertiginosos de seus espaços cavernosos e imponentes. O espaço é dedicado especificamente à ausência, como forma acusadora de presença de uma cultura e comunidade incineradas.

### *tato*

*"Todos os sentidos, inclusive a visão, podem ser considerados como extensões do sentido do tato - como especializações da pele. Eles definem a interface entre a pele e o ambiente - entre a interioridade opaca do corpo e a exterioridade do mundo."*<sup>28</sup>

As experiências táteis e visuais estão intimamente relacionadas.

<sup>28</sup> PALLASMAA, 2011, p. 39

Pallasmaa, em "Os olhos da Pele" (2011), apoiado nas teorias fenomenológicas de Merleau-Ponty, supõe que o tato é o sentido que guia a percepção humana de profundidade, tridimensionalidade e materialidade. A memória tátil é posta como um dos elementos-chave da noção visual, sem a qual as percepções de espaço e corpo seriam impelidas. Através dela, pode-se sentir a protuberância, maciez, rigidez, suavidade dos objetos que nos cercam, ainda que não haja o toque efetivamente.

Nesse contexto, os materiais e suas texturas desempenham papel essencial na percepção e vivência dos espaços, atribuindo complexidade à experiência sensorial. Trata-se de um dos aspectos mais tangíveis do projeto arquitetônico. Materiais ásperos, como pedra e tijolo, podem proporcionar uma sensação de rusticidade e autenticidade, além de registrarem em sua natureza a temporalidade da arquitetura. Os detalhes táteis, como relevos e entalhes, podem adicionar profundidade e interesse a um espaço. Além de criarem jogos de luz e sombra, esses elementos são particularmente eficazes em espaços onde se deseja uma interação mais próxima e intimista.

*"A pele lê a textura, o peso, a densidade e a temperatura da matéria. A superfície de um velho objetivo, polido até a perfeição pela ferramenta de um artesão e pelas mãos assíduas de seus usuários, seduz nossas mãos a acariciá-lo. É um prazer apertar a maçaneta da porta que brilha com as milhares de mãos que já passaram por ela antes de nós. [...] A maçaneta da porta é o aperto de mãos do prédio. O tato nos conecta com o tempo e a tradição: por meio das impressões do toque, apontamos as mãos*

*de incontáveis gerações. Um seixo rolado polido pelas ondas é um prazer para as mãos, não apenas por sua forma suave, mas porque ele expressa o lento processo de sua formação; um seixo perfeito na palma da mão materializa a duração, é o tempo que foi transformado em forma."*<sup>29</sup>

Além das texturas e formas, o tato na arquitetura também pode ser explorado através da interação com a luz e a sombra. A maneira como a luz interage com as superfícies pode acentuar as qualidades táteis dos materiais. A luz natural, quando projetada sobre uma parede texturizada, pode revelar detalhes invisíveis ao olhar casual, incentivando uma exploração mais tátil do espaço. Mallgrave sugere que "a qualidade da luz pode transformar nossa percepção de um material, destacando suas texturas e formas de maneiras que alteram a experiência tátil."<sup>30</sup>

Na obra do arquiteto finlandês Alvar Aalto, por exemplo, a memória tátil nos permite sentir a textura dos tijolos clássicos de sua trajetória. Somando-a aos jogos de luzes e sombras, tem-se como resultado superfícies convidativas ao toque, como as paredes da Câmara Municipal de Säynätsalo.

*"Embora a arquitetura seja frequentemente definida em termos de abstrações como espaço, luz e volume, os edifícios são acima de tudo artefatos físicos. A experiência da arquitetura é palpável: os veios da madeira, os veios da superfície do mármore, a precisão fria do aço, a textura padrão do tijolo."*<sup>31</sup>

A temperatura das superfícies também desempenha um papel



Figura 08 - Câmara Municipal de Säynätsalo, de Alvar Aalto

Fonte: Maija Holma, Alvar Aalto Museum

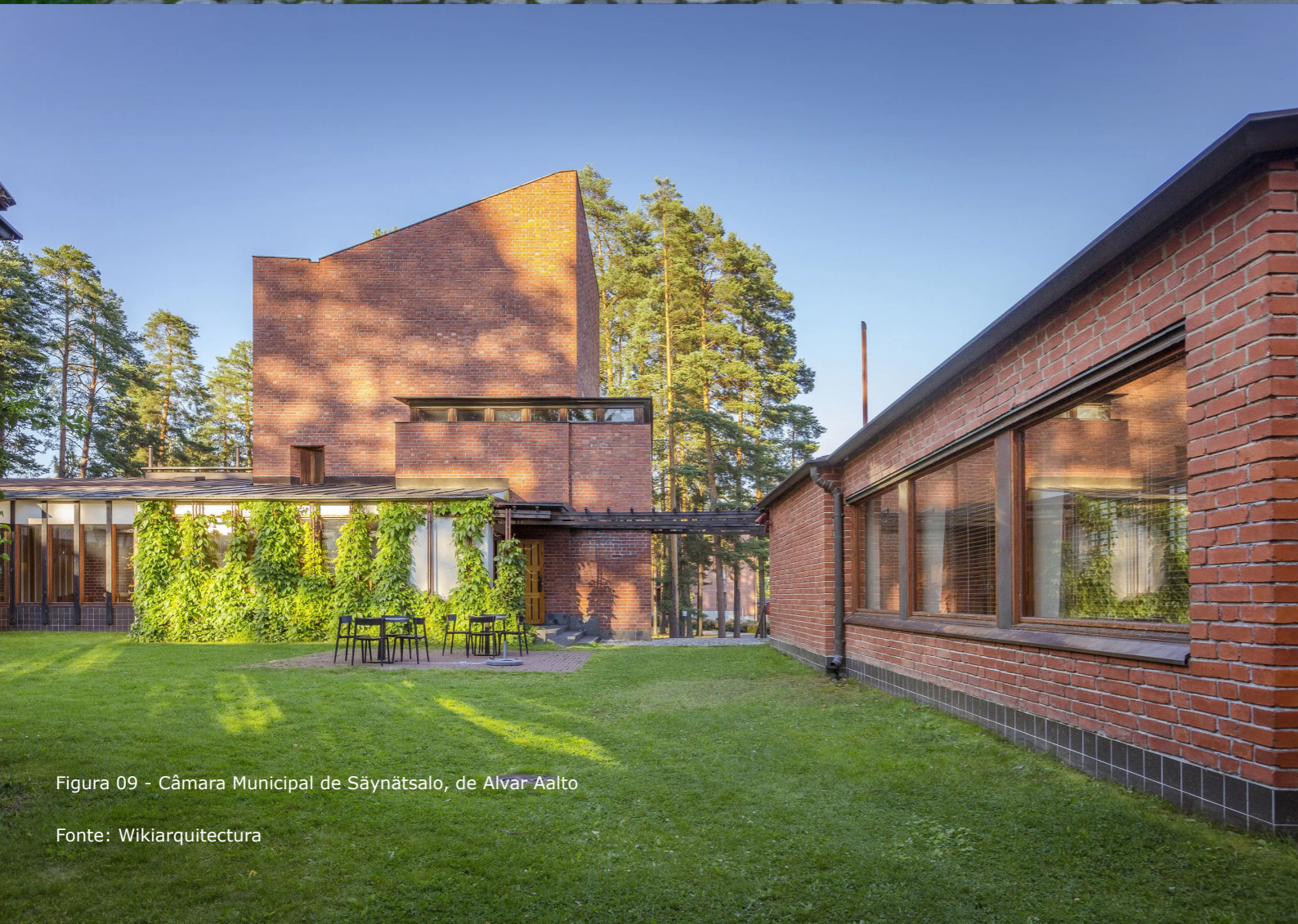


Figura 09 - Câmara Municipal de Säynätsalo, de Alvar Aalto

Fonte: Wikiarquitectura



Figura 10 - Corredor interno da Câmara Municipal de Säynätsalo, de Alvar Aalto

Fonte: Archdaily

## olfato

importante na experiência tátil. Lisa Heschong, em seu livro "Thermal Delight in Architecture" (1979), argumenta que "a percepção térmica de uma superfície pode influenciar significativamente nossa resposta emocional e física ao ambiente."<sup>32</sup> Materiais como metal e vidro podem ser frios ao toque, enquanto madeira e tecidos podem ser mais quentes e acolhedores. Em climas frios, o uso de materiais que retêm calor pode contribuir para uma sensação de conforto, enquanto em climas quentes, materiais que permanecem frescos podem proporcionar alívio térmico.

Não apenas a temperatura das superfícies dos materiais é relevante dentro do projeto arquitetônico, como também a sua inércia térmica e de que modo afetam a experiência espacial num sentido mais amplo. É também através do tato que o homem percebe o calor, o frescor de sombras, dentre outras sensações provenientes não do contato com superfícies de materiais em si, mas no jogo térmico resultante do sistema arquitetônico como um todo.

Além disso, é válido ressaltar o papel imprescindível do tato na acessibilidade. Para pessoas com deficiência visual, por exemplo, a qualidade tátil dos materiais pode proporcionar orientação e segurança. Juhani Pallasmaa observa que "a arquitetura acessível utiliza texturas e formas para criar um ambiente que comunica diretamente com seus usuários através do tato, promovendo independência e autonomia."<sup>33</sup> O uso de texturas distintas para pisos, paredes e corrimãos ajuda a definir áreas e rotas, tornando os espaços mais seguros para todos.

*"Um mundo de aromas de uma loja de balas nos faz lembrar a inocência e curiosidade da infância; o odor pungente de uma sapataria nos faz imaginar cavalos, selas e arreios e a emoção de se cavalgar; a fragrância de uma padaria projeta imagens de saúde, subsistência e força física, enquanto o perfume de uma confeitaria nos remete à felicidade da burguesia. As cidades de pesca são especialmente memoráveis pela fusão dos odores do mar e da terra; o cheiro forte das algas nos faz sentir a profundidade e o peso do mar e transforma qualquer cidade portuária prosaica na imagem da Atlântida perdida."<sup>34</sup>*

O sentido do olfato possui um papel fundamental na construção de lembranças afetivas relacionadas a um determinado espaço, devido à sua íntima conexão com as partes do cérebro responsáveis pelo processamento da emoção e da memória: o sistema límbico e o hipocampo, respectivamente. Ao nos depararmos com um determinado cheiro, ele é processado pelos bulbos olfativos, e nos transporta a dimensões mentais mais profundas do que aquelas evocadas pelo sentido da visão e da audição. Comumente, a memória mais duradoura de um espaço é o seu cheiro.

*"Um cheiro específico nos faz reentrar de modo inconsciente um espaço totalmente esquecido pela memória da retina; as narinas despertam uma imagem esquecida e somos convidados a sonhar acordados."<sup>35</sup>*

<sup>32</sup> HESCHONG, 1979, p. 38; <sup>33</sup> PALLASMAA, 2011, p. 68

<sup>34</sup> PALLASMAA, 2011, p. 52; <sup>35</sup> PALLASMAA, 2011, p. 51

Os cheiros são capazes de nos fornecer informações relevantes quanto ao mundo que nos cerca e afetar decisões básicas do dia a dia: identificar pontos de referência, como a localização da cozinha de nossas casas, decidir se uma determinada peça de roupa está apta a uso, quais lugares e pessoas julgamos agradáveis.

O olfato é uma das modalidades sensoriais menos exploradas na experiência arquitetônica, mas tem um impacto profundo na forma como percebemos e interagimos com os espaços. A percepção olfativa tem repercussão direta na avaliação subjetiva da qualidade de um ambiente.

Na abordagem olfativa, podemos dividir os aromas em dois grandes grupos: os naturais, provenientes dos materiais de construção, e as fragrâncias induzidas e emitidas por difusores.

Diversos espaços arquitetônicos, principalmente da esfera comercial, têm se utilizado de estratégias aromáticas para criar respostas mais positivas dos consumidores. Algumas delas investem em aromas personalizados exclusivos, emitidos por meio de sistemas de difusores, reforçando a identidade de suas marcas na memória afetiva dos indivíduos. Outras posicionam estrategicamente os espaços de manipulação dos alimentos ou produtos próximos às calçadas, convidando o público a adentrar o espaço.

Fragrâncias específicas podem ser utilizadas para evocar certas emoções ou estados de espírito, como relaxamento, energia ou nostalgia. Para integrá-las de forma eficaz, o projeto arquitetônico deve prever infraestruturas específicas, como sistemas de HVAC (aquecimento, ventilação e ar-condicionado) adaptados para incluir difusores de aroma. Estes sistemas devem ser equipados com

dispensadores de fragrância programáveis e canais de distribuição que permitam a difusão uniforme dos aromas pelo espaço. Estratégias de difusão eficiente incluem a colocação de difusores em pontos estratégicos, como entradas, corredores e áreas de recepção, além do uso de ventiladores e sistemas de circulação de ar para garantir uma distribuição equilibrada e constante dos aromas.

Os materiais de construção, em particular, têm um papel significativo na criação de uma experiência olfativa envolvente. A madeira é um dos materiais mais evocativos nesse aspecto, com variedades como cedro, pinho e carvalho exalando aromas que podem variar de levemente doces a intensamente terrosos. Segundo Juhani Pallasmaa, "o cheiro da madeira pode evocar memórias de casas antigas ou de florestas, criando uma conexão emocional com o lugar."<sup>36</sup> Outro material que possui um aroma característico é o tijolo. Segundo Pallasmaa, "os tijolos, quando aquecidos pelo sol, exalam um cheiro terroso que pode transportar os ocupantes a um tempo passado, criando uma conexão tangível com a história e a permanência do lugar."<sup>37</sup>

Materiais mais modernos, como o concreto, também possuem aromas distintivos, especialmente durante e após a construção. Embora o cheiro do concreto não seja tradicionalmente considerado agradável, ele pode adicionar uma dimensão sensorial autêntica e bruta ao espaço. "O cheiro do concreto, particularmente em sua fase inicial de cura, pode trazer uma qualidade industrial e honesta ao espaço, que é valorizada em estilos arquitetônicos mais minimalistas e contemporâneos."<sup>38</sup>

Além dos materiais de construção, o olfato pode ser explorado

através da integração de elementos naturais como plantas e flores. Plantas aromáticas, como lavanda, alecrim e hortelã, podem ser estrategicamente posicionadas em jardins, pátios e interiores para criar um ambiente olfativo agradável e relaxante.

