UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

ISADORA FERNANDA RIBEIRO FERNANDES

ESPAÇO GEO

MUSEU DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA, DIVERSIDADE E TURISMO

ORIENTADOR: PROF DR JULIO CESAR BOTEGA DO CARMO

CAMPO GRANDE/MS
2024

UFMS

Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

ATA DA SESSÃO DE DEFESA E AVALIAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO DA

FACULDADE DE ENGENHARIAS, ARQUITETURA E URBANISMO E GEOGRAFIA - 2024-2

Ao quarto dia do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte e quatro, reuniu-se presencialmente a Banca Examinadora, sob Presidência do Professor Orientador **Julio Cesar Botega do Carmo**, para avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul em acordo aos dados descritos na tabela abaixo:

DATA, horário e local da apresentação	**Nome do(a) Aluno(a), RGA e Título do Trabalho**	**Professor(a) Orientador(a)**	**Professor(a) Avaliador(a) da UFMS**	**Professor(a) Convidado(a) e IES**
04 de dezembro de 2024 **Horário - de 10h00 às 11h20 min** Ateliê 1 - FAENG/UFMS	Isadora Fernanda Ribeiro Fernandes (RGA 2020.2101.037-3) **Tema:** Espaço GEO: Museu de Ciências, Tecnologia, Diversidade e Turismo	Júlio Cesar Botega do Carmo	Helena Rodi Neumann	Isadora Taborda Silva (UNIDERP)

Após a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso pela acadêmica, os membros da banca examinadora teceram suas ponderações a respeito da estrutura, do desenvolvimento e produto acadêmico apresentado, indicando os elementos de relevância e os elementos que couberam revisões de adequação (relacionadas em anexo).

Ao final a banca emitiu o **CONCEITO B** para o trabalho, sendo **APROVADA**.

Ata assinada pela Professora Orientadora e homologada pela Coordenação de Curso e pela Presidente da Comissão de TCC.

Campo Grande, 05 de dezembro de 2024.

Prof. Dr. Julio Cesar Botega do Carmo
Prof. Orientador do TCC

Prof.a Dra. Helena Rodi Neumann
Coordenadora do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo (FAENG/UFMS)

Prof. Dra. Juliana Couto Trujillo
Presidente da Comissão do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

NOTA MÁXIMA NO MEC UFMS É 10!!! sei! assinatura eletrônica

Documento assinado eletronicamente por **Julio Cesar Botega do Carmo**, **Professor do Magisterio Superior**, em 07/12/2024, às 11:41, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

NOTA MÁXIMA NO MEC UFMS É 10!!! sei! assinatura eletrônica

Documento assinado eletronicamente por **Juliana Couto Trujillo**, **Professora do Magistério Superior**, em 08/12/2024, às 20:40, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

NOTA MÁXIMA NO MEC UFMS É 10!!! sei! assinatura eletrônica

Documento assinado eletronicamente por **Helena Rodi Neumann**, **Professora do Magistério Superior**, em 09/12/2024, às 11:38, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufms.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5305102** e o código CRC **2358EC85**.

FACULDADE DE ENGENHARIAS, ARQUITETURA E URBANISMO E GEOGRAFIA
Av Costa e Silva, s/nº - Cidade Universitária
Fone:
CEP 79070-900 - Campo Grande - MS

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Fernando e Virgínia, que viveram e sonharam comigo, que nunca mediram esforços para que o dia de hoje chegasse, e a realização da graduação em Arquitetura e Urbanismo fosse possível. Juntamente, agradeço à minha irmã, Vitória, que esteve presente em todo o process. Minha família foi o apoio essencial que eu precisava durante os cinco anos longe de casa.

Agradeço aos amigos que a faculdade me trouxe, em especial, Marcos Guerra, Laura Soares, Julia Otto, Luiza Ielpo, Caroline Prieto e Pedro Nemerski, que viveram comigo os mais diversos momentos (até uma pandemia) e foram essenciais para que eu chegasse até aqui.

Agradeço à minha família, no geral, e aos amigos de Chapadão do Sul/MS, que sempre estiveram presentes e vibrando com as minhas conquistas, mesmo que a distâncias não nos permitisse comemorar tanto juntos.

Por fim, gostaria de agradecer os professores da UFMS que guiaram o caminho para que eu me tornasse a proffsional que sou hoje, mas, em especial meu orientador, Julio Botega, por todos os conselhos, por me ensinar a priorizar minha família e minha saúde, e por orientar esse trabalho, me conselhando em todas as situações desafiadores as quais passamos, sempre juntos.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO **05**
CAPÍTULO 01 - MUSEOLOGIA 07
1.1. DA ORIGEM DOS MUSEUS AOS TEMPOS MODERNOS 08
1.2. A CONDIÇÃO CONTEMPORÂNEA DOS MUSEUS 11
1.3. MUSEOLOGIA NO BRASIL 21
1.4. A IMPORTÂNCIA DOS ESPAÇOS DE PRESERVAÇÃO DA NATUREZA, MEMÓRIA E CULTURA 24
CAPÍTULO 02 - GEOCIÊNCIAS **26**
2.1. CONCEITO E SUB-ÁREAS 27
2.2. COMO AS GEOCIÊNCIAS SÃO ABORDADAS HOJE NO BRASIL 28
2.3. GEODIVERSIDADE DE MATO GROSSO DO SUL 30
2.4. PROJETO TRILHAS RUPESTRES 33
CAPÍTULO 03 - ESTUDOS DE CASO **36**
3.1. MUSEU DO PONTAL 37
3.2. PINA CONTEMPORÂNEA 41
3.3. MUSEU DE CIÊNCIAS NATURAIS (MCN) DA UEPG 44
CAPÍTULO 04 - O PROJETO **45**
4.1. LEGISLAÇÃO E DIAGNÓSTICO 46
4.3. O TERRENO 53
4.4. PROGRAMA 55
4.5. URBANISMO 57
4.6. DESENHOS TÉCNICOS ARQUITETÔNICOS 60
4.7. MATERIALIDADE 74
4.8. VOLUMETRIA 75
BIBLIOGRAFIA **80**

INTRODUÇÃO

OBJETIVOS E METODOLOGIA

O trabalho em questão visa desenvolver o projeto de um Espaço destinado às Geociências. A escolha do tema deu-se através de um convite para compor o Projeto Trilhas Rupestres, o qual, é um programa institucional da UFMS que visa o fortalecimento do conhecimento geocientífico entre os municípios de Mato Grosso do Sul (porém, houve um rompimento com o projeto para liberdade projetual, visto que o Projeto e o TCC não seriam finalizados ao mesmo tempo).

Analisando o turismo do Mato Grosso do Sul, percebe-se a cultura de frequentar ambientes rurais (cachoeiras, sítios, grutas, etc.) e muitas das vezes o turismo nas cidades acaba sendo restrito a locais mais conhecidos, por exemplo, em Campo Grande, o Bioparque Pantanal e o Parque das Nações Indígenas, ou até mesmo ao Shopping. Pouco se fala em relação aos museus, sendo que, em sua maioria, recebem pouca visitação - praticamente educacional, e muitos, inclusive, têm sido desativados (por exemplo, Lídia Baís e MIS).

O objetivo geral é formular uma proposta arquitetônica de um museu, baseada na potencial ocupação de um vazio urbano que era uma pedreira, realizando sua recuperação ambiental, buscando criar um espaço de convívio e interação social, mas também educacional e de pesquisa, contando a história da mina de basalto no centro da cidade de Campo Grande e relacionando a natureza com os produtos utilizados extraídos dela. Os objetivos específicos envolvem: fomentar o conhecimento acerca das geociências; entender a dinâmica da paisagem (natural e construída); e ressignificar um local abandonado através de um espaço público (museu). Dentre os conhecimentos, principalmente procura-se explicar sobre minerais, rochas e fósseis - em especial sobre o basalto (o qual era extraído no local), e a relação de como é a natureza e como ela é usada atualmente.

Considerando sua porção física existente e a necessidade de edificações que contem com coleções, reserva técnica e laboratórios, o museu busca atender toda a comunidade local, trazendo convívio social para os moradores dos arredores, mas também fomentando a pesquisa e extensão acadêmica. Inclusive, considerando a dinâmica de Campo Grande e da UFMS (MUARQ está localizado fora da universidade, no Memorial da Cultura), o projeto visa integrar todos os eixos das geociências em um só local, “descentralizando” a visão universitária de ficar apenas no campus da universidade e fazendo com que acadêmicos e pesquisadores ocupem o centro da cidade.

O projeto foi realizado através de revisão bibliográfica, com consulta a fontes bibliográficas primárias e secundárias a serem definidas, além de visitas in loco, realização de entrevistas com especialistas em museologia e geociências, e fazendo registros fotográficos.

CAPÍTULO 01

MUSEOLOGIA

Os museus têm uma ampla história que remete às civilizações antigas e, por isso, muitos os consideram tão antigos quanto a própria humanidade, visto que esses espaços existem desde que o ser humano passou a colecionar e guardar objetos de valor, fossem para si ou para os deuses, em salas construídas especialmente com essa finalidade (KIEFER, 2000).

Segundo Suano (1986), a instituição “museu” teve origem na Grécia antiga, através do termo “mouseion”, que, segundo a mitologia grega, era a casa das musas, filhas de Zeus e Mnemosine (deusa da memória), local o qual eram expostas obras de artes para agradar essas divindades, e, ao mesmo tempo, para a contemplação destas pelos homens, os libertando dos problemas cotidianos e induzindo seu pensamento às artes e à ciência. Segundo Bouilhet e Giraudy (1990), esses templos da antiguidade eram feitos a partir de doações/oferendas, dedicadas a essas deusas, e o abrigo dessas coleções transformaram o local que era de oração, em um local de admiração (não só das deusas, mas também dos tesouros).