Tais estratégias, visando garantir sua eficiência, devem ser somadas a um bom projeto de ventilação, que é um dos aspectos críticos na arquitetura olfativa. Sistemas de ventilação natural, como clarabóias, janelas operáveis e ventilação cruzada, são essenciais para manter a qualidade do ar e promover a difusão dos aromas pelo espaço.

Por fim, o olfato também pode ser utilizado para definir e diferenciar áreas dentro de um edifício. Em espaços multifuncionais, diferentes aromas podem ser utilizados para sinalizar mudanças de função ou atmosfera. Segundo Henshaw, "a utilização estratégica de aromas pode ajudar na orientação espacial e na definição de zonas funcionais dentro de um ambiente."<sup>39</sup>

## *paladar*

Existe uma grande ligação fisiológica entre os sentidos do paladar e do olfato. As partículas olfativas que inalamos pelo nariz também passam pela boca, estimulando simultaneamente o sentido do paladar.

Esta relação pode ser aplicada na arquitetura. Por exemplo, ao cheirar a madeira utilizada em uma construção, é quase como se sentíssemos o seu sabor, criando uma conexão sensorial mais profunda com o edifício. De forma destemida, Pallasmaa descreve

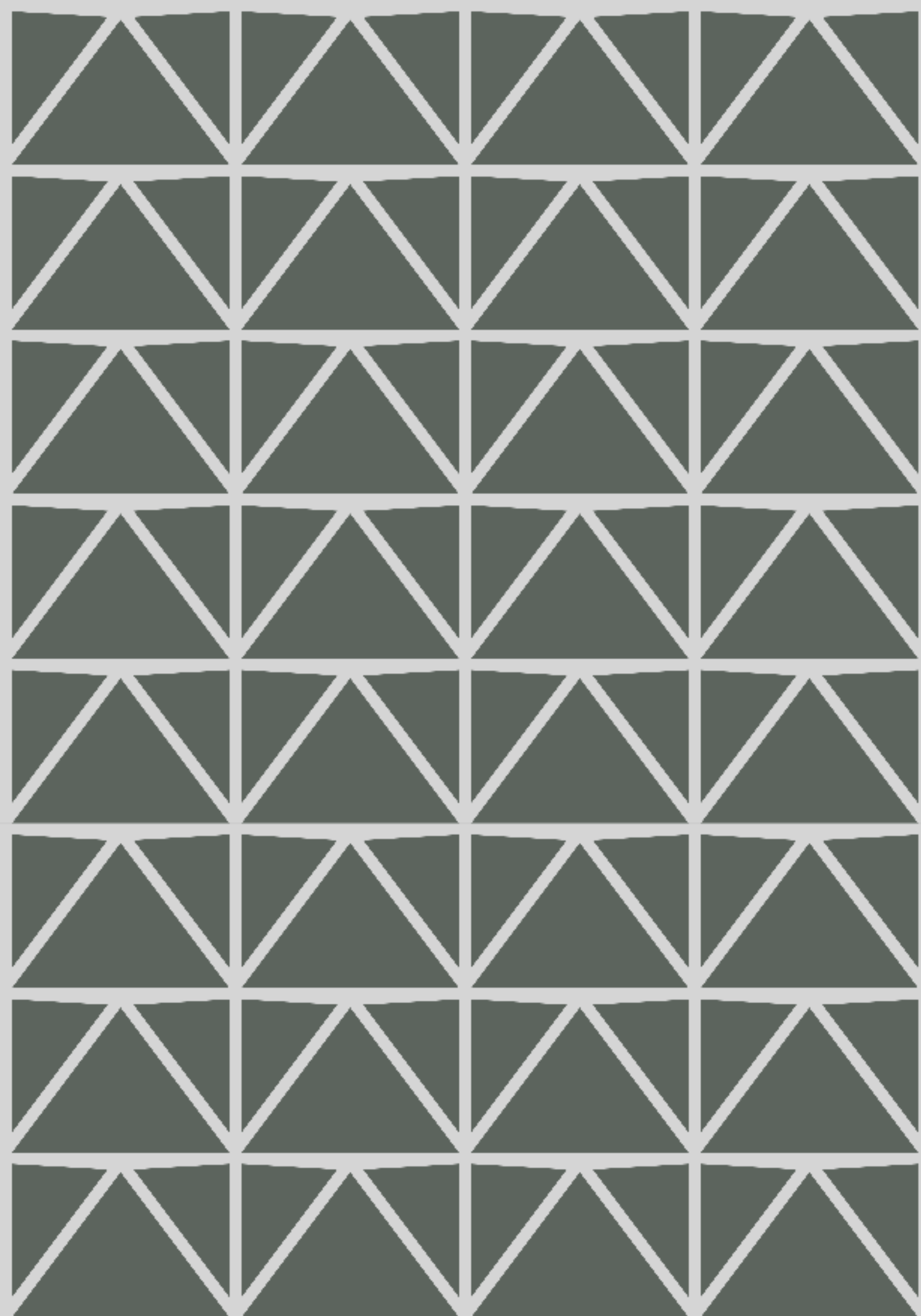
seu impulso em explorar a arquitetura através de sua língua:

*"Muitos anos atrás, quando estava visitando a DL James Residence, em Carmel, na Califórnia, projetada por Charles e Henry Greene, senti-me compelido a ajoelhar e tocar com a língua a soleira de mármore branco da porta de entrada, que brilhava delicadamente. Os materiais sensuais e tão bem trabalhados pela arquitetura de Carlo Scarpa, assim como as cores sensuais das casas de Luis Barragan, frequentemente evocam experiências orais. As superfícies deliciosamente coloridas de stucco lustro, revestimento extremamente polido de superfícies de madeira, também se oferecem à apreciação da língua."<sup>40</sup>*

Este sentido pode ser explorado principalmente em espaços que envolvem experiências gastronômicas. Algumas repercussões da atmosfera do espaço na degustação podem ser mediados cognitivamente quando, por exemplo, associados à formação de noções de luxo ou falta dela, enquanto outros podem ser mais diretos, como através da manipulação da cor ou da iluminação do ambiente, alterando a percepção do sabor.<sup>41</sup>

<sup>39</sup> HENSHAW, 2013, p. 80

<sup>40</sup> PALLASMAA, 2011, p. 56; <sup>41</sup> SPENCE, 2020



Uma vez conceitualizada a multissensorialidade inerente ao espaço, a segunda etapa deste trabalho busca aplicá-la ao processo projetual arquitetônico, com decisões conscientes. Para tal, a proposta do projeto é o desenvolvimento de um equipamento comercial de vivência imersiva na arte da cosmetologia artesanal, equipado com uma loja de insumos para a fabricação de cosméticos naturais, livraria, espaço expositivo para realização de eventos culturais, como feiras ou exposições; laboratório criativo para experimentação, pesquisa e desenvolvimento; espaço para oficinas e cursos; café; auditório e espaços de permanência.

## cosmetologia artesanal

Com a crescente industrialização e automatização dos meios de produção, cada vez mais o homem é distanciado do artesanato - a arte de criar através das mãos -, o que o torna mais suscetível a um consumo não sustentável.

Por definição da UNESCO (2017),

*"Produtos artesanais são aqueles confeccionados por artesãos, seja totalmente à mão, com o uso de ferramentas ou até mesmo por meios mecânicos, desde que a contribuição direta manual do artesão permaneça como o componente mais substancial do produto acabado. Essas peças são produzidas sem restrição em termos de quantidade e com o uso de matérias-primas de recursos sustentáveis. A natureza especial dos produtos artesanais deriva de suas características distintas, que podem ser utilitárias, estéticas, artísticas, criativas, de caráter cultural e simbólicas e significativas do ponto de vista social."*<sup>42</sup>

O mercado de cosméticos artesanais no Brasil tem crescido significativamente nos últimos anos, impulsionado por uma série de fatores, incluindo uma maior conscientização sobre ingredientes naturais, preocupações com sustentabilidade e uma crescente demanda por produtos personalizados e de alta performance.

De acordo a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (Abihpec), o Brasil ocupa o 4º lugar dentre os países que mais consomem produtos de beleza no mundo. O mercado de cosméticos naturais projeta uma receita de

R\$17 bilhões até 2025, de acordo com a pesquisa Natural Personal Care.

Os sabonetes artesanais oferecem uma ampla gama de opções no que diz respeito a ingredientes, fragrâncias, texturas e propriedades. Isso permite que os consumidores escolham produtos que atendam às suas necessidades específicas e preferências pessoais. Além disso, pelo seu caráter artesanal, seja na formulação do sabonete ou na embalagem, trata-se de um universo totalmente personalizável, o que atrai consumidores em busca de produtos únicos.

Por si só, pensar a prática do artesanato implica em pensar em um envolvimento íntimo do corpo com o produto final que objetiva-se criar: uma experiência multissensorial.

Nesse sentido, a proposta de programa de projeto visa proporcionar uma experiência espacial sensorial que transcenda o ato de compra em sua forma mais ordinária, resgatando o contato sensível com as matérias-primas - em toda a sua riqueza de cheiros, texturas, gostos - e com os processos de produção, disseminando conhecimento e técnicas, buscando também oferecer suporte a propostas de projetos e colaborações para empresas, artesãos e instituições de ensino, com caráter socioeducativo.

<sup>42</sup> UNESCO, 1997, apud BORGES, p. 21

## *referências projetuais*

### *pavilhão do brasil expo dubai 2020*

A primeira referência norteadora para o desenvolvimento do presente trabalho foi o Pavilhão do Brasil na Expo 2020 Dubai, de autoria dos escritórios MMBB, Ben-Avid e JPG.ARQ. Trata-se de uma notável representação arquitetônica que celebra a riqueza cultural e natural do país em um cenário internacional. Sua arquitetura singular foi projetada para proporcionar aos visitantes uma experiência multissensorial, conectando-os com as águas dos rios e manguezais brasileiros.

Inspirado na topografia fluida dos rios e na atmosfera dos manguezais, o pavilhão se destaca com uma estrutura que evoca a fluidez e a leveza das formas naturais. Com uma topografia contínua e escura feita de concreto pigmentado preto, o pavilhão lembra as margens do Rio Negro. Sua estrutura tênsil de aço e tecido branco forma um arcabouço que permite a projeção de imagens, criando uma atmosfera imersiva de sons, odores e temperaturas variáveis.

Durante o dia, uma fina lâmina d'água cobre o chão do pavilhão, proporcionando aos visitantes a sensação de estar em um oásis tropical. À noite, o pavilhão se transforma em um cubo luminoso flutuante, onde projeções, sons e aromas sutis estimulam os sentidos dos visitantes.

Além de sua beleza estética, o pavilhão também abriga espaços para exposições, palestras, debates e apresentações culturais. Complementando a experiência expográfica, o pavilhão oferece acesso à água para os visitantes que desejam interagir

mais diretamente, enquanto áreas secas abrigam programas complementares, como cafés, restaurantes e lojas.

A estrutura do pavilhão foi concebida em aço, tanto para a cobertura quanto para o volume interno. O pavilhão exibe uma estrutura tênsil com grandes treliças nas quatro fachadas, a partir das quais o tecido da cobertura é esticado, tensionado de forma a se conformar como um impluvium de quatro faces convergentes em uma gárgula levemente excêntrica. Os cabos de aço, que compõem as arestas do impluvium e são amarrados em um anel de tração na gárgula, são então atirantados ao solo dentro do espelho d'água.

No que diz respeito ao volume interno, treliças estão presentes em ambas as fachadas longitudinais, cada uma apoiada em dois pilares, solucionando de maneira racional os grandes balanços propostos.



Figura 11 - Vista interna do Pavilhão do Brasil na Expo 2020 Dubai, de MMBB, Ben-Avid e JPG.ARQ

Fonte: Joana França



Figura 12 - Vista interna do Pavilhão do Brasil na Expo 2020 Dubai, de MMBB, Ben-Avid e JPG.ARQ

Fonte: Archdaily



Figura 13 - Vista externa do Pavilhão do Brasil na Expo 2020 Dubai, de MMBB, Ben-Avid e JPG.ARQ

Fonte: Archdaily

## referências projetuais

### *pigment tokyo*

Assinada pelo arquiteto Kengo Kuma, a Pigment Tokyo trata-se de uma loja de materiais de arte combinada com um laboratório/ateliê no qual pode-se explorar as potencialidades das cores e materiais ali ofertados.

A loja visa atuar como um catalisador, inspirando artesãos a adotarem métodos mais tradicionais de produção e ampliar a gama de possibilidades de expressão artística. Nesse sentido, a loja oferece consultoria especializada sobre cada um dos seus produtos - uma gama que inclui mais de 4.500 pigmentos diferentes, além da promoção de workshops com professores de arte e fabricantes de suprimentos, os quais são oferecidos com regularidade. Um espaço de trabalho pode ser encontrado dentro da loja, onde é possível experimentar todos os tipos de materiais e suprimentos sob a orientação e orientação de especialistas em materiais de arte.

No design interno da loja, o uso da madeira se faz notável em diversas superfícies, com destaque para as curvas onduladas de bambu do forro que remetem a persianas, estendido também para a fachada do edifício. Na parede de maior destaque da loja estão dispostos frascos de vidro com mais de 4.500 cores de, em sua maioria, pigmentos minerais naturais. Além de sua natureza colorida, ganham destaque pela iluminação artificial decorativa de spots direcionáveis que enfatizam as prateleiras.



Figura 14 - Expositores de pigmentos

Fonte: Pigment Tokyo



Figura 15 - Experimentação de pigmentos

Fonte: Pigment Tokyo

## *implantação*

O terreno escolhido para implantação do equipamento comercial está localizado na esquina da Avenida Pedroso de Moraes e da Rua Padre Garcia Velho, no bairro de Pinheiros, município de São Paulo.

A seleção se deu, essencialmente, pela proximidade com equipamentos e espaços culturais de perfil semelhante, tais como o Instituto Tomie Ohtake, o Museu A Casa do Objeto Brasileiro, e a Fábrica da Dengo Chocolates. Além disso, uma de suas fachadas faz frente à Praça dos Omaguás, na qual acontecem feiras de artesanato com artistas locais aos domingos, em grande consonância com as atividades a serem desenvolvidas no equipamento proposto.