Até então, o “*mouseion*” era voltado ao saber filosófico, misturando atribuições que eram dadas aos templos e às instituições de pesquisa. No século II a.C., a dinastia dos Ptolomeu formou, na Alexandria (Egito), possivelmente o primeiro e mais famoso “*mouseion*” (figura 01) da antiguidade, unificando um museu, uma universidade, uma biblioteca e jardins botânico e zoológico, dedicado ao saber enciclopédico: “buscava-se discutir e ensinar todo o saber existente no tempo nos campos

FIGURA 01: REPRESENTAÇÃO DA BIBLIOTECA DE ALEXANDRIA, EM MOUSEION

Fonte: Aventuras na História, 2021. Acesso em 2024.

da religião, mitologia, astronomia, filosofia, medicina, zoologia, geografia, etc.” (SUANO, 1986. BOUILHET; GIRAUDY, 1990).

A partir daí, segundo Suano (1986), surgiram duas concepções para os museus: a primeira, relacionada às instalações físicas, principalmente formadas através do colecionismo; a segunda, com uma ideia de “compilação exaustiva”, que eram publicações que diziam ter todo o conhecimento da época acerca de um determinado tema.

Até então, as coleções dos templos eram abertas à visitação pelo “público comum”, porém, na Idade Média, a Igreja Católica, detentora do poder, pregava que deveria haver um “desprendimento dos bens materiais supérfluos”, passando a ser a principal receptora das doações de tesouros, que acabavam sendo usados para formalizar alianças e pactos políticos, assim como para financiar guerras. Foi apenas no final deste período que, com o reaparecimento das cidades repúblicas, alguns príncipes tiveram prestígio e domínio suficientes para formação das coleções de tesouros privados (SUANO, 1986).

No período conhecido como Renascimento, houve a descoberta de manuscritos, estátuas e vasos greco-romanos, que despertaram o interesse na arte, filosofia e literatura da Idade Antiga. Com isso, os colecionadores deram início às buscas e escavações, com o objetivo de encontrar esses tesouros, que passaram a compor os gabinetes de curiosidades (figura 02) e as galerias palacianas. Apesar disso, no período em questão, obras de arte nos segmentos da pintura e escultura eram bastante produzidas e incorporadas às coleções principescas (arquitetura também, mas não era passível de colecionar). Também nessa época aconteciam as Grandes Navegações, que levaram tesouros de todas as partes do mundo para a Europa, sendo a coleção da Família Médici, que foram grandes mecenas da arte e da cultura na época, uma das mais conhecidas (SUANO, 1986. DISARÓ; SEDOR, 2016).

FIGURA 02: O MUSEU PARTICULAR/ GABINETE DE CURIOSIDADE DO NATURALISTA FERRANTE IMPERATO, EM NÁPOLES.

Fonte: Medium, 2016. Acesso em 2024.

Foi então que, na Idade Moderna, François I reuniu toda sua coleção pessoal de arte em uma espécie de corredor de escritórios, que interligava-se ao palácio, em Florença, e que acabou sendo nomeado como Galerie des Uffizi, a qual tornou-se uma referência para a construção de um imaginário burguês de prestígio. Com o tempo, o nome adotado para tal espaço acabou tornando-se sinônimo de sala reservada para coleção de arte, e, então, através da burguesia da época, surgiu o conceito de museu como instituição pública, nos moldes dessa famosa galeria (KIEFER, 2000).

Bouilhet e Giraudy (1990) dizem que, ao mesmo tempo em que os agrupamentos/ coleções demonstravam poder e prestígio para a sociedade, eles passaram a expor ainda mais as especulações sobre o valor mercantil das obras de arte, e por isso a burguesia demonstrava ainda mais interesse nessa nova instituição.

O final do século XVIII, que também marca o fim da Idade Moderna, foi uma época de mudanças importantes, em especial, para o campo dos museus, onde há o início de uma divisão entre ciência e arte, mas principalmente a respeito de sua arquitetura, que parte do princípio o qual todos os estilos históricos são válidos, desvinculando da ideia de uma verdade universal, e colocando em evidência a história da arquitetura. Segundo Kiefer (2000), Durand foi o primeiro a descrever como deveria, de fato, ser a edificação deste espaço, seguindo o mesmo espírito das bibliotecas, justificado pelo caráter educativo que predominava nos primeiros museus, que eram considerados edifícios que guardam um tesouro público, mas, ao mesmo tempo, um templo consagrado aos estudos.

Foi então que, em resposta à participação ascendente da burguesia nos negócios do estado, foram criados os Museus Nacionais, os quais encontraram nos palácios sua primeira "tipologia arquitetônica", e, inclusive, muitas das vezes, passaram a ocupar parte da sede do governo para transformar em exposição, visto que, além da segurança desses edifícios, que já estavam construídos e aptos a receber as exposições, a imagem de ter um museu em um palácio demonstrava que ali estavam guardadas as riquezas da nação, porém, diferente de antes, agora era acessível ao público (KIEFER, 2000).

Das ocupações de palácios que se tornaram Museus Nacionais, o caso mais famoso é o Museu do Louvre, em Paris, na França, em 1793. Além desse, mais museus surgiram com o intuito de fortalecer o valor da identidade nacional e, mesmo que simbolicamente, mostrar que a burguesia, aos poucos, estava tomando posse dos palácios, por exemplo, o Museo Nacional del Prado (figura 03), em Madri, na Espanha; e o Museu Britânico, em Londres, na Inglaterra (KIEFER, 2000).

Essa "fórmula" de museu-palácio, denominada por Kiefer (2000), predominou por mais de um século, conseguindo resultados significativos, visto que alguns desses museus ainda seguem em funcionamento até os dias de hoje. Por outro lado, esse modelo acabou despertando alguns problemas e dificuldades, que viriam a ser resolvidos na "idade seguinte". Com a Revolução Francesa, em 1789, deu-se início à Idade Contemporânea, que segue até os dias atuais, e será o tema discorrido a seguir.

FIGURA 03: FACHADA DO MUSEO NACIONAL DEL PRADO, EM MADRI

Fonte: Museo del Prado, 2015. Acesso em 2024.

Foi apenas com o movimento revolucionário burguês na França, no final do século XVIII, que as grandes coleções tornaram-se efetivamente públicas, já que, anteriormente, o autoritarismo dos reis e da nobreza acabara por proibir a visitação da "classe baixa" aos museus. O que nesse período era considerado aberto ao público, através da revolução, passou a de fato existir a serviço do público, organizando o saber e o conhecimento de forma a consolidar a burguesia como classe dirigente (SUANO, 1986).

Segundo Suano (1986), o já citado anteriormente, Museu do Louvre, foi um dos primeiros e mais importantes museus criados com interesse político e a serviço da nova ordem. Com ele, também vieram novos museus, principalmente na Itália e na França, a fim de reunir as principais coleções principescas, porém, a igreja também continuava atenta à importância destas instituições, reunindo as coleções papais e inaugurando os Museus Vaticanos. Ao contrário do que se imaginava, apesar da obrigatoriedade de abertura à visitação (já que era caracterizado como museu público), o ingresso de museus como o Britânico se fazia mediante pagamento de um alto valor, com reserva mínima de duas semanas, e a visita guiada era rápida e realizada por funcionários impacientes.

Apesar da situação caótica dos museus na Europa, nos Estados Unidos, a maioria desenvolveu-se desde o início como instituição pública, com um pequeno pagamento para realizar a visitação, e, também nesse período, os museus passaram a estabelecer laços com universidades, por exemplo, o Museu de Charleston (figura 04), na Carolina do Sul, e a Universidade de Charleston, e o Museu de Salem e a Universidade de Harvard (SUANO, 1986). Não só nos Estados Unidos, mas em todo o mundo, essas ligações de interesses, em especial com as instituições de ensino e instituições privadas, perduram até os dias de hoje.

FIGURA 04: MUSEU DE CHARLESTON, EM 1773

Fonte: CHS Today, 2023. Acesso em 2024.

Na América do Sul, os primeiros museus registrados são no Brasil, especificamente no Rio de Janeiro (então capital federal), com iniciativa de D. João VI: o da Escola Nacional de Belas Artes, em 1815, e o Museu Nacional (figura 05), em 1818. No final do século XIX, outros museus surgiram no Brasil, sempre com iniciativas oficiais, por exemplo: Museu do Exército, Museu da Marinha, Museus Paraense, Paranaense, Paulista, Museu do Instituto Histórico e Geográfico da Bahia, etc. (SUANO, 1986).

FIGURAS 05: MUSEU NACIONAL DO BRASIL, EM 1818

Fonte: ArchDaily, 2017. Acesso em 2024.

Dos primórdios do museu “público” até a primeira metade do século XIX, estas instituições carregaram consigo ideias de contemplação, de saber e de nacionalismo, no entanto, a partir da segunda metade deste século, os museus passaram a sofrer alterações, tanto nos edifícios e coleções, quanto no simbolismo que representavam (SUANO, 1986).

Com a burguesia assumindo o poder, os museus passaram a ter um papel importante na sociedade, visto que, segundo Suano (1986), o pensamento passou a ser: “não se domina o que não se conhece, e conhece-se melhor pelo ordenamento sistemático da realidade a ser conhecida”. Sendo o museu a instituição que abrigava e classificava as coleções, mas também que podia espelhar as mudanças que estavam acontecendo na sociedade européia, esses espaços ganharam um novo significado: palco para exibição das conquistas dos burgueses. Além disso, as conquistas da revolução trouxeram a ideia de que a riqueza e os tesouros não deveriam ser propriedade única dos “poderosos”, mas sim, que pertencer a todos os povos, elevando a noção de “coleção” para o patamar de pertencimento, sendo reconhecida como “patrimônio” (BOUILHET; GIRAUDY, 1990).