A Avenida Pedroso de Moraes conecta o Alto de Pinheiros, na altura da Praça Panamericana, a duas vias de extrema importância no tecido urbano: a Avenida Brigadeiro Faria Lima e a Avenida Rebouças. Nela, se destaca o grande corredor comercial consolidado, que vem sofrendo transformações em função do novo zoneamento em vigor. A Rua Padre Garcia Velho é caracterizada pela diversidade de restaurantes e bares, com grande movimentação noturna, principalmente aos finais de semana.

O terreno está inscrito na ZEU, Zona Eixo de Estruturação e Transformação Urbana, numa centralidade cujos arredores próximos são quadras com zoneamentos diversificados, tais como Zona Mista (ZM), Zona de Centralidade (ZC), Zona Corredor 2 (ZCOR-2), Zona Exclusivamente Residencial 1 (ZER-1).

Segundo a Lei 16.402/2016, que discorre as Categorias de Uso do Solo no município de São Paulo, o equipamento proposto enquadra-se no grupo de atividades nR1-3, "comércio diversificado

de âmbito local: estabelecimentos de venda direta ao consumidor de produtos relacionados ou não ao uso residencial de âmbito local"<sup>43</sup>, atividade permitida na ZEU.

Na Zona Eixo de Estruturação e Transformação Urbana, a taxa de ocupação máxima para lotes de área igual ou superior a 500m<sup>2</sup> é de 0,70. Considerando a base cartográfica coletada no CeSAD (Centro de Coleta, Sistematização, Armazenamento e Fornecimento de Dados), o terreno possui área de 1269,86m<sup>2</sup>. Sendo assim, a área máxima permitida de projeção da edificação no terreno é de 888,90m<sup>2</sup>. Além disso, outros parâmetros urbanísticos importantes para o desenvolvimento do projeto são o coeficiente de aproveitamento - C.A. máximo de 4 e mínimo de 0,5 -, gabarito de altura máxima - não se aplica, neste caso em específico -, e os recuos mínimos laterais e de fundos - não se aplica, uma vez que a edificação possui altura inferior a 10 metros.<sup>44</sup>

<sup>43</sup> SÃO PAULO (SP), 2016; <sup>44</sup> SÃO PAULO (SP), 2016

implantação

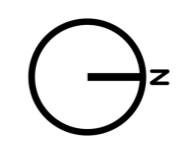




Figura 16 - Vista do terreno

Fonte: Google Maps, 2020



Figura 18 - Vista do terreno

Fonte: Google Maps, 2020



Figura 17 - Vista do terreno

Fonte: Google Maps, 2020



Figura 19 - Vista do terreno

Fonte: Google Maps, 2020

Visando a análise de fatores ambientais e a influência do entorno urbano, levantou-se a carta solar do terreno, tomando o seu ponto cartográfico central como base para o mascaramento dos edifícios vizinhos.

O município de São Paulo está situado no globo terrestre na latitude 23° do hemisfério Sul. Os perímetros do terreno voltados para a Avenida Pedroso de Moraes e para a Rua Padre Garcia Velho são orientados, respectivamente, para nordeste e noroeste. Em tais direções, não existem interferências significativas - como edificações de gabaritos elevados -, o que garante uma excelente incidência solar ao longo do ano. Ao sudeste e sudoeste, no entanto, dois prédios vizinhos, ambos com aproximadamente 40 metros de altura, foram utilizados como base para mascaramento, em função do sombreamento que poderiam provocar no terreno em horários mais extremos do dia.

Através das cartas solares, é possível observar na fachada sudeste que, apenas num curto intervalo do verão, logo ao amanhecer, o edifício vizinho causaria interrupção solar em uma parcela do terreno. Na fachada sudoeste, a interrupção é mais significativa, promovendo um maior sombreamento dessa região.

No âmbito acústico, é importante levar em consideração a grande movimentação de veículos ao longo da Avenida Pedroso de Moraes. Por se tratar de um eixo municipal de circulação, o trânsito é intenso ao longo do dia, gerando ruídos indesejáveis para o equipamento proposto.

Topograficamente, o terreno não possui declividade significativa.

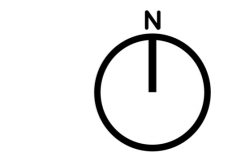
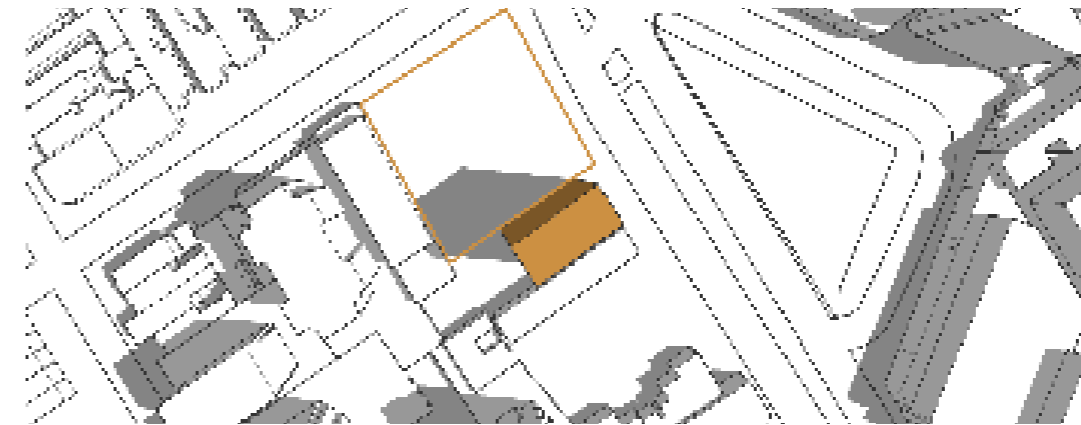