Como as instalações seguiam sendo em palácios, ou em edifícios construídos especialmente para esse fim, mas que sempre os imitava, o público sentia-se pouco à vontade, e então, finalmente, com esses resquícios de apropriação, apareceram as primeiras críticas, reivindicações acerca da apresentação das coleções, horários, iluminação, funcionários, etc. (SUANO, 1986).

Por mais que via-se uma tentativa de inovação, os museus ainda estavam se formando diante dos resquícios herdados ao longo do tempo, vistos como templos de grandes mestres do passado, ou como exposições naturais e antropológicas que fossem julgadas importantes ou diferentes do comum. Mas e a questão enciclopédica? Será que todos os conhecimentos humanos que estavam ali expostos deviam ser apenas apresentados, sem nenhuma explicação?

Foi então que, em 1857, John Ruskin, na Inglaterra, apresentou uma proposta para “que se desse uma função mais educativa ao museu”, ou seja, que nada ali fosse puramente exposto, que sempre se apresentasse com uma visão crítica. Com isso, mais uma transformação aconteceu no âmbito dessas instituições, que deixaram de ser apenas públicas, e passaram a ser de pesquisa científica (SUANO, 1986).

Nesse aspecto, apesar de alguns museus ainda possuírem a característica de “acumular e exibir”, outros passaram a fortalecer, mais uma vez, o caráter nacionalista, despertando ou enraizando a consciência nacional. Além dos, já citados, Museu do Louvre, Museo Nacional del Prado e Museu Britânico, um dos mais famosos e expressivos museus desse tipo é o Museu Nacional de Antropologia do México (figuras 06 e 07) (SUANO, 1986).

FIGURAS 06 E 07: MUSEU NACIONAL DE ANTROPOLOGIA DO MÉXICO

Fonte: ArchDaily, 2017. Acesso em 2024.

A cada tentativa de reformulação dos museus, apesar de nem sempre ser vitoriosa, estes espaços traçavam e marcavam o seu papel na sociedade, principalmente no quesito de definir-se através da especialização por áreas do saber. Isso acabou revelando um dos maiores problemas da instituição: “o descompasso entre o que o museu faz e o que ele efetivamente mostra” - ou seja, sabia-se da importância do museu enquanto instituição educacional, porém não sabia-se os mecanismos para torná-lo efetivo (SUANO, 1986).

Com a chegada da Segunda Revolução Industrial, e consigo o início do século XX, a burguesia não estava mais em ascensão, e, por isso, a instituição estagnou, visto que o seu conteúdo já não respondia às necessidades da nova sociedade da época. Segundo Suano (1986), os museus passaram por duas experiências marcantes nesse período: a primeira, a partir da Revolução Russa (1917), quando os museus foram estruturados a fim de “transmitir determinadas interpretações do passado e mensagens ideológicas para o futuro”; e a segunda, durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), quando Hitler fez uso desses espaços para mostrar a ascensão e a hegemonia germânica sobre a Europa (que acabou não sendo concretizado visto o rumo que a guerra sucedeu). O primeiro, referente aos usos do museu pelas revoluções socialistas, foi importante para a estruturação de como os museus são atualmente, visto que, a partir dele, as obras passaram a ser expostas com o propósito de evidenciar o contexto nos quais foram produzidas.

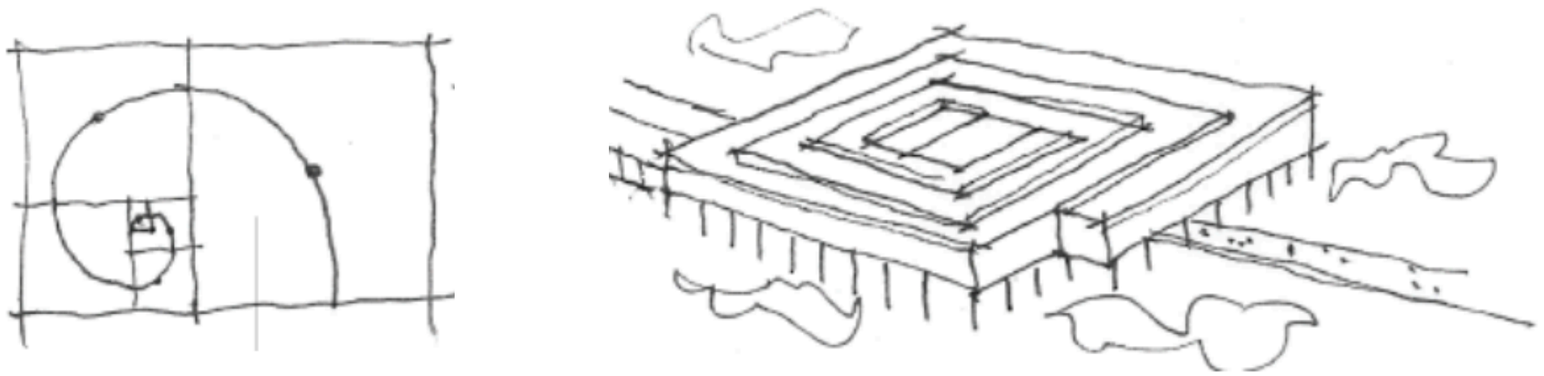
É inegável que as transformações dos museus estão completamente atreladas à política e ao desenvolvimento socioeconômico das nações. Com a Europa enfrentando o cenário pós-guerra, os museus estavam devastados, e certamente não eram vistos como reconstrução prioritária. Na Rússia, os museus estavam se desenvolvendo cada vez mais aos moldes da Revolução Russa. Nos Estados Unidos, os museus estavam inseridos no quadro da produção capitalista, vinculados à indústria, à universidade e à arte, dando a estes espaços um aspecto “dinâmico” (SUANO, 1986).

Nesse contexto, o museu passou a ser menos uma exposição dos grandes feitos e conquistas históricas, mas sim, um meio para refletir o interesse das sociedades na preservação do meio ambiente, na vida cotidiana, etc., fomentando o respeito à diversidade natural e cultural. Estas instituições passaram a ter uma dinâmica dupla, a qual os museus têm uma sede (o edifício em si), mas também tem um veículo itinerante, capaz de transportar pequenas mostras para instituições de ensino e locais onde as pessoas tinham maior dificuldade de acesso - por exemplo, na periferia, na zona rural, nas fábricas e nas prisões (SUANO, 1986. DISARÓ; SEDOR, 2016).

Com o surgimento das vanguardas, Montaner (2003) diz que manifestou-se um sentimento de “museofobia”, e que muito se pedia a destruição desses lugares que eram considerados “cemitérios/ depósito de cadáveres”. À medida que este movimento ia ganhando força, as tradições anteriores iam se rompendo, buscando ressignificar o conceito de arte. Por conta disso, os museus nacionais passaram a ser questionados, e então foram surgindo as ideias modernistas na arquitetura museal. Um dos primeiros, e talvez mais famoso, revolucionário foi Le Corbusier, ao projetar o Museu Sem Fim (figuras 08 e 09), nos arredores de Paris, em 1931, que diz:

> *Deixe eu lhes trazer minha contribuição à ideia de criação de um museu de arte moderna em Paris. Não é um projeto de museu que eu lhes dou aqui, não mesmo. É um meio de conseguir construir, em Paris, um museu em condições que não sejam arbitrárias, mas, ao contrário, que sigam as leis naturais do crescimento, de acordo com a ordem que a vida orgânica manifesta: um elemento sendo suscetível de se juntar à idéia de harmonia, à idéia da parte. (...) O museu não tem fachada; o visitante nunca verá fachadas; ele somente verá o interior do museu. Porque ele entra no coração do museu por um subterrâneo (...) O museu é expansível à vontade: sua planta é uma espiral; verdadeira forma de crescimento harmoniosa e regular. (BOESIGER, 1976 apud KIEFER, 2000, p. 18)*

FIGURAS 08 E 09: DESENHOS EQUEMÁTICOS DE COMO SERIA O MUSEU SEM FIM



Fonte:Revistas USP, 2013. Acesso em 2024.

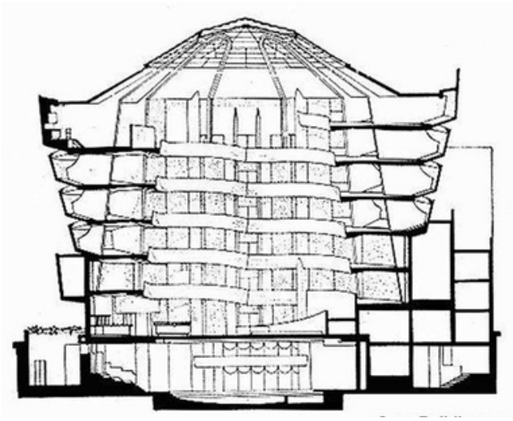
Apesar de o “Museu Sem Fim” nunca ter saído do papel, serviu de inspiração para que, em 1943, Frank Lloyd Wright desse início ao projeto do Museu Guggenheim (figura 10) em Nova York, que, segundo Kiefer (2000), foi a transformação da proposta de Le Corbusier em “uma espiral curva e ascendente (figuras 11 e 12), girando em torno de um grande vazio banhado pela luz natural”. As obras do Guggenheim foram iniciadas em 1955 e finalizadas 4 anos mais tarde, em 1959, e, por mais que Wright tenha desenvolvido diversas versões do projeto até que se chegasse ao que seria construído, o arquiteto sempre garantiu que manteria os ideais de que o museu deveria ser extenso, contínuo, bem proporcionado, acessível e bem iluminado.

FIGURA 10: MUSEU GUGGENHEIM, DE FRANK LLOYD WRIGHT

Fonte: ArchDaily, 2016. Acesso em 2024.

FIGURA 11: CURVA ESPIRAL E ASCENDENTE DO MUSEU GUGGENHEIM

FIGURA 12: CORTE DO MUSEU GUGGENHEIM, DE FRANK LLOYD WRIGH



Fonte: ArchDaily, 2016. Acesso em 2024.

Além de Wright, outros arquitetos ganharam fama com seus projetos através da modernização da arquitetura, por exemplo, Josep Lluís Sert, que projetou a Fundação Maeght (figura 13), na França, inaugurada em 1964, o qual pode ser considerado um “museu-jardim”, onde a natureza e o pavilhão se interpenetram. O autor do projeto explora o concreto armado como potencializador de iluminação e ventilação para o museu, criando os sheds - elemento este que volta a ser usado na arquitetura de museus em 1975, pelo próprio Sert, na Fundação Joan Miró (figura 14), na Espanha, e em 1979, na cobertura dos Arquivos da Bauhaus (figura 15), na Alemanha, por Walter Gropius. Outro nome é Philip Johnson, incentivador das vanguardas e divulgador de Mies Van Der Rohe, o qual trazia para os museus transparência, fluidez, explicitação da estrutura e descontextualização urbana, sendo o Kunsthalle (figura 168), na Alemanha, seu projeto de destaque no campo da arquitetura museal (BOUILHET; GIRAUDY, 1990. KIEFER, 2000).

FIGURA 13: FUNDAÇÃO MAEGHT

Fonte: Correspondance Magazine, 2016. Acesso em 2024

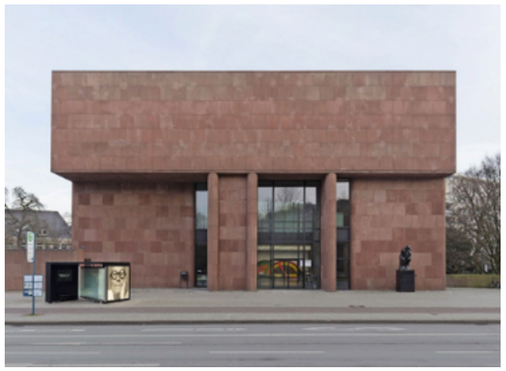
FIGURA 14: FUNDAÇÃO JOAN MIRÓ

Fonte: ArchDaily, 2020. Acesso em 2024.

FIGURA 15: MUSEU DE ARQUIVOS DA BAUHAUS

Fonte: Viagem Lado B, 2020. Acesso em 2024.

FIGURA 16: MUSEU KUNSTHALLE



Fonte: Site Kunsthalle. Acesso em 2024.

Apesar do princípio do design funcionalista (“a forma segue a função”) ser muito comum neste período, o museu modernista teve, aos poucos, sua forma modificada, principalmente quanto a simplificação dos espaços internos e a continuação espacial entre salas de exposição e espaços de circulação - muitas das vezes, considerando inclusive o exterior da edificação, garantindo a transparência e a fluidez propostas por Johnson (KIEFER, 2000).

Além da mudança na forma dos museus, o olhar sobre os espaços destinados a essa instituição também passaram a mudar, sendo esta uma das grandes marcas do período. Os projetos passaram a propor lugares mais agradáveis, independentes do acervo exposto, implementando serviços à edificação: restaurantes, lojas, jardins, parques, etc. Quanto à técnica, passaram a ser usadas novas soluções estruturais, dando visibilidade ao concreto armado, que na maioria das vezes era usado de forma crua e brutalista, mas que, independente da estética, proporcionava plantas livres, que propiciavam mais entrada de iluminação natural (KIEFER, 2000).

Em 1997, por exemplo, foi inaugurado o Museu Guggenheim de Bilbao (figura 17), Espanha, projetado por Frank Gehry, seguindo os ensinamentos de Wright: “gigantescas formas orgânicas contendo um espaço interior onírico e encadeado”. Este projeto contemplou a máxima diversidade de espaços museais dentro de um único complexo arquitetônico, para que fosse possível abrigar os mais diversos formatos de exposição: salas convencionais enfileiradas para exposição de quadros; salas recriando o ateliê do artista para contextualização da obra; salas com pé direito duplo para exposições individuais ou coleções concretas; corredores para “alojamento artísticos” de fotografias, por exemplo; e salas “neutras” para exposições temporárias (MONTANER, 2003).

FIGURA 17: MUSEU GUGGENHEIM DE BILBAO

Fonte: ArchDaily, 2016. Acesso em 2024.

Um pouco diferente do que acontecia na Europa, nos Estados Unidos, apesar de exemplares de “museus como organismo extraordinário”, como o Museu Guggenheim de Nova Iorque, a maioria dos museus teve sua evolução pautada na “evolução da caixa”: inicia-se como um recinto de colecionador e evolui-se até o volume neutro, o qual tinha flexibilidade espacial e avançados recursos tecnológicos, e que facilitava as transformações das exposições, que estavam em constante crescimento (MONTANER, 2003):

> *Eram perseguidas as formas da transparência, a planta livre e flexível, a máxima acessibilidade, o predomínio de elementos de circulação, a luz natural no espaço moderno e universal, a extrema funcionalidade, a capacidade de crescimento, a precisão tecnológica como elemento de identificação do destino do edifício, a neutralidade e ausência de mediação entre espaço e obra a ser exposta. (MONTANER, 2003, p. 29).*

Devido ao crescimento das cidades e o aumento do valor das terras (em especial posterior ao incêndio de Chicago de 1871), as cidades norte-americanas sentiram a necessidade de construir prédios mais altos, os famosos “arranha-céus”, para abrigar mais pessoas. Com esse novo mundo urbano manifestando-se através da arquitetura residencial, os museus também acabaram sofrendo essa influência, e surgiu a tipologia “museu vertical”, sendo o Museu de Arte Moderna - MOMA - de Nova Iorque (figuras 18 e 19) o primeiro edifício museal a ser projetado na vertical (MONTANER, 2003).

FIGURA 18: MOMA 1939

FIGURA 19: MOMA 2013

Fonte: ArchDaily, 2013. Acesso em 2024.

Projetado por Philip L. Goodwin e Edward D. Stone, o MOMA não foi somente o primeiro exemplar de museu a ser projetado na vertical, mas também, o primeiro dedicado à arte moderna e construído com arquitetura moderna. Inaugurado em 1929, o museu contava com coleções de fotografia, cinema, arquitetura e desenho industrial, e passou a possibilitar a construção de exposições verticais (MONTANER, 2003).

Já nos anos sessenta, apesar de permanecer o lema do museu como “caixa de fluxos”, especialistas como o museólogo Gary Thompson eram contra a iluminação natural, mas sim, a favor de “uma luz tênue e artificial”, que, por sua vez, teve influência na criação de museus-bunkers, também conhecido como caixa sem janela, como é o caso do Whitney Museum of American Art, em Nova York, de Marcel Breuer (1966) (MONTANER, 2003).

O ápice da evolução do museu como caixa retorna o contexto para a Europa dos anos setenta, em 1977, com o projeto de Renzo Piano e Richard Rogers: Centre Pompidou (figura 20), de Paris. Um modelo baseado no futurismo e na alta tecnologia (transparentes, articulados, flexíveis e transformáveis em poucas horas), tomando por referência a imagem retroativa de uma refinaria de petróleo e enfatizando elementos de movimentos (passarelas, escadas rolantes, etc.) e de estrutura (sistema de conexões, tubos e cabos de aço) na fachada (MONTANER, 2003. BOUILHET; GIRAUDY, 1990).

FIGURA 20: CENTRE POMPIDOU

Fonte: ArchDaily, 2012. Acesso em 2024.

Além destas duas classificações (museu como organismo extraordinário e museu como evolução da caixa), Montaner (2003) ainda classifica os museus como:

O OBJETO MINIMALISTA: busca-se a forma essencial do museu, como lugar sagrado, que contenha os tesouros primitivos, que podem ou não ser frutos de escavações arqueológicas, e que seja um lugar acolhedor ao público, como espaço intemporal de luz. A intervenção minimalista mais emblemática é a pirâmide de cristal do Louvre (figura 21), que, com o mínimo de forma, conseguiu o máximo de transformação do museu existente;

FIGURA 21: PIRÂMIDE DE CRISTAL DO MUSEU DO LOUVRE

Fonte: ArchDaily, 2016. Acesso em 2024.

O “MUSEU-MUSEU”: denomina-se uma maneira de projetar na qual a essência é a estrutura espacial do edifício, que se integra à morfologia urbana, ou na tradição tipológica do museu, que consegue resolver sua estrutura interna sozinho. Um projeto fundamental para essa classificação é o Centro de Arte Contemporânea (figura 22), em Vassivière, na França, o qual o arquiteto Aldo Rossi projeta o edifício com referências tipológicas alheias a um museu comum, para que se insira no contexto onde viria a ser sua construção;

FIGURA 22: CENTRO DE ARTE CONTEMPORÂNEA, EM VASSIVIÈRE

Fonte: Site Hidden Architecture. Acesso em 2024.