Figura 20 - Simulação

22/12, 10h00

Fonte: Autor

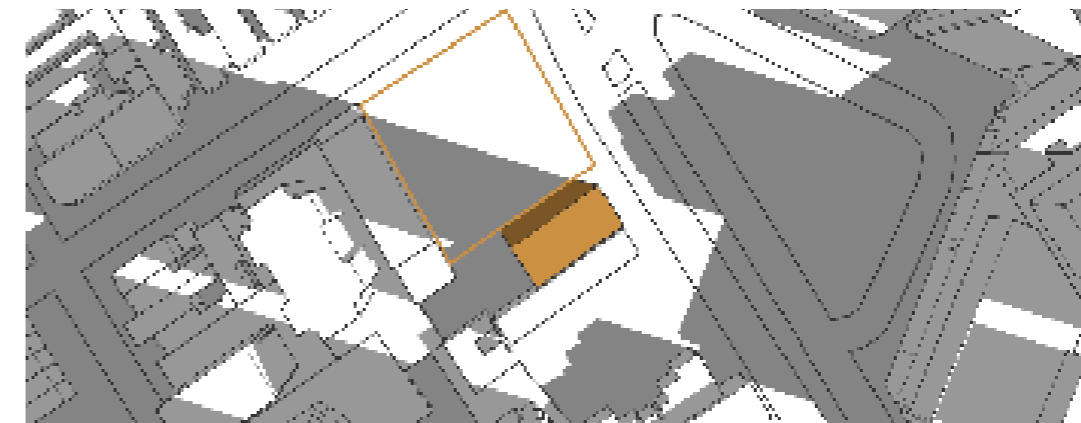


Figura 21 - Simulação

22/12, 07h00

Fonte: Autor

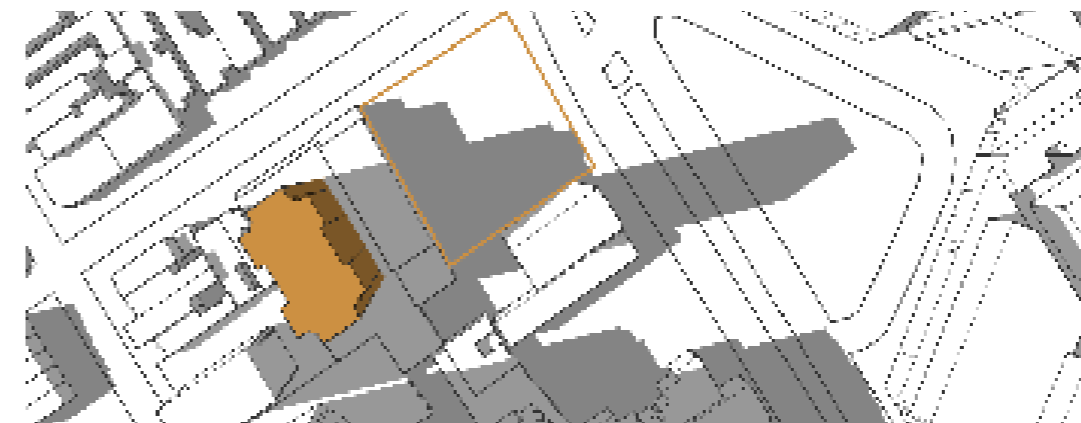


Figura 22 - Simulação

22/12, 16h00

Fonte: Autor

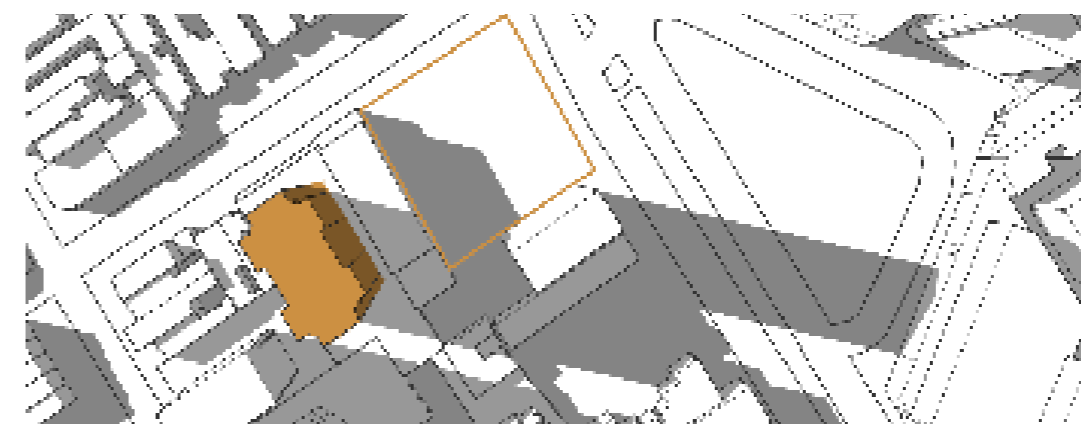


Figura 23 - Simulação

22/09, 16h00

Fonte: Autor

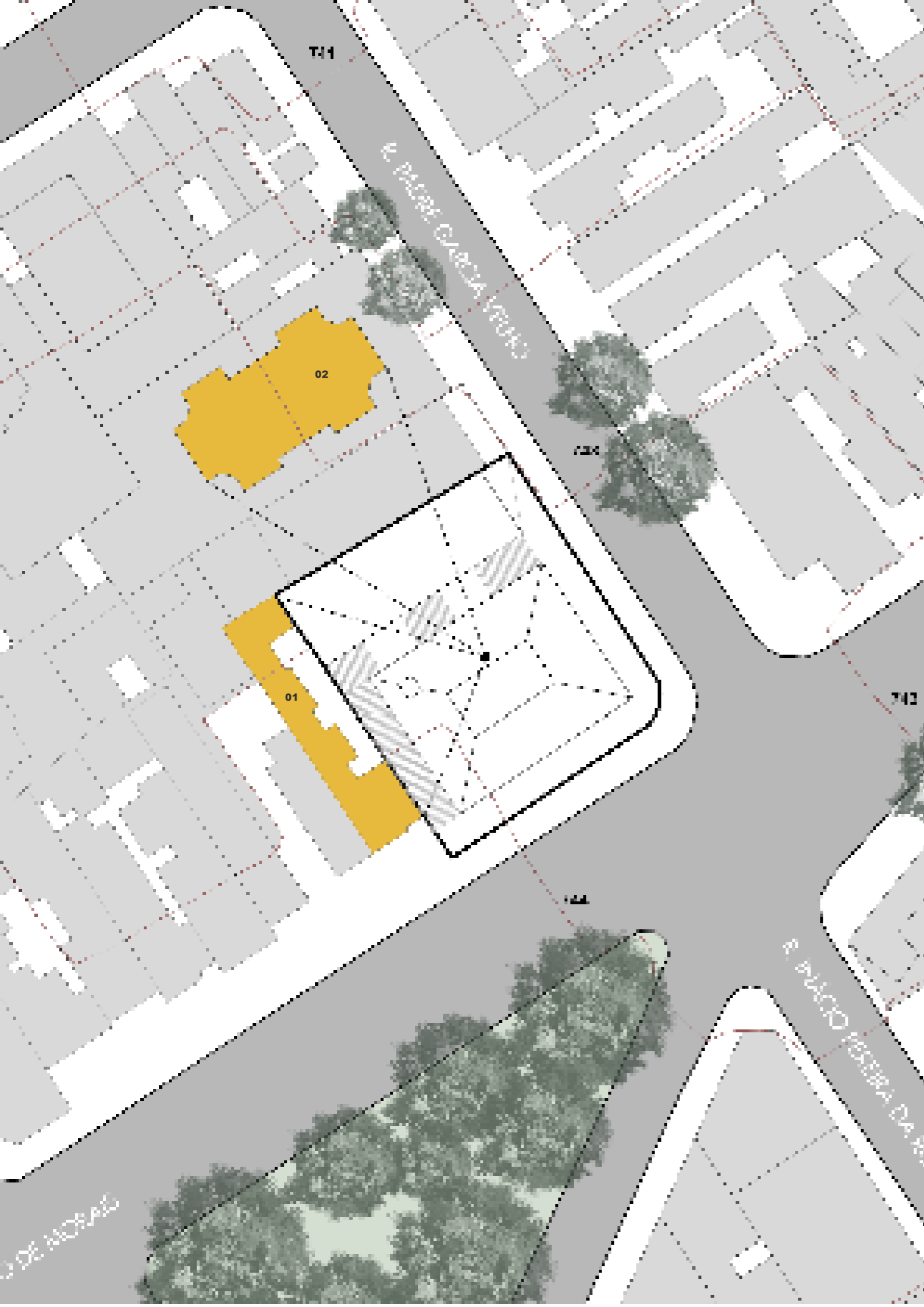


Figura 24 - Carta Solar,  
edifício 01  
Fonte: SOL-AR

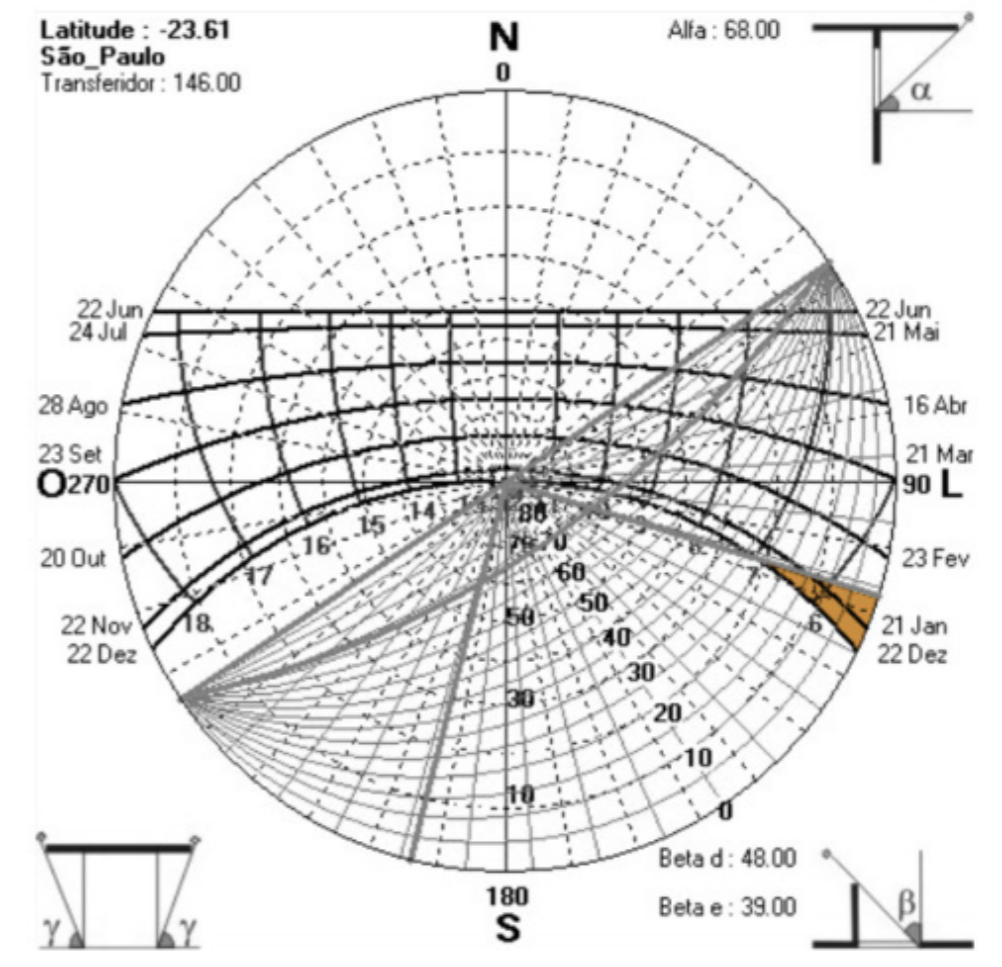
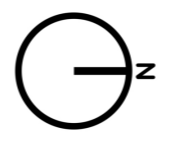
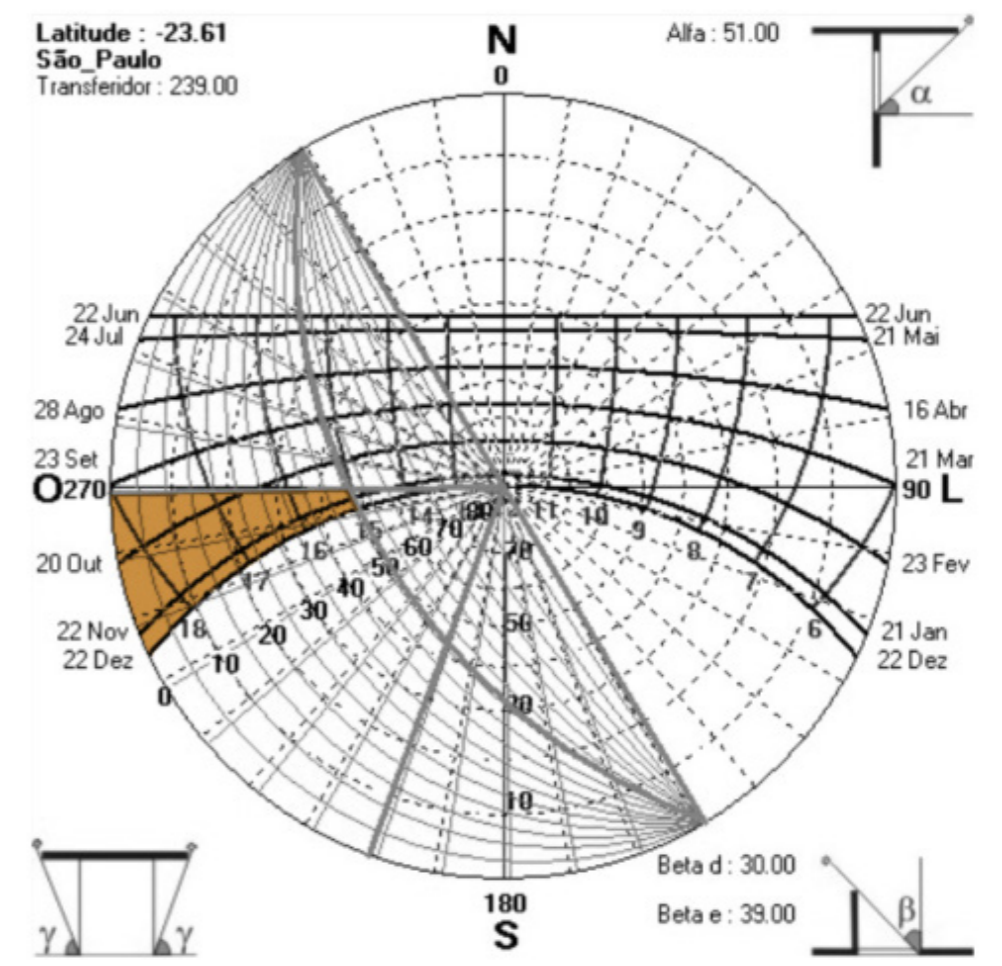


Figura 25 - Carta Solar,  
edifício 02  
Fonte: SOL-AR



## projeto

O terreno de esquina concentra fluxos já estabelecidos na Avenida Pedroso de Moraes, em suas respectivas faixas de pedestres. Visando potencializar a fluidez urbana, a implantação se desenha na configuração de uma galeria comercial permeável, criando a possibilidade de uma nova circulação consoante com as já existentes.

A circulação proposta se dá abaixo de um extenso pergolado que recobre todo o perímetro, do qual caem vegetações pendentes que

se entrelaçam nas vigotas de madeira. Para criar uma atmosfera arquitetônica conectada à natureza, alinhada com a proposta de um equipamento onde se exploram as possibilidades da cosmetologia artesanal e suas riquezas de matérias-primas, optou-se por uma superfície coberta com seixos rolados. Em contato com os pés, emitem sons característicos e ativam a percepção corpórea com suas superfícies irregulares. A atenção do indivíduo é levada à forma como seus pés tocam o chão, ao mesmo tempo em que as espécies pendentes convidam o olhar para cima e a apreciar os seus aromas. Em dias de chuva, tendem a ficar ainda mais evidentes.

De modo a garantir a acessibilidade, criou-se também a possibilidade de circulação sobre a laje de concreto pigmentada, com largura de 1,75m.

Ainda, a projeção das sombras do pergolado propicia uma atmosfera mutável ao longo do dia - ora sombras mais marcadas e delimitadas, ora espaços totalmente sombreados. O jogo de luzes e sombras também contribui para valorizar as materialidades ali propostas, como a parede de pedras portuguesas que variam em tonalidades brancas, pretas e amarronzadas - ricas em texturas e convidativas ao toque -, inspirada no painel do paisagista Roberto Burle Marx junto à Casa das Rosas. O padrão geométrico aplicado no presente projeto foi emprestado de seu projeto paisagístico para o Banco Safra (1992), localizado na Rua da Consolação, município de São Paulo.

O programa da edificação se organiza em três pavimentos: subsolo, térreo e primeiro pavimento.

No subsolo, estão concentrados os espaços de infraestrutura

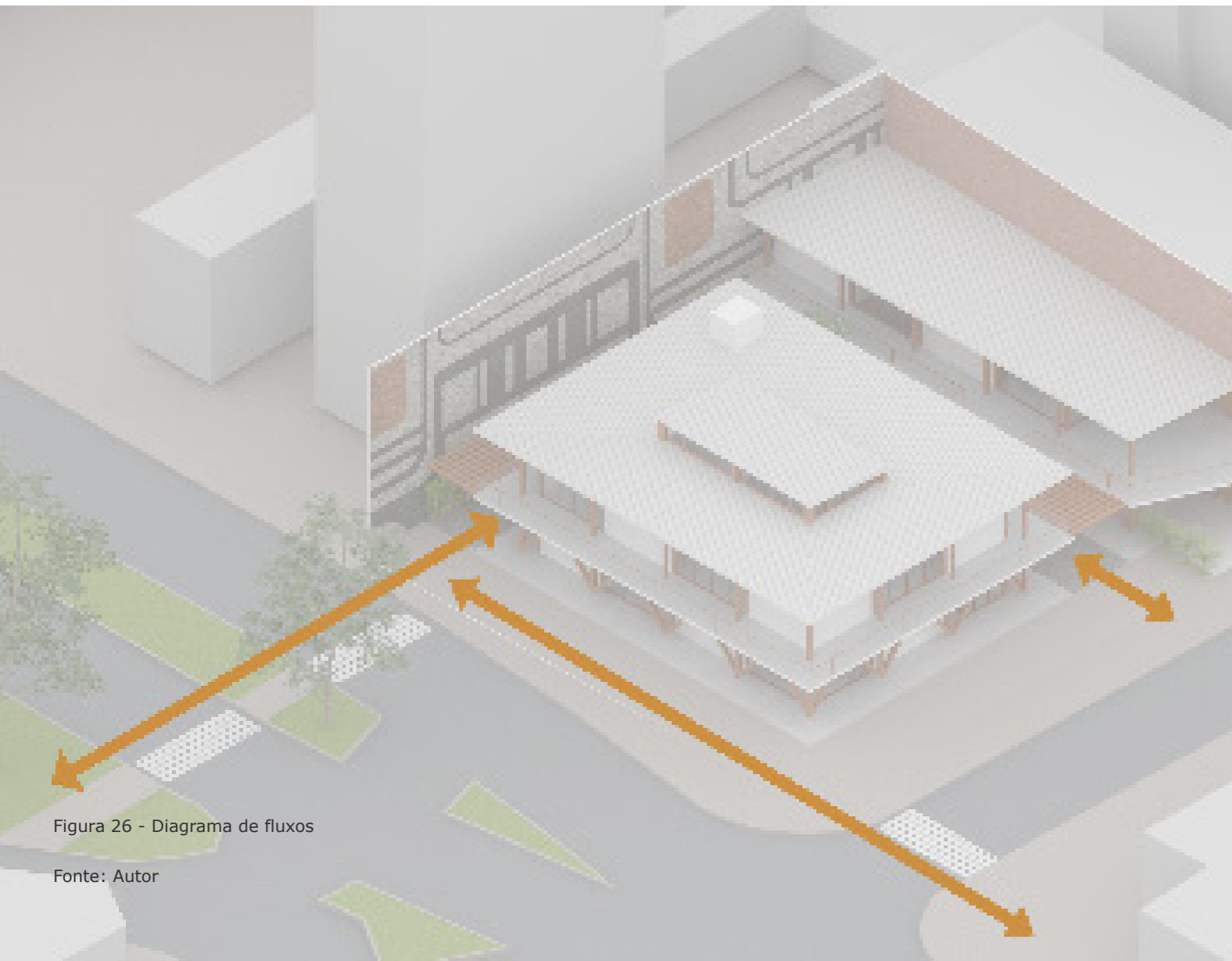


Figura 26 - Diagrama de fluxos

Fonte: Autor

e apoio, tais como a casa de máquinas, estacionamento e copa dos funcionários, sendo esta ventilada e iluminada naturalmente através de um rasgo na laje, do qual advém uma grande árvore que permeia os andares superiores. O acesso ao subsolo se dá através de três possibilidades. Para automóveis, se dá através da rampa que faceia a Rua Padre Garcia Velho, cuja inclinação é de 20%. Para pedestres, ele acontece através do elevador ou escadas de acesso ao corredor posterior do térreo.

No térreo, estão os principais espaços do programa: a loja, o café e a livraria. A loja-ateliê recebe destaque, tanto em dimensionamento quanto em implantação, ao ser posicionada no terreno criando a possibilidade de duas fachadas. O café e a livraria são mais reclusos, com acesso principal pela Rua Padre Garcia Velho, que possui tal caráter gastronômico. No térreo, posicionou-se também o núcleo de sanitários, que atendem a todo o complexo.

O térreo possui estrutura mista de pilares e vigas em CLT (*Cross Laminated Timber*, ou Madeira Laminada Cruzada), que possuem

seção transversal retangular e trapezoidal de, respectivamente, 25x25cm - exceto os pilares do átrio central, concebidos com condutor vertical de águas pluviais interno, com seção de 40x40cm - e 25x30/40cm, e compõem uma modulação de 5,45m. A laje foi concebida em concreto armado pigmentado. Ainda, no perímetro externo, há o travamento estrutural com pilares inclinados, que se solidarizam na distribuição dos esforços solicitantes e atribuem o aspecto formal da fachada. Uma das considerações importantes é a largura acessível para passagem por entre os pilares. Considerando a altura de 2,10m de uma porta convencional, a largura útil de passagem resulta em aproximadamente 1,70m. Portanto, a planta foi desenhada de modo a garantir os acessos centralizados na estrutura, com esquadrias de abertura central. Visando garantir a ventilação natural dos espaços, as bandeiras das esquadrias foram concebidas como elementos basculantes, e se distribuem por todo o perímetro dos volumes.