O MUSEU VOLTADO PARA SI MESMO: define-se um museu introspectivo, o qual se inicia e encerra-se em torno de suas coleções (dada a característica singular do local e das exposições específicas), mas que se abre delicadamente para o exterior, chamando a comunidade e recebendo luz natural. Os museus mais emblemáticos que voltam para si mesmo são projetos de Álvaro Siza: Centro Galego de Arte Contemporânea, em Santiago de Compostela, Espanha (1988 - 1993); Museu Serralves, na cidade do Porto, Portugal (1991 - 1999); e a Fundação Iberê Camargo (figura 23), Porto Alegre, Brasil (1998);

FIGURA 23: FUNDAÇÃO IBERÊ CAMARGO

Fonte: ArchDaily, 2011. Acesso em 2024.

O MUSEU COLAGEM: também conhecido como “museu continente”, resolve-se por colagem de fragmentos diversos, subdividindo as exigências em cada porção do museu, sendo uma expressão do triunfo da cultura de massas, representada em um museu popular e comunicativo. Um exemplo projetual é a ampliação do Staatsgalerie (figura 24), de James Stirling (1984);

FIGURA 24: FACHADA DO STAATSGALERIE

Fonte: ArchDaily, 2011. Acesso em 2024.

O ANTIMUSEU: configura-se como o museu que quer deixar de sê-lo, negando qualquer solução convencional, bastante apoiado no movimento vanguardista. Marcel Duchamp foi pioneiro, criando exposições em “maletas-museus” (figura 25), portáteis, que eram uma alternativa de crítica radical ao tradicional museu dos anos setenta, que surgiu margeando a “cultura oficial”, mas que reivindicaram novas interpretações da arte, recuperaram memórias esquecidas dos grupos sociais que não detiam poder e serviram de inspiração para a criação de museus virtuais;

FIGURA 25: MUSEU-MALETA DE MARCEL DUCHAMP

Fonte: Site do The Met Museum. Acesso em 2024.

MUSEU DE DESMATERIALIZAÇÃO: explora-se a tentativa de se diluir e desaparecer, recorrendo à luz, energia e transparência. O princípio desses museus é a camuflagem. A obra mais representativa dessa estratégia é o Museu das Cavernas de Altamira (figuras 26 e 27), em Santillana del Mar, na Espanha (1995 - 2001), de Juan Navarro Baldeweg, que submerge na terra, criando uma caverna, interferindo minimamente na paisagem;

FIGURA 26: FACHADA MUSEU DAS CAVERNAS DE ALTAMIRA

FIGURA 27: INTERIOR DO MUSEU DAS CAVERNAS DE ALTAMIRA

Fonte: Site TripAdvisor. Acesso em 2024.

Essa mutação intensificada na tipologia museológica trouxe novas formas importantes para a transformação da organização estática dos museus: de um local que considerava sua atividade essencial realizar exposições temporárias e permanentes, em um local de evolução contínua, que se adequa ao contexto urbano a ser inserido e que detém o caráter multicultural do século XXI, sem deixar de lado as referências essenciais projetadas ao longo dos séculos passados (MONTANER, 2003; BOUILHET; GIRAUDY, 1990).

O estudo apresentado acima buscou entender as tipologias as quais se desenvolvem os museu contemporâneos, e, apesar de muito se falar sobre a museologia norte-americana e europeia, os países latino-americanos passaram também a dar grande importância para a arquitetura de museus, com destaque para o Brasil, nos anos 1950, apresentado na sequência.

CAPÍTULO 01 - MUSEOLOGIA

Criado em 1946, o Conselho Internacional de Museus - ICOM, é uma organização não governamental que mantém relações formais com a UNESCO e que conta com mais de 40 mil membros, provenientes de 141 países que participam de atividades regionais, nacionais e internacionais proporcionadas pela organização, desde oficinas e publicações, a programas de formação especializada, intercâmbio e promoção de novos museus. O ICOM Brasil foi fundado dois anos mais tarde, em 1948, com o objetivo de “promover a cooperação, a assistência mútua e o intercâmbio de informação entre seus membros, profissionais de museus e instituições culturais” (ICOM, 2022).

Em 2022, na convenção do ICOM em Praga, capital da República Checa, foi aprovada uma nova definição de museu:

> *Um museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, ao serviço da sociedade, que pesquisa, coleciona, conserva, interpreta e expõe o patrimônio material e imaterial. Os museus, abertos ao público, acessíveis e inclusivos, fomentam a diversidade e a sustentabilidade. Os museus funcionam e comunicam ética, profissionalmente e, com a participação das comunidades, proporcionam experiências diversas para educação, fruição, reflexão e partilha de conhecimento. (ICOM, 2022, s.p.)*

Essa definição, de caráter internacional, vem sendo abordada desde sua publicação, porém, a nível nacional, apesar de o Brasil possuir diversos museus bastante conhecidos mundo afora, principalmente os construídos a partir do século XIX. Mas, foi apenas em 2009, com a Lei nº 11.904, que foi instituído o Estatuto de Museus e houve a regulamentação e o reconhecimento público dos museus em toda a sua diversidade:

> *Consideram-se museus, para os efeitos desta Lei, as instituições sem fins lucrativos que conservam, investigam, comunicam, interpretam e expõem, para fins de preservação, estudo, pesquisa, educação, contemplação e turismo, conjuntos e coleções de valor histórico, artístico, científico, técnico ou de qualquer outra natureza cultural, abertas ao público, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento.” (BRASIL, 2009, s.p.)*

Posterior à criação do Estatuto do Museu, ainda em 2009, houve a criação do Instituto Brasileiro de Museus - IBRAM, com a assinatura da Lei nº 11.906, que visa a melhoria dos serviços do setor, aumentando a visitação e arrecadação dos museus, fomentando políticas de aquisição e preservação de acervos e criando ações integradas entres os museus brasileiros (IBRAM, 2023).

Apesar da definição “tardia”, os museus no Brasil vinham ganhando força desde a década de 1950, com predominância das formas escultóricas e líricas de Oscar Niemeyer e das grandes praças cobertas de Vilanova Artigas (MONTANER, 2003).

Inspirado na planta livre de Mies van der Rohe, no brutalismo de Le Corbusier, nos pilares inclinados de Oscar Niemeyer, e na espacialização pública coberta de Vilanova Artigas, surge o Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro (figuras 28 e 29) - MAM RIO (1953 - 1968), de Affonso Eduardo Reidy, construído com concreto armado e em formato de ponte, livre de pilares, em uma configuração 26 x 130 m, com escada de acesso helicoidal e com controle de iluminação natural e artificial (MONTANER, 2003; KIEFER, 2000).

FIGURA 28: FACHADA DO MAM RIO

FIGURA 29: INTERIOR DO MAM RIO

Fonte: ArchDaily, 2018. Acesso em 2024.

No mesmo espírito, Lina Bo Bardi, em 1957 projetou o Museu de Arte de São Paulo - MASP, com um vão de 70 m (KIEFER, 2000).

Com inauguração em 1968, o novo edifício da Avenida Paulista contava com escolas de gravura, pintura, design industrial, escultura, ecologia, fotografia, cinema, jardinagem, teatro, dança e moda. Considerado um “contêiner de arte”, o MASP (figura 30) apresenta uma arquitetura simples e monumental:

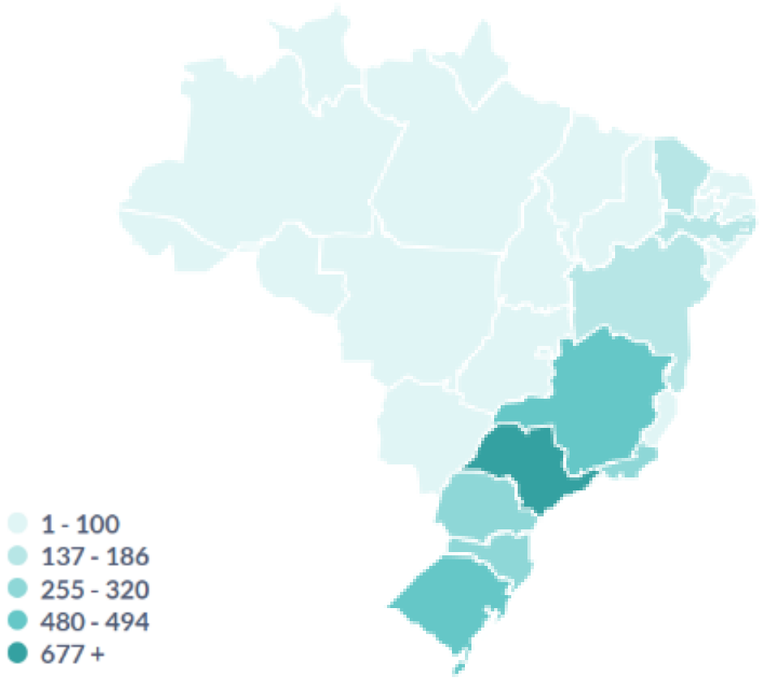
> *O edifício é materializado como um grande volume que se suspende para deixar o térreo livre, estruturando-se em dois grandes pórticos. O volume elevado está suspenso a oito metros do solo. Com uma extensão total de 74 metros entre os pilares, a obra constituiu o maior vão livre do mundo em sua época. O museu tem aproximadamente 10 mil metros quadrados. A sua base constitui uma grande praça. [...] O vazio entrega ao projeto um espaço de ar e sombra entre os altos edifícios da cidade. (HOLANDA, 2012, s.p.).*

FIGURA 30: MASP

Fonte:ArchDaily, 2012. Acesso em 2024.