Criando um ritmo visual para as fachadas, faces sólidas e

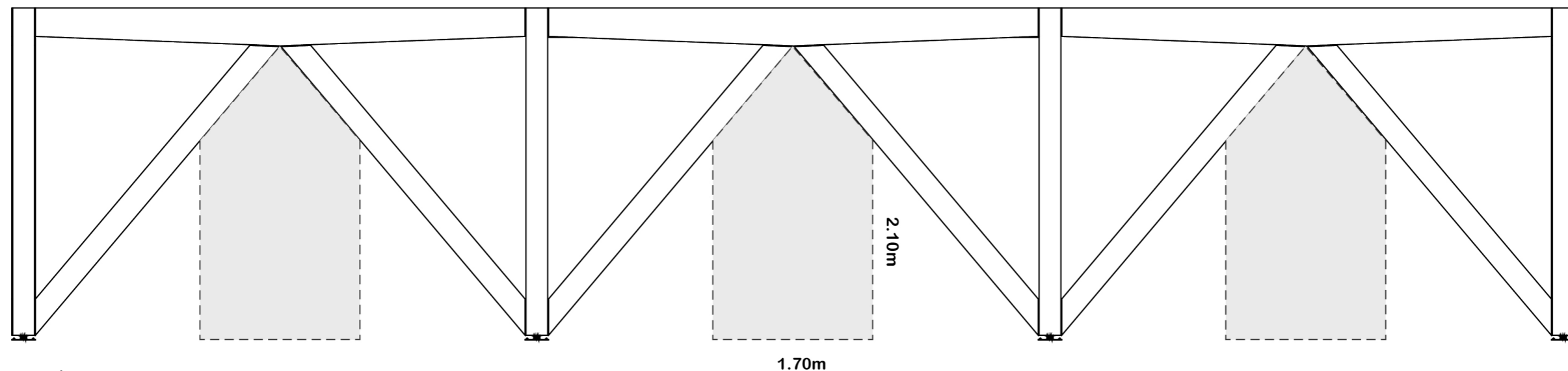


Figura 27 - Diagrama de passagem útil

Figura 28 - Concepção estrutural, térreo

Fonte: Autor

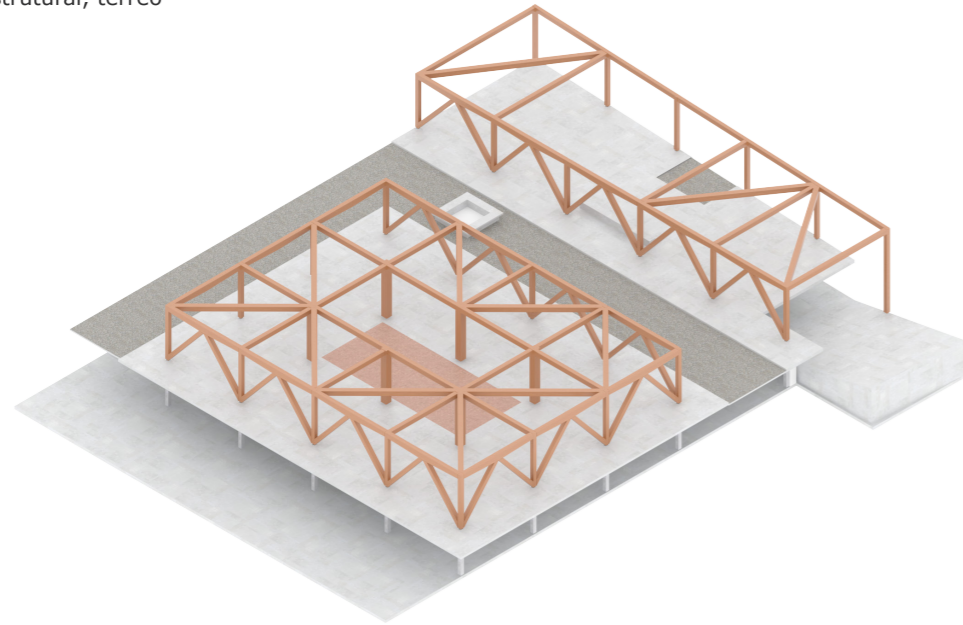


Figura 29 - Concepção estrutural, pavimento 01

Fonte: Autor

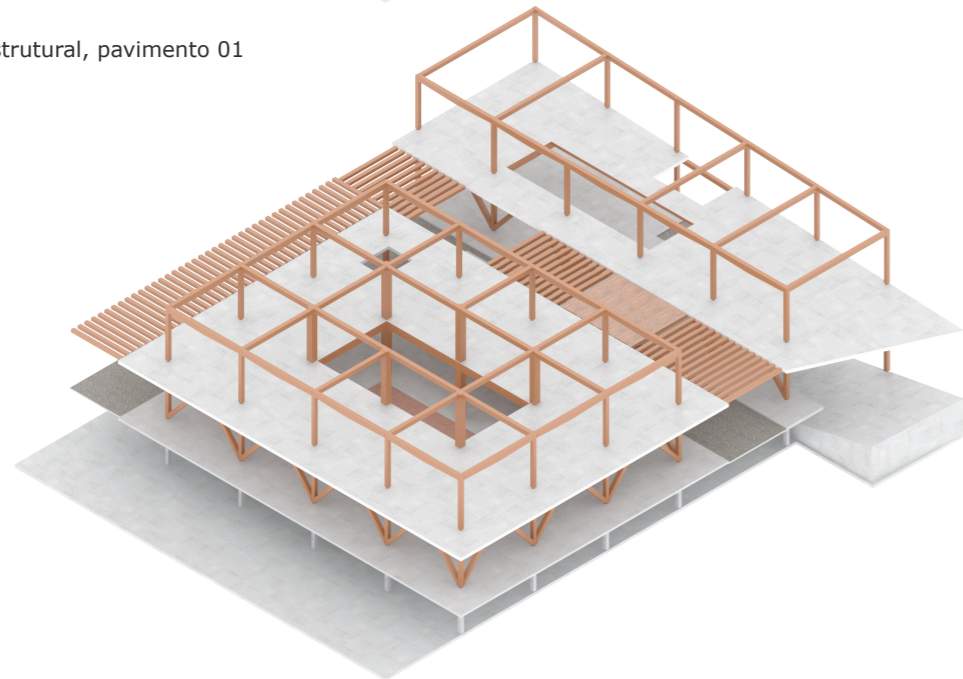


Figura 30 - Concepção estrutural, cobertura

Fonte: Autor

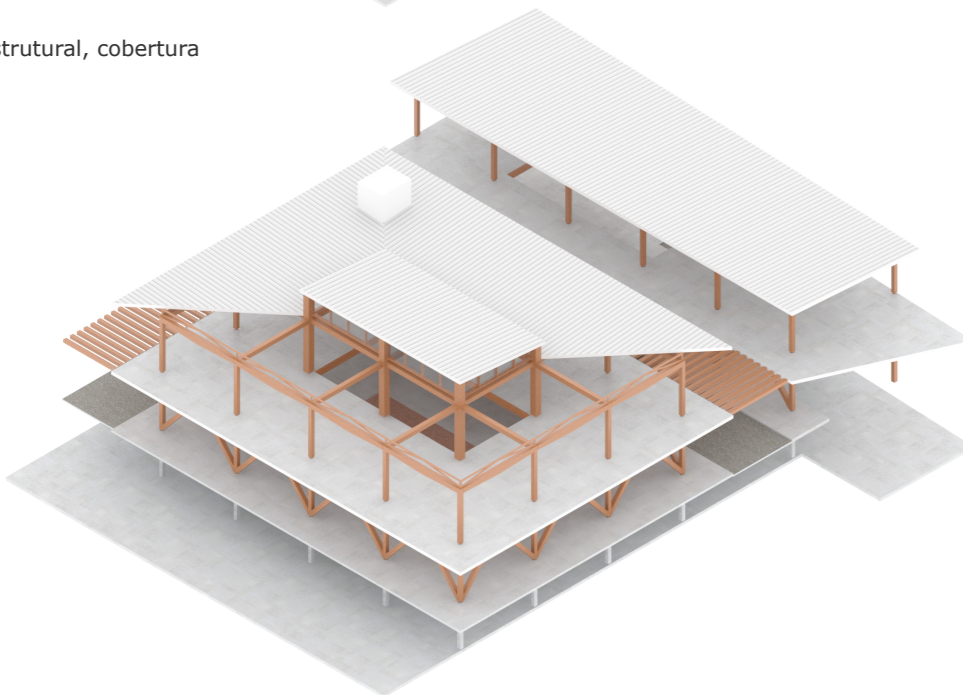
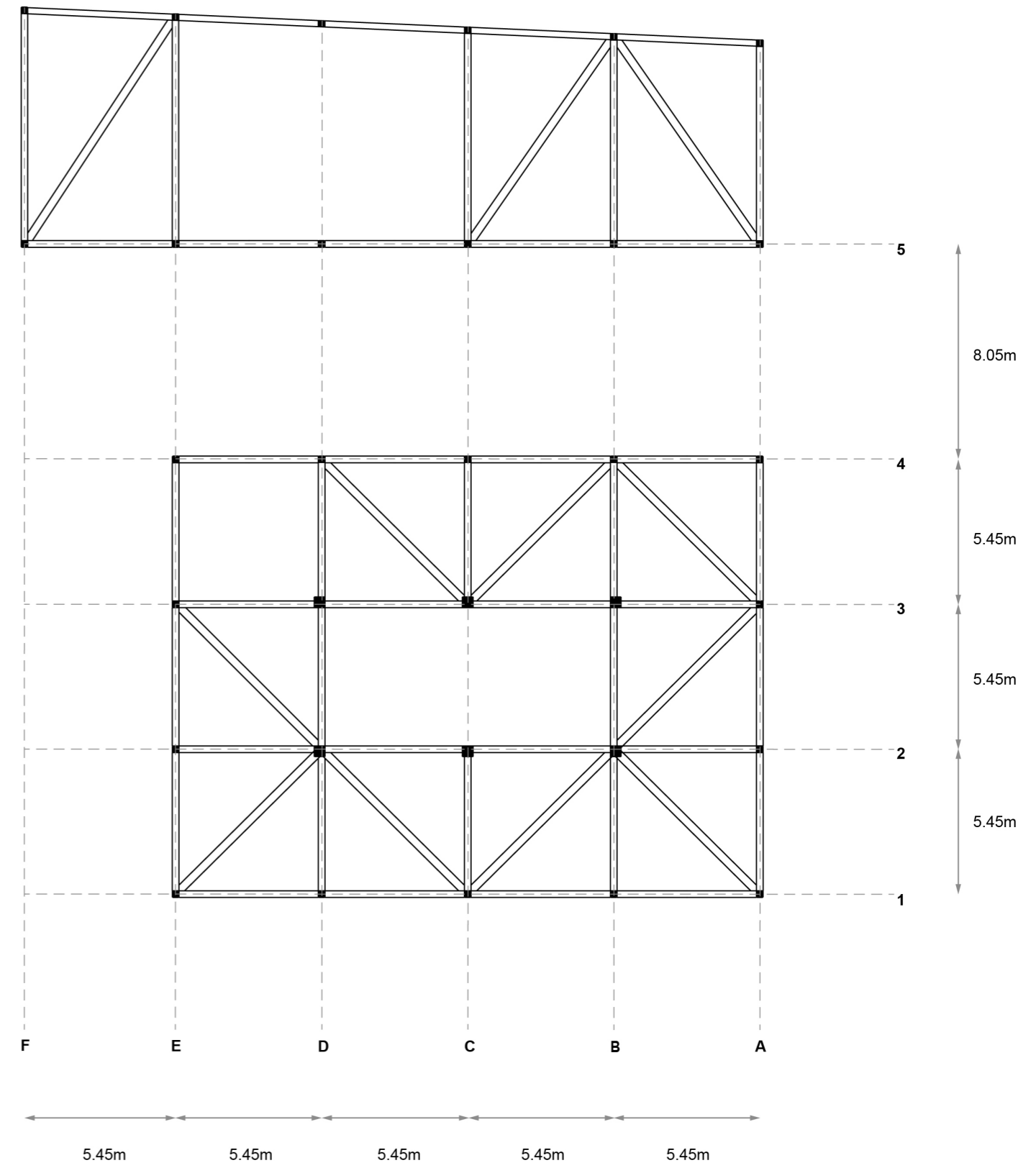


Figura 31 - Modulação estrutural

Fonte: Autor



faces permeáveis foram intercaladas, seguindo a modularização proposta.

No térreo, além dos espaços de apoio à loja - como salas de reuniões, depósito e sanitários -, o grande destaque está no átrio central que recebe iluminação natural através do lanternim, que valoriza as materialidades ali propostas através de jogos de luzes e sombras: a parede em tijolinhos cerâmicos avermelhados, que se estendem para o piso numa paginação escama de peixe.

Para acesso ao primeiro pavimento da loja-ateliê, foi concebida uma escada em formato de semi-círculo, localizada no átrio, que cria um envolvimento muscular do corpo com o espaço. Por demandar uma tipo de movimentação não usual do indivíduo - ascendente e não linear -, sua atenção se volta a ela. A propriocepção é estimulada. O tato também, quando pensamos na necessidade de contato com os corrimãos. A segunda hipótese de circulação se dá através do uso do elevador.

No primeiro pavimento, tem-se o espaço do ateliê, no qual distribuem-se grandes estações de trabalho. Ali, os clientes podem fazer experimentações guiadas dos insumos oferecidos pela loja, como ocorre na dinâmica da Pigment Tokyo. Seu caráter fluído permite que seja um espaço multiuso, podendo ser utilizado para workshops, eventos, exposições e afins. Visando garantir a autonomia do espaço, sem necessidade de grandes deslocamentos, equipou-se a área com sanitário, depósito e lavatórios, garantindo o manuseio eficiente dos itens. Em todo o perímetro, há varandas de permanência.

As lajes dos primeiros pavimentos dos dois volumes propostos são conectadas por uma passarela de madeira, em um contínuo

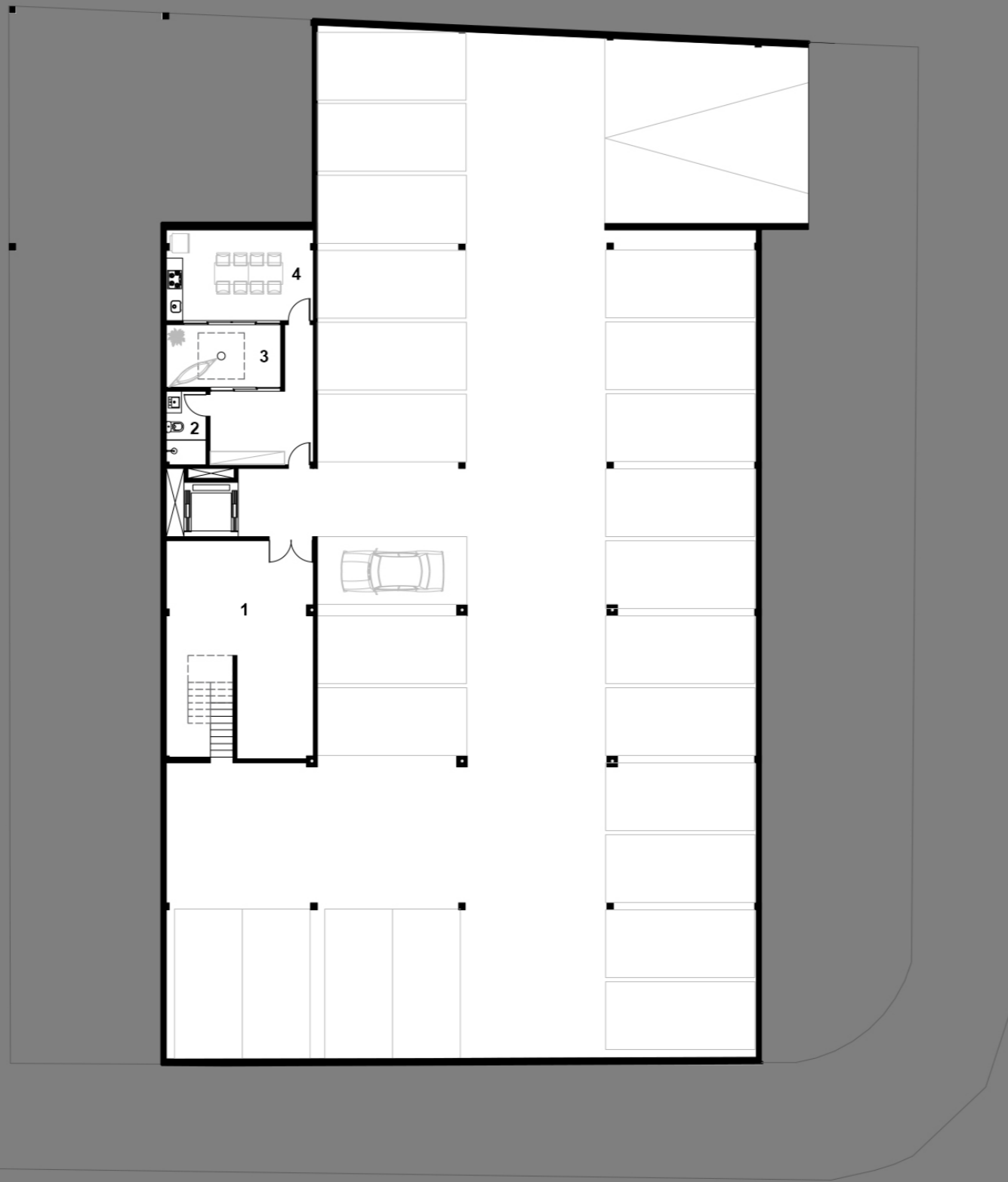
formal do pergolado que dali se estende. Neste segundo volume encontra-se um grande terraço com vista para a Rua Padre Garcia Velho, equipado com mesas, cadeiras e ombrelones: um espaço de permanência para os clientes da livraria e do café. Na outra extremidade, propôs-se um pequeno auditório com divisória retrátil, de modo que possa ter seu caráter alterado em função da demanda de usos.

Por fim, a cobertura foi concebida em telhas metálicas do tipo sanduíche, com tratamento termoacústico, levando em consideração a grande incidência solar do terreno. No volume principal, foi proposto um telhado estruturado em quatro águas, com inclinação de 7%, com caimento para o átrio, que por sua vez é estruturado com vigas-calha e condutores verticais internos aos pilares para condução das águas pluviais. Já no volume ao lado, foi proposto um telhado de caimento único, alinhados em altura.

*planta baixa - subsolo*

*legenda*

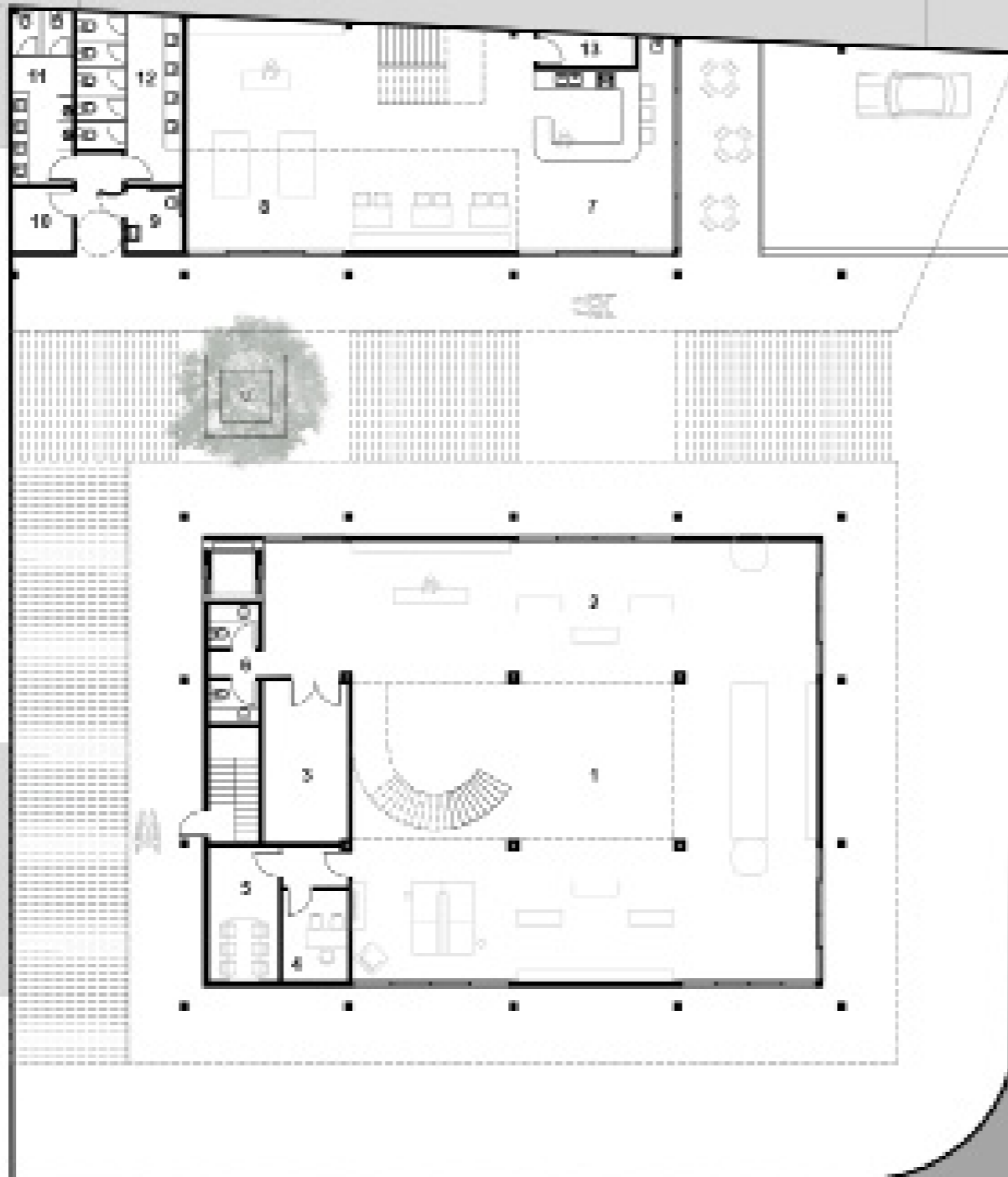
- 1. Cssa de máquinas
- 2. Sanitário
- 3. Espaço de permanência
- 4. Copa



*planta baixa - térreo*

*legenda*

1. Pátio interno
2. Área de exposição
3. Depósito
4. Sala da gerência
5. Sala de reuniões
6. Sanitários
7. Café
8. Livraria
9. Sanitário PCD
10. Almojarifado
11. Sanitário masculino
12. Sanitário feminino
13. Depósito



R. PADRE GARCIA VELHO

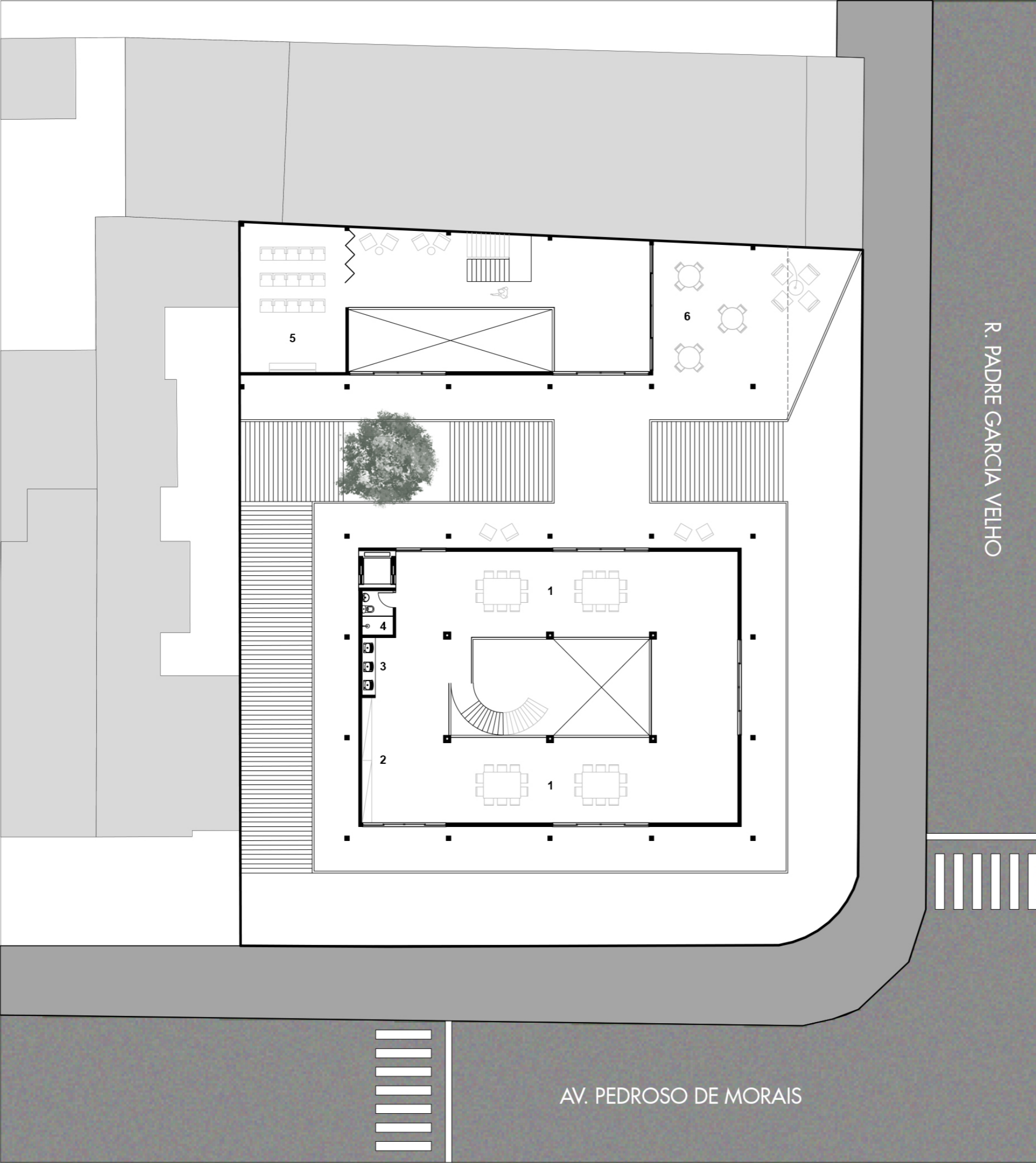
AV. PEDROSO DE MORAIS



planta baixa - 1º pavimento

legenda

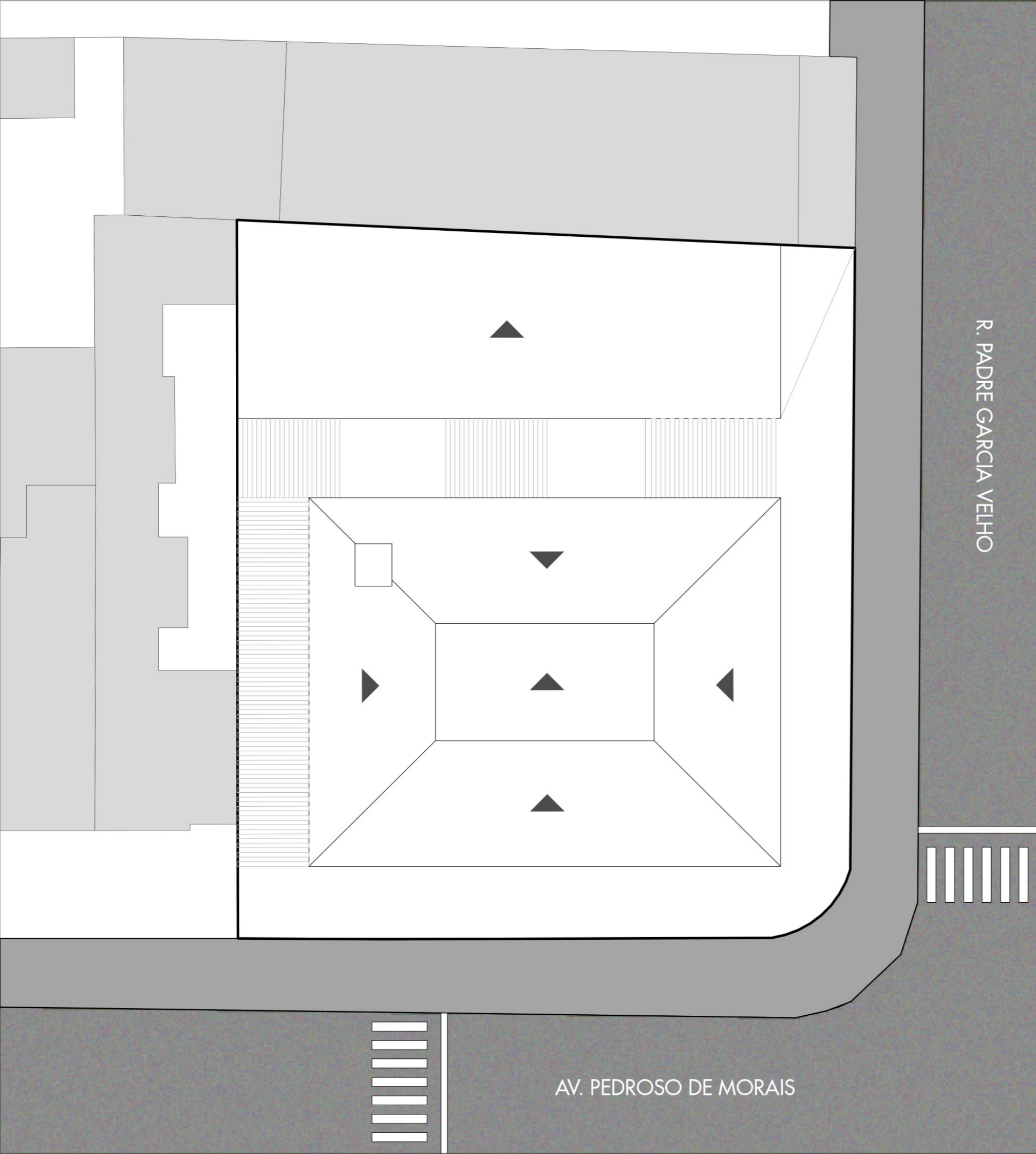
- 1. Ateliê
- 2. Depósito
- 3. Lavatórios
- 4. Sanitário
- 5. Auditório
- 6. Terraço