Segundo o painel analítico da plataforma de cadastro nacional dos museus brasileiros - Museusbr, atualmente há 3.917 museus mapeados no Brasil (figura 31), concentrados da região sudeste, sendo suas principais funções a preservação, comunicação, educação e contemplação (MEC, 2024).

FIGURA 31: MAPA DE MUSEUS POR ESTADO



Fonte: MEC, 2024. Acesso em 2024.

Apesar de um museu ter suas funções muito bem definidas, o espaço vai muito além disso. Dito isso, considera-se que a arquitetura tem um papel essencial no design museológico, influenciando em diversos elementos que garantem uma melhor experiência para os visitantes:

- Estética (inevitavelmente chama a atenção das pessoas);
- Acessibilidade, garantindo inclusão de todos;
- Circulação no prédio e permeabilidade nas exposições;
- Conforto térmico, lumínico e acústico;
- Layout eficiente;
- Interação e tecnologia;
- Colorimetria;
- Exibição (exposição) e comunicação com o público;
- Armazenamento correto do acervo;
- Segurança em local estratégico;

Dito isso, é imprescindível que a instituição museu continue atuando como espaços de preservação, interação, inclusão e distribuição de conhecimento, que será tratado a seguir.

CAPÍTULO 01 - MUSEOLOGIA

O Brasil é um país multicultural que detém uma geodiversidade grandiosa, o que acaba gerando peculiaridades regionais, que podem, e devem, ser frutos de preservação. Em espaços ricos e cheios de possibilidades, como os museus, essas peculiaridades acabam por possibilitar viagens no tempo e conhecimento de memórias, estando ou não no contexto socioespacial no qual o museu está inserido (SCHOENARDIE, 2016):

> *O museu é o lugar em que sensações, ideias e imagens de pronto irradiadas por objetos e referenciais ali reunidos iluminam valores essenciais para o ser humano. Espaço fascinante onde se descobre e se aprende, nele se amplia o conhecimento e se aprofunda a consciência da identidade, da solidariedade e da partilha. Por meio dos museus, a vida social recupera a dimensão humana que se esvai na pressa da hora. As cidades encontram o espelho que lhes revele a face apagada no turbilhão do cotidiano. E cada pessoa acolhida por um museu acaba por saber mais de si mesma. (IBRAM, 2024, s.p.)*

Por todo o mundo, existem museus, com diferentes nomes, tipologias, funções, coleções, etc. Os acervos de museus especializados são diversificados, visto que acabam por receber diversas doações e cabe às instituições escolher o que vai ser guardado, conservado, exposto, estudado, doado e, principalmente, como se dará a apropriação das exposições pelos seus frequentadores (SCHOENARDIE, 2016).

A partir da década de 1970, houve um “esgotamento” em relação ao museu enciclopédico e exposições exaustivas, dando visibilidade ao museu interativo, o que acabava atraindo o público, colocando como primordial a democratização dos museus ao se falar da importância do que há no interior desses espaços: a defesa da “Nova Museologia” critica o etnocentrismo e o eurocentrismo, enaltecendo conexões e contextos locais, museus inclusivos e representatividade do acervo em sua totalidade (BAUERMANN; XAVIER, 2022).

Além da importância social, deve-se levar em consideração a importância econômica dos museus, visto que há uma vantajosa circulação de turistas, que gera renda para o comércio local: redes hoteleiras, guias turísticos, pequenos comerciantes de souvenirs, restaurantes, etc. (BAUERMANN; XAVIER, 2022).

Outra movimentação muito importante é em relação ao ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidos por escolas e universidades, pois, “o material exposto no museu deve ser encarado como uma possibilidade de ferramenta na ação educativa, e que deve potencializar os significados, valores históricos e a memória coletiva” (SCHOENARDIE, 2016).

CAPÍTULO 01 - MUSEOLOGIA

Os museus são, cada vez mais, instituições de valorização da cidade: arquitetura, urbanismo, paisagismo, iconografia, turismo, educação, lazer, etc. Embora muito distintos entre si, os museus têm a capacidade de abranger a dimensão simbólica-cultural e comunicativa, no coletivo, independente de qual seja a narrativa do acervo exposto (MARQUES, 2013).

Segundo Delicado (2004), as funções e finalidades dos espaços de musealização são: promoção da cultura científica, investigação, apoio ao ensino, serviços à comunidade, preservação de patrimônio, educação ambiental e reforço da identidade. Dentre as mais famosas tipologias, estão os museus de arte, história e ciências (DELICADO, 2004; SCHOENARDIE, 2016).

Entre os de ciências, desde que o Brasil aderiu à Convenção sobre Diversidade Biológica (1994), o governo e a sociedade passaram a valorizar mais os instrumentos que conservam a geo-biodiversidade do país, e, nesse contexto, os Museus de Ciências Naturais têm papel fundamental para tal conservação (DISARÓ, SEDOR, 2016). Nesse sentido, o projeto do presente trabalho será desenvolvido com base nas Ciências da Terra/Geociências, temática a ser apresentada no próximo capítulo.

CAPÍTULO 02

GEOCIÊNCIAS

O conceito de Geociência é formado pelo vocábulo grego geo, “terra”, e pelo termo ciências, que vem do latim, “conhecimento”, isto significa que as Geociências abrangem uma ampla área de conhecimento sobre a Terra, basicamente tratando sobre a porção sólida - rochas (litosfera), seu envoltório líquido - água (hidrosfera), o ambiente gasoso - ar (atmosfera), os componentes biológicos - seres vivos (biosfera), e suas inter-relações, integradas às camadas profundas (manto e núcleo) e somadas ao sistema solar, visto que o Sol fornece a energia essencial para os fenômenos que ocorrem no planeta (SUSLICK, 1992).

Segundo o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, as Geociências são uma das áreas do conhecimento relacionadas às Ciências Exatas e da Terra, e compreende a geologia, geofísica, meteorologia, geodésia e geografia física. Dentro de cada uma dessas sub-áreas, existem subdivisões de especialidades:

GEOLOGIA: mineralogia, petrologia, geoquímica, geologia regional, geotectônica, geocronológica, cartografia geológica, metalogenia, hidrogeologia, prospecção mineral, sedimentologia, paleontologia estratigráfica, estratigrafia, geologia ambiental;

GEOFÍSICA: geomagnetismo, sismologia, geotermia e fluxo térmico, propriedades físicas das rochas, geofísica nuclear, sensoriamento remoto, aeronomia, desenvolvimento de instrumentação geofísica, geofísica aplicada, gravimetria;

METEOROLOGIA: meteorologia dinâmica, meteorologia sinóptica, meteorologia física, química da atmosfera, instrumentação meteorológica, climatologia, micrometeorologia, sensoriamento remoto da atmosfera, meteorologia aplicada;

GEODÉSIA: geodésia física, geodésia geométrica, geodésia celeste, fotogrametria, cartografia básica, e;

GEOGRAFIA FÍSICA: geomorfologia, climatologia geográfica, pedologia, hidrogeografia, geoecologia, fitogeografia (fisico-ecologia), geocartografia.

Essas divisões facilitam o reconhecimento dos principais ramos das Geociências, porém, a sub-área mais conhecida é a Geologia, possivelmente por ter sido a primeira das áreas a ser trabalhada de maneira institucional no Brasil (ALBRECHT et al, 2018).

CAPÍTULO 02 - GEOCIÊNCIAS

Segundo Suslick (1992), no Brasil, desde que se passou a falar de Geociências, estas estiveram interligadas à prospecção e ao estudo dos bens minerais, contribuindo de maneira significativa para o conteúdo técnico essencial para o planejamento econômico, visto que muito do que se registrava era acerca da avaliação de matérias-primas minerais, de recursos energéticos e hídricos, que desempenhavam um papel estratégico para o desenvolvimento do Brasil desde a sua colonização.

Quanto à educação, o ensino de ciências foi incorporado aos currículos escolares somente no século XIX, e a maneira como as ciências naturais eram ensinadas estava condicionada às tradições e ao que era visível no entorno, portanto, uma das formas de se "dominar" o mundo passou a ser o entendimento das leis da natureza, que coloca a ciência em um patamar "utilitarista" dentro do ensino (BRAGA et al, 2018).

No ensino superior, os primeiros cursos relacionados às Geociências foram criados na metade do século XX, no governo de Juscelino Kubitschek, que, com seu plano de metas de "50 anos em 5", desejava fomentar a indústria nacional com investimentos na área tecnológica, e viu na Geologia essa oportunidade. Em 1957, foi criada a Campanha de Formação de Geólogos (CAGE), que forneceu recursos e materiais para a criação de cursos de Geologia em Porto Alegre/RS, São Paulo/SP, Recife/PE e Ouro Preto/MG, sendo seguidos de Salvador/BA e Rio de Janeiro/RJ, que receberam o curso em 1958. No caso da Geofísica, a Petrobras tomou partido da regulamentação de cursos em 1960, oferecendo atividades de capacitação profissional para auxiliar e especializar os profissionais que lidariam com a exploração do petróleo (ALBRECHT et al, 2018).

Ainda no século XX, as Geociências passaram a contribuir para além do planejamento econômico, mas também para o planejamento de ocupação territorial, recebendo análises acerca dos impactos antropológicos causados, por exemplo, acidentes naturais e mudanças globais. A partir de então, houve o reconhecimento do interesse em preservar o meio físico como um patrimônio natural da humanidade (SUSLICK, 1992).