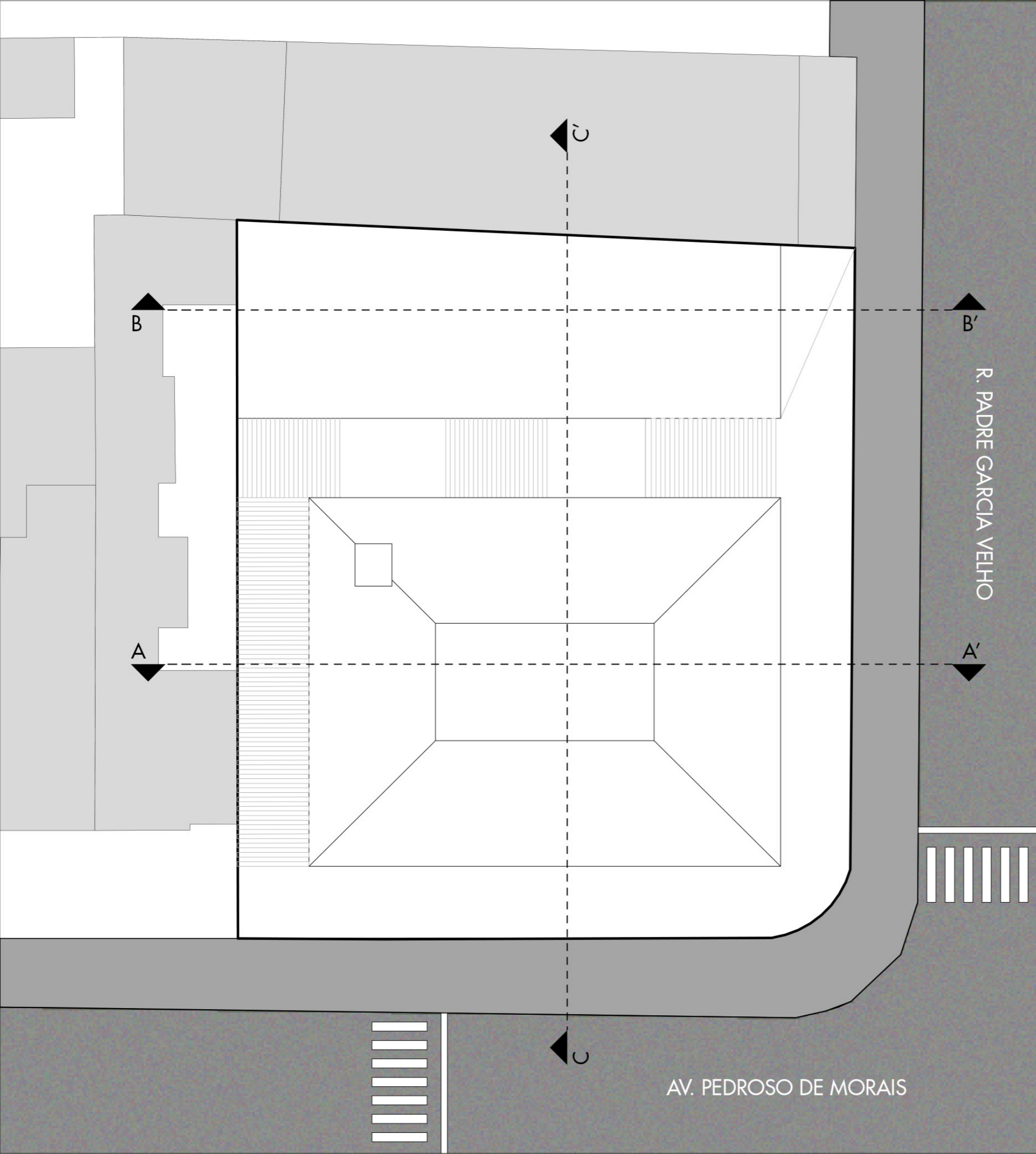
AV. PEDROSO DE MORAIS

R. PADRE GARCIA VELHO

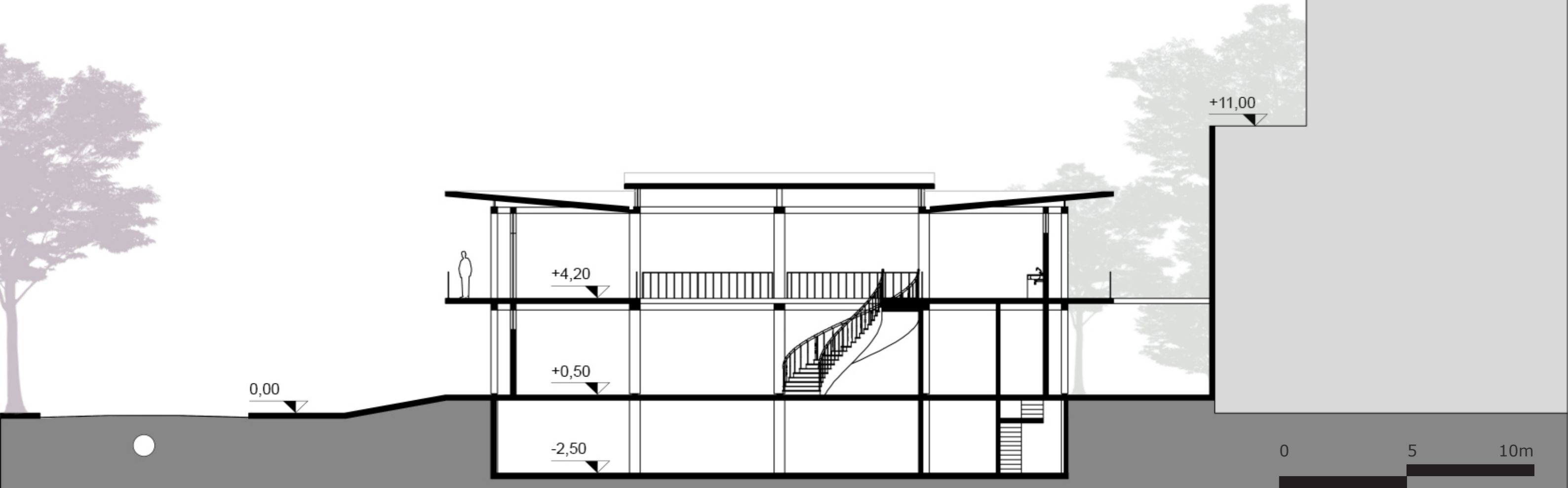
*planta de cobertura*



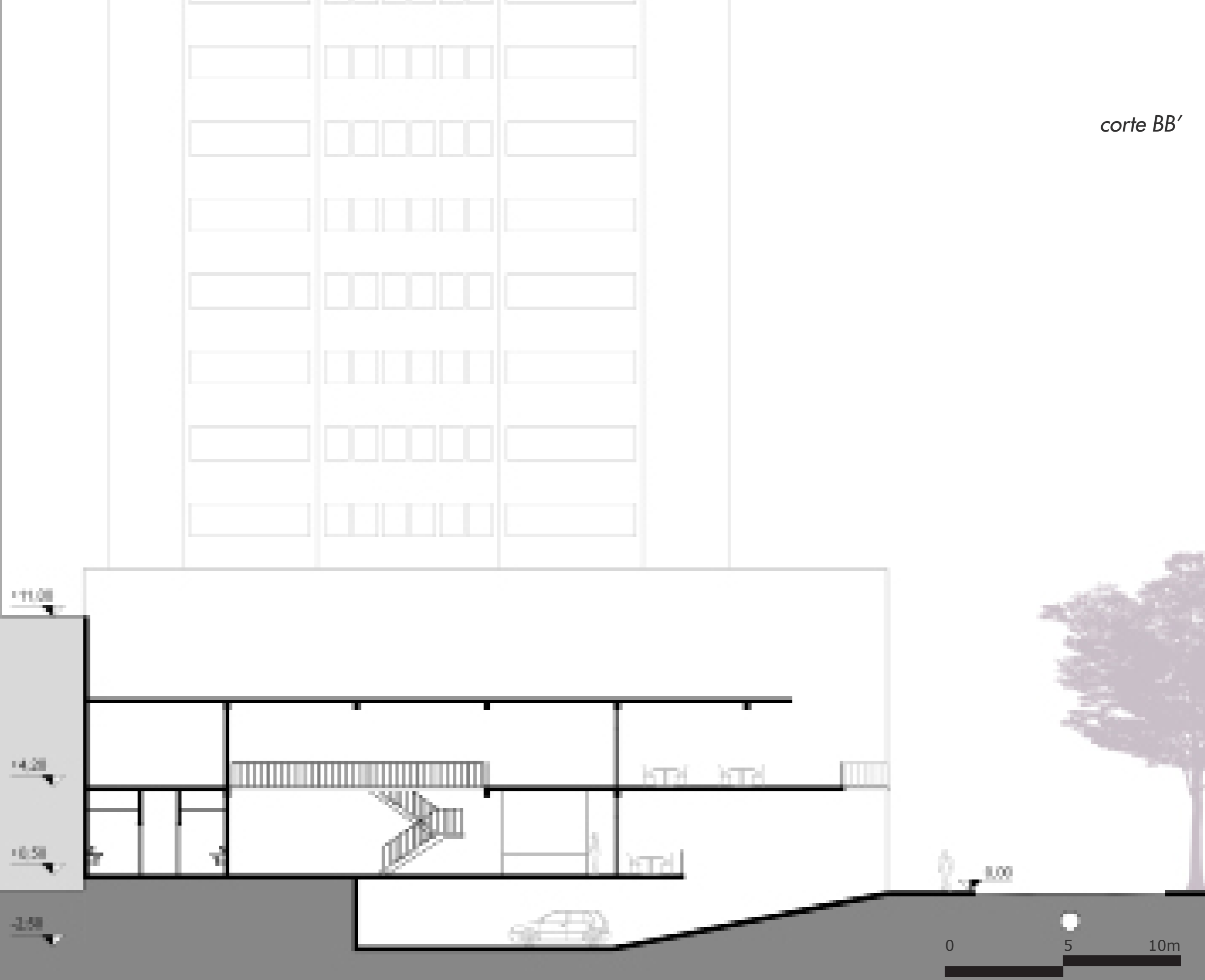
*planta de cobertura*



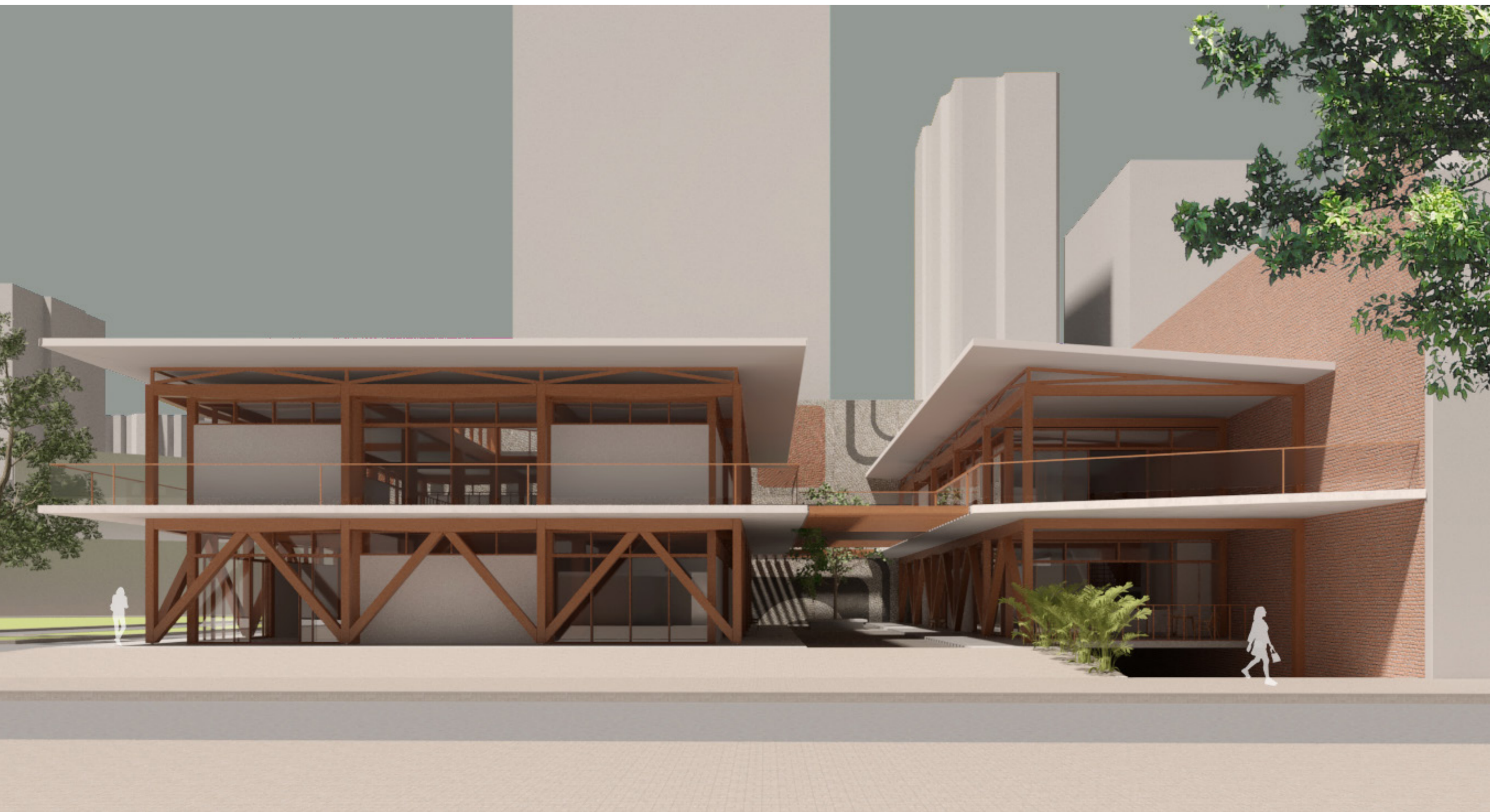
corte AA'