Além desses planejamentos, as Geociências também estão sendo abordadas no turismo: o geoturismo. A proposta é facilitar o entendimento e fornecer facilidades de serviços para que turistas adquiram conhecimentos de geologia e geomorfologia de um lugar. No Brasil, muito se fala sobre a presença dos monumentos geológicos, canyons, cachoeiras, sítios arqueológicos, etc., que acabam por valorizar o patrimônio, fomentar o segmento econômico, promover a sustentabilidade e a educação territorial, levando os turistas até essa geodiversidade (LICCARDO; MANTESSO-NETO; PIEKARZ, 2010)

CAPÍTULO 02 - GEOCIÊNCIAS

Geoconservação, geodiversidade, geoturismo, dentre tantos outros conceitos relacionados às Geociências nos mostram como essa área tem ganhado mais visibilidade. Um dos principais feitos foi a criação da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, e da Sociedade Brasileira de Geologia - SBG (SUSLICK, 1992).

Apesar disso, as instituições que ainda têm maior visibilidade ao se tratar das geociências são os museus, que, em resumo, são importantes espaços de promoção e divulgação do patrimônio natural, pois reúnem estratégias de turismo, educação, informação e alcance de novos públicos (SANTOS et al, 2023).

Além de entender como acontece essa abordagem no Brasil, é importante entender sobre a geodiversidade do estado o qual o projeto em questão está sendo desenvolvido, para entender quais as motivações de sua demanda.

Cerca de 4,5 bilhões de anos atrás a formação da Terra teve início, e as massas continentais se uniam ou se fragmentavam para a formação de supercontinentes ou massas continentais, respectivamente. Atlântica (entre 2,3 e 2,8 bilhões de anos atrás), Rodínia (entre 1,6 e 1 bilhão de anos atrás), Pannotia (600 milhões de anos atrás) e Pangeia (250 milhões de anos atrás) foram os supercontinentes formados com a movimentação dessas massas continentais (CPRM, 2010):

> *Há mais ou menos 180 milhões de anos, o Pangeia se compartimentou em duas grandes massas: ao norte, a Laurásia, formada pelas atuais América do Norte, Europa e Ásia; ao sul, o Gondwana, formado pelas atuais América do Sul, África, Índia, Antártida e Austrália. Há mais ou menos 135 milhões de anos, uma nova tectônica distensiva se implantou, fazendo com que essas duas massas se dividissem em vários blocos, que iniciaram um processo de afastamento uns dos outros, dando origem à atual configuração continental da Terra [...]. (CPRM, 2010, p. 17).*

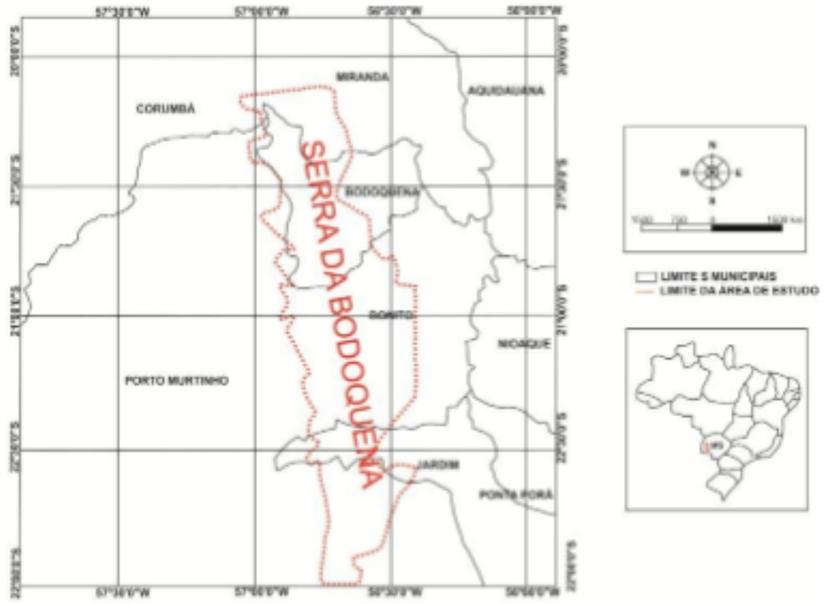
No Mato Grosso do Sul, a presença das variações geomorfológicas e dos diferentes ecossistemas exibem a formação e/ou transformação dos mais diversos tipos de rochas, que se desenvolveram a partir da superexposição a fenômenos tectônicos - movimentação das massas continentais e oceânicas (CPRM, 2010). A seguir, tomando por referência a “história paleonto-continental”, serão apresentados os domínios geológico-ambientais e sua relação com as rochas no estado de Mato Grosso do Sul.

ROCHAS DO TEMPO PRÉ- E SIN- RODÍNIA

A datação da formação das rochas do tempo pré- e sin-Rodínia está entre 2,2 e 1,75 bilhões de anos. Durante a fase de sua fragmentação, houve a formação de bacias sedimentares, onde foram depositadas rochas que são encontradas nas unidades geológico-ambientais correspondentes às Formações Urucum, Santa Cruz e Puga, no município de Corumbá (CPRM, 2010).

Esse processo de fragmentação de Rodínia evoluiu para a abertura de um oceano, o qual recebeu depósito de rochas que se agrupam às rochas quartzo-arenosas do Grupo cuiabá e às rochas calcárias das Formações Cerradinho, Tamengo e Bocaina - a famosa Serra da Bodoquena (figura 32) (CPRM, 2010).

FIGURA 32: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA SERRA DA BODOQUENA



Fonte: ResearchGate, 2018. Acesso em 2024.

Por motivos desconhecidos, chegou um momento em que todos os continentes formados pela fragmentação de Rodínia passaram a movimentar-se para a mesma direção, assim, extinguindo os oceanos e dando início a um novo processo de junção das massas continentais, que deu origem, há cerca de 500 milhões de anos, à Pangeia (CPRM, 2010).

ROCHAS DO TEMPO SIN- E PÓS PANGEIA/GONDWANA

Apesar do período de "calma tectônica" que a Terra passou após a formação do Pangeia, esporadicamente aconteciam reativações tectônicas, fazendo com que falhas geológicas soerguessem ou rebaixassem, dando origem às maiores bacias sedimentares do mundo:

> *Foi assim que sobre o bloco Gondwana do Pangeia se formou a imensa Bacia Sedimentar do Paraná, um importante compartimento tectônico que recobre boa parte das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil e se faz presente no estado de Mato Grosso do Sul por meio de sua borda extremo-oeste, onde seus sedimentos aparecem sustentando a serra do Maracaju. (CPRM, 2010, p. 18)*

A Bacia Sedimentar do Paraná passou por diversas e extremas condições climáticas, com longos períodos quentes e secos, e longos períodos frios (e até glaciais), e, por conta dessa variação, a bacia foi gradativamente preenchida pelos mais variados tipos de sedimentos, por volta de 443 milhões de anos (Permiano) que correspondem às Formações Furnas, Rio Ivaí, Aquidauana, Palermo e Ponta Grossa (CPRM, 2010).

No período Cretáceo, a Terra passou por um longo período seco, de clima desértico, onde se depositaram espessos pacotes de arenitos pela ação dos ventos, correspondente à Formação Botucatu, "de excelentes características hidrodinâmicas, constituindo-se na principal unidade hidrogeológica do Aquífero Guarani, um dos maiores reservatórios de água subterrânea do mundo" (CPRM, 2010).

Por volta de 135 e 110 milhões de anos, se implantou o processo de fragmentação de Gondwana, o qual ocorreu um dos maiores eventos vulcânicos fissurais, na separação da América do Sul e da África. Com a abertura das fendas, um imenso volume de magma infiltrou-se por toda extensão do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraguai, Uruguai e Argentina, e essa sucessão de derrames de lavas basálticas deu origem às rochas do qual se origina a Terra-Roxa, como as que ocorrem na região de Campo Grande/MS e Dourados/MS (CPRM, 2010).

Ainda no Cretáceo, cerca de 120 a 65 milhões de anos atrás, formou-se a Bacia Sedimentar Bauru, sobre as rochas basálticas, os quais também receberam depósito de espessos pacotes de arenitos finos que deram origem às Formações Vale do Rio do Peixe e Santo Anastácio, e ao Grupo Caiuá (CPRM, 2010).

A Formação Cachoeirinha veio por meio da erosão das sedimentações anteriores, que também em clima árido, se depositavam nos terrenos, cerca de 23 e 1,8 milhões de anos.

Esta porção do continente sul-americano foi ficando cada vez mais distante da zona de expansão (cadeia meso-oceânica) e da zona de convergência (região dos Andes), mas, em razão de reativações tectônicas, de 2,5 milhões de anos até os dias atuais, tem-se a formação da depressão da Bacia do Pantanal, onde estão se depositando sedimentos do atual ciclo de erosão (CPRM, 2010).

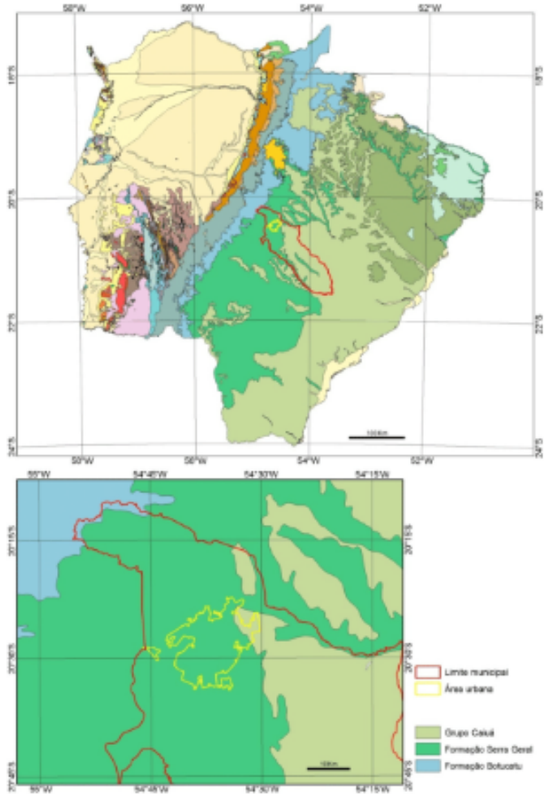
Ainda sobre o Pantanal, suas terras planas e terrenos de calcário vêm sofrendo intemperismos químicos das rochas calcárias, material pertencente à Formação Xaraiés. Este material carbonático está se precipitando ao longo de cursos d'água, e dando origem às tufas calcárias, que configuram esculturas naturais e cachoeiras na região da Serra da Bodoquena, por exemplo, a Cachoeira Boca da Onça (CPRM, 2010).