*corte BB'*







*fachada rua padre garcia velho*



*fachada esquina av. pedroso de morais*



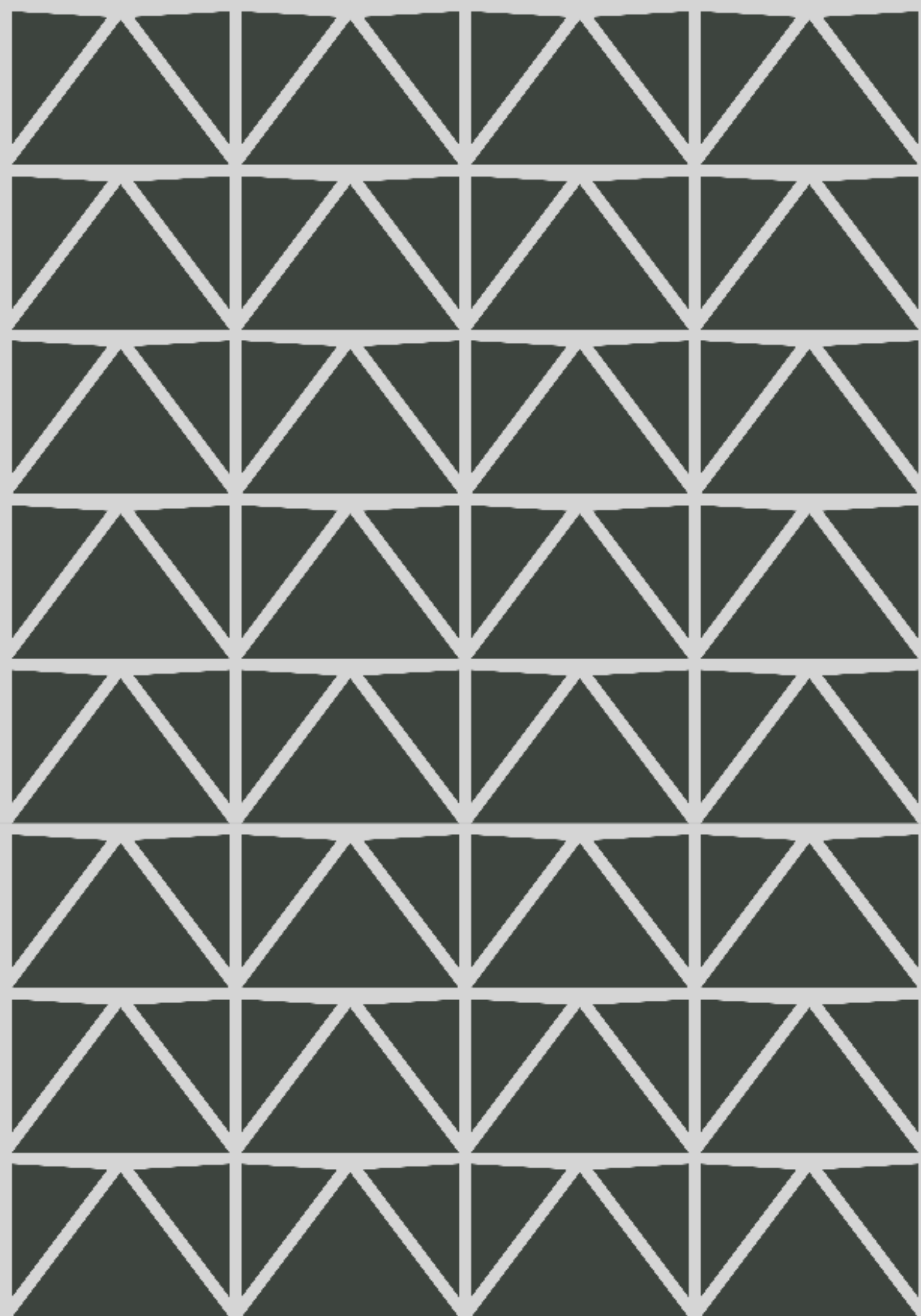
*espaço de permanência externo*



*circulação posterior da loja-ateliê*



*vista da passarela*



Toda experiência do homem no espaço é, por natureza, multissensorial, em maior ou menor grau de percepção. A percepção, por sua vez, é um processo cognitivo subjetivo e individual, no qual elaboramos respostas emocionais e simbólicas aos estímulos oferecidos pelo ambiente. Um projeto arquitetônico envolvente é aquele que abrange o ser na materialidade tangível e corpórea, mas também na esfera espiritual, envolvendo-o na dimensão de sonhos, associações e inquietações.

Os estímulos ambientais oferecidos por um espaço são inúmeros e simultâneos, afetando nosso comportamento de forma sutil, mesmo quando não estamos plenamente conscientes deles. Cada elemento contribui para uma percepção rica e complexa do espaço. Esse diálogo constante entre os estímulos ambientais e a psique humana é fundamental para a criação de experiências arquitetônicas significativas. Ao mesmo tempo, há padrões de

resposta sensorial que podem ser estudados e compreendidos visando decisões arquitetônicas mais conscientes e objetivas.

A obra de Peter Zumthor, especialmente suas reflexões em “Atmosferas”, revela a profundidade dessa interação. Zumthor enfatiza que a arquitetura toca as pessoas não apenas através de suas formas tangíveis, mas através de uma combinação de fatores sensoriais e emocionais que criam uma atmosfera particular. A praça descrita por ele é um clássico exemplo de como a experiência de um espaço vai além da simples observação visual: envolve a percepção da temperatura, os sons, as texturas, a presença das pessoas, todos contribuindo para a formação de uma atmosfera que é ao mesmo tempo física e emocional.

Esta perspectiva se alinha com as teorias de Juhani Pallasmaa, que argumenta que a essência de uma obra arquitetônica não reside em uma série de imagens visuais, mas na experiência completa e integrada que envolve todos os nossos sentidos. É essa percepção que permite à arquitetura transcender a mera construção física e se tornar uma parte vital da existência humana.

A qualidade arquitetônica só pode ser atingida quando um espaço é capaz de tocar seus ocupantes de maneira significativa. Esta qualidade transcende a forma e a função, englobando a capacidade de evocar emoções. Um edifício possui “alma”, como descrito por Zumthor, é aquele que consegue estabelecer uma profunda conexão com seus usuários, proporcionando experiências que são memoráveis e transformadoras.

## referências bibliográficas

ARAÚJO, R. A. B. DE C. **A componente emocional da arquitetura.**

Universidade Lusíada de Vila Nova de Famalicão, 2021.

BACHELARD, G. **A poética do espaço.** São Paulo: Martins Fontes, 1993.

BÊKA, Ila; LEMOINE, Louise. **The emotional power of space.** France: B&P, Bêka & Partners Publishers, 2023.

BIRREN, Faber. **Color and Human Response: Aspects of Light and Color Bearing on the Reactions of Living Things and the Welfare of Human Beings.** Springer, 1991.

BORGES, Adélia. **Design+Artesanato.** São Paulo: Terceiro Nome, 2011.

BOYLE, S. **Sensory Readings in Architecture.** Disponível em: <<https://centreforsensorystudies.org/wp-content/uploads/2011/09/Sensory-Readings-in-Architecture.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2023.

BRANCO, D. P. **Sistema Sensorial.** Disponível em: <<https://projetandoneurociencia.org/project/sistema-sensorial/>>. Acesso em: 4 jun. 2024.

CÉSAR, João Carlos de Oliveira. **NCS: Natural Color System e possíveis aplicações no projeto arquitetônico.** Revista Pós v.17, n.27, p. 194-207, São Paulo, 2010.

CORBUSIER, Le. **Vers une Architecture,** Flammarion, Paris, France, 1995

COSTA, Leandra L. L. **A luz como modeladora do espaço na arquitetura.** Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2013.

DE SOUZA., A.; DOS., M. F. **Projetar sentidos: a arquitetura e a manifestação sensorial.** Disponível em: <<https://www.fag.edu.br/upload/contemporaneidade/anais/594c063e6c40e.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2023.

GAMBOIAS, Hugo F.D. **Arquitetura com sentido(s): Os sentidos como modo de viver a arquitetura.** 2013. Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura, Coimbra/Portugal, 2013. Disponível em: <[\[sib.uc.pt/handle/10316/24409\]\(https://sib.uc.pt/handle/10316/24409\)>. Acesso em: 14 nov. 2022](https://estudogeral.</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

GIBSON, J. J. **The senses considered as perceptual systems.** Westport, CT: Praeger, 1983.

GOMEZ, Renan Santos. **Cor e percepção: um estudo da interpretação do meio urbanístico-arquitetônico, baseado na obra "Noturnos", de Cássio Vasconellos.** PIBIC 2013/2014. Instituto de Arquitetura e Urbanismo de São Carlos - Universidade de São Paulo: 2014

GONÇALVES, J. M. C. M. **Peter Zumthor: um estado de graça entre a tectónica e a poesia.** [s.l.] Universidade de Coimbra, 2009.

GUILHERMINO, Leila A. **Atmosferas arquitetônicas: projeto e percepção na obra de Peter Zumthor.** 2015. 202f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

HALL, E. T. **The Hidden Dimension.** New York, NY: Bantam Doubleday Dell Publishing Group, 1988.

HENSHAW, Victoria. **Urban Smellscapes: Understanding and Designing City Smell Environments.** Routledge, 2013.

HESCHONG, Lisa. **Thermal Delight in Architecture.** MIT Press, 1979.

LEE, Ingrid Fetell. **As formas da alegria - o surpreendente poder dos objetos.** Editora Scwarchz SA São Paulo, 2021

LIBESKIND, D. 10 2011. Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-br/mem%C3%B3ria-%C3%A9-essencial-para-a-arquitetura-diz-daniel-libeskind/a-15487005>>

LOURENÇO, Maria M.F. **Arquitetura Sensorial: o tacto para a fruição do espaço arquitectónico.** 2016. Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitectura, Coimbra/Portugal, 2016. Disponível em: <<https://eg.uc.pt/>

## referências bibliográficas

handle/10316/36951>. Acesso em: 15 nov. 2022

MALLGRAVE, Harry F. **Architecture and Embodiment: The Implications of the New Sciences and Humanities for Design**. Routledge, 2013.

MAHNKE, Frank H. **Color, Environment and Human Response**, NY: Van Nostrand Reinhold, 1996.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

MUGA, Henrique. **Psicologia da Arquitetura**. Canelas: Edições Gailivro, 2006.

PALLASMAA, Juhani. **Os olhos da Pele: a arquitetura dos sentidos**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

PEDROSA, Israel. **Da Cor à Cor Inexistente**. Ed, Universidade de Brasília, 1989

PÉREZ-GOMEZ, A. **Attunement - Architectural Meaning after the Crisis of Modern Science**. The MIT Press, Cambridge Massachusetts, 2016

PORTER, T.; MIKELIDES, B. **Colour for Architecture Today**. Taylor & Francis Abingdon, 2009.

RASMUSSEN, S. E. **Arquitetura vivenciada**. Tradução: Álvaro Cabral. Martins Fontes: São Paulo, 2002.

RYBCZYNSKI, W. (2001). **The look of architecture**. New York: The New York Public Library.

SÃO PAULO. Lei Nº 16.402, de 22 de março de 2016. **Disciplina o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no Município de São Paulo, de acordo com a Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 – Plano Diretor Estratégico (PDE)**. São Paulo, SP: 2016.

SIMÕES, Z.; CESAR, J. C. DE O.; DUARTE, R. B. **Multisensory environments of light and colour: the permanent and the ephemeral**. México: Universidade Autónoma Metropolitana, 2014.

SPENCE, C. **Senses of place: architectural design for the multisensory**

**mind**. Cogn Res Princ Implic. 2020 Sep 18;5(1):46. doi: 10.1186/s41235-020-00243-4. PMID: 32945978; PMCID: PMC7501350.

SPENCE, C., PUCCINELLI, N., GREWAL, D., & ROGGEVEEN, A. L. (2014). **Store atmospherics: a multisensory perspective**. Psychology & Marketing, 31(7), 472-488.

TUAN, Y.-F. **Space and place: The perspective of experience**. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press, 2001.

ZONNO, F. D. V. **Arquitetura, paisagem e memória – a poética de Peter Zumthor**. POIÉISIS, v. 21, n. 36, p. 35, 2020.

ZUMTHOR, Peter. **Atmosferas. Entornos arquitetonicos - as coisas que me rodeiam**. Barcelona, Gustavo Gili, 2006.

ZUMTHOR, Peter. 2009. **Pensar Arquitetura**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL.