A IMPORTÂNCIA DE CAMPO GRANDE

Em consequência dessa complexa e longa história geológica, existem os mais diversos tipos de terrenos em Mato Grosso do Sul, cada qual com suas particularidades. Na capital, Campo Grande, foram observadas rochas da Formação Furnas, ao longo da BR 163, sentido norte-sul. Também foi identificado arenito Botucatu, com lavas da Formação Serra Geral, tal qual sedimentos de um derrame de basalto, que ocorreu nas regiões de Paraíso das Águas, Cassilândia, Bandeirantes, Campo Grande, Nioaque e Dourados. (MACHADO et al, 2009).

Para a cidade, a Formação Serra Geral (figura 33) é a mais importante, vista a identificação das amostras de basalto, importantes para a economia, desenvolvimento urbano e construção civil, além da formação da crosta terrestre. (MACHADO et al, 2009)

FIGURA 33: MAPA DA GEODIVERSIDADE DO MS, COM FOCO NA ÁREA URBANA DE CAMPO GRANDE



Fonte: ResearchGate, 2017. Acesso em 2024.

Visto a riqueza e diversidade geocientífica do estado, a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, por meio de seus representantes de diferentes cursos de graduação, desenvolveram o projeto "Trilha Rupestre", ilustrado a seguir.

O projeto “Trilha Rupestre: um caminho de arte, história, sustentabilidade, tecnologia e desenvolvimento regional” é um programa institucional de extensão da UFMS, que visa o fortalecimento da cultura e da base econômica entre os municípios do estado, direcionado particularmente aos que abrigam sítios arqueológicos com arte rupestre e registros paleontológicos no corredor cerrado-pantanal.

Os principais objetivos do projeto são: fomentar a economia local de maneira sustentável; preparar e capacitar a comunidade local, para que o desenvolvimento seja efetuado de maneira sustentável; e gerar circulação de renda através da aplicação de princípios da bioeconomia em diferentes eixos temáticos.

Tais eixos temáticos, também conhecidos no projeto como “Eixos Inovadores Tecnológicos”, estão divididos em sete (7) partes:

EIXO ARQUEOLÓGICO: capacitação de professores, artesãos, comerciantes e comunidade sobre arqueologia e pré-história dos municípios que compõem o projeto, realizando escavações em sítios arqueológicos, e fomentando a economia local através do incentivo aos comerciantes para que explorem a temática, da produção e comercialização de réplicas de cerâmicas arqueológicas e da formação de guias de turismo;

EIXO GEOPALENTEOLÓGICO: pesquisa, localização e identificação da diversidade de geossítios presentes nos municípios que compõem o projeto, com o intuito de vivenciar e realizar trocas de experiências e informações geológicas e paleontológicas que possam auxiliar e incrementar as atividades econômicas sustentáveis;

EIXO ALIMENTOS: agregação de valor aos produtos locais associados à sociobiodiversidade, aproveitando os frutos nativos para elaboração de alimentos saudáveis, para gerar renda para as comunidades locais, fomentando o desenvolvimentos de produtos e formação da comunidade para que sejam abertos novos empreendimentos locais no ramo alimentício;

EIXO BOTÂNICO: identificação das plantas, fungos e liquens de Mato Grosso do Sul, resgatando informações sobre seus usos e aplicações, para fortalecer e valorizar a biodiversidade nativa, e capacitar a comunidade sobre seus benefícios educacionais, econômicos, sociais, culturais e ambientais;

EIXO QUÍMICO-FARMACÊUTICO: investigação de produtos naturais dos biomas locais, usando-os como matéria prima para criação de produtos com aroma do Cerrado e do Pantanal, incluindo óleos essenciais e extratos vegetais, valorizando economicamente os produtos locais, realizando um “marketing” da natureza, promovendo a bioeconomia e contribuindo para a preservação da biodiversidade local;

EIXO ARTE (OU ARTE-CERÂMICA): explora registros arqueológicos para entender a formação da região e a vida dos habitantes, focando na arte rupestre como representação de processos de comunicação, expressão e ações cotidianas, promovendo formações iconográficas e de design para a comunidade (local e científica), feiras para valorização da cultura local, e criação de produtos;

EIXO TURISMO: assessoria para o planejamento, gestão e desenvolvimento turístico dos municípios que compõem o projeto, com foco no desenvolvimento da região, através da sensibilização da população para o empreendedorismo local, com capacitação para atividades hoteleiras e turísticas e ações de marketing para impulsionar o fluxo turístico regional;

Recentemente, o projeto está viabilizando a entrada de um oitavo eixo: Eixo Arquitetura. Este será responsável por fazer os estudos dos locais para a viabilização de projetos, assim como ficará responsável pelos projetos arquitetônico, urbanístico e/ou paisagístico, a depender da demanda solicitada.

O Projeto Trilhas Rupestres foi idealizado em 2021, sob coordenação dos professores Dra. Lia Raquel Toledo Brambilla Gasques e Dr. Ivo Leite Filho, e, por enquanto, trabalha com cidades do Centro-Norte de Mato Grosso do Sul (figura 34), sendo os municípios envolvidos: Alcinópolis, Bandeirantes, Campo Grande, Chapadão do Sul, Corguinho, Costa Rica, Coxim, Figueirão, Jaraguari, Paraíso das Águas, Pedro Gomes, Rio Negro, Rio Verde de Mato Grosso, Rochedo, São Gabriel do Oeste e Sonora.

FIGURA 34: MAPA COM AS CIDADES DO PROJETO TRILHA RUPESTRE

Fonte: Site do Trilha Rupestre - UFMS. Acesso em 2024.

Através do Trilha Rupestre, surgiu a demanda para o desenvolvimento deste projeto, onde as representantes, Dra. Sandra Garcia Gabas, Dra. Patrícia Colombo Mescolotti e Dra. Deusana Maria da Costa Machado, expuseram a demanda de um museu de geociências para a comunidade, Campo Grande e Mato Grosso do Sul, sendo um espaço de acolhimento de turistas interessados nessa área, mas também um espaço de divulgação da geodiversidade do estado.

Com o início da produção projetual deste, percebeu-se que as fases de “execução” dos participantes do projeto “Trilha Rupestre” e da autora estavam diferentes. Os responsáveis pelo projeto de extensão ainda dependiam da posse do terreno, assim como de investimento e curadoria para escolhas projetuais passíveis de execução (desde programa de necessidades às exposições), enquanto a autora estava na fase de desenvolvimento do anteprojeto (layout, materialidade, definição das exposições, etc.).

Portanto, para maior liberdade projetual para o desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso, houve um rompimento por parte da autora com o “Trilha Rupestre”, em comum acordo por ambos lados. As representantes do projeto fizeram contribuições valiosas, colaboraram com reuniões, referências e trocas de ideias que garantiram avanços significativos para este projeto.

Na sequência, são apresentadas as referências e os estudos para o desenvolvimento do projeto, denominado “Espaço Geo”.

CAPÍTULO 03

ESTUDOS DE CASO

O Museu do Pontal foi fundado pelo designer francês Jacques Van de Beuque e funcionava em uma casa transformada em espaço expositivo no Recreio dos Bandeirantes, que reunia mais de quatro décadas de pesquisa por todo o Brasil. O local, que antes era quase Zona Rural da cidade do Rio de Janeiro, com uma notável geografia e paisagem natural exuberante, acabou sofrendo impactos da urbanização carioca de 2014, com a construção de um condomínio vertical para as Olimpíadas do Rio de 2016.

Com a modificação da paisagem natural e aterramento dos canais de drenagem, o museu ficou cerca de 1,5m abaixo das novas vias, e corria altos riscos de alagamento. Para proteger um dos acervos mais importantes de arte popular brasileira, o Museu do Pontal obteve da Prefeitura Municipal a cessão de um novo terreno (figura 35), localizado na Barra da Tijuca.

FIGURA 35: IMPLANTAÇÃO DO MUSEU DO PONTAL

Fonte: ArchDaily, 2022. Acesso em 2024.

Com área construída de 2.600 m², dentro de um terreno de 14 mil m², projetada pelos Arquitetos Associados, em 2021, a nova sede do museu tinha o desafio de manter a principal característica da antiga sede: uma ambiência que representasse a síntese entre um paisagismo notável e edificações austeras (figuras 36 e 37).

FIGURAS 36 E 37: EDIFICAÇÃO E PAISAGISMO DO MUSEU DO PONTAL

Fonte: ArchDaily, 2022. Acesso em 2024.

O novo terreno ofereceu aos projetistas: geometria regular, topografia plana, ausência de vegetação significativa, vistas próximas pouco interessantes e vistas longas, mais altas, com potencial de exploração controlada. Dito isso, a intenção não era apenas construir um museu que abrigasse o acervo, mas que reinventasse o lugar e suas relações (figura 38).

FIGURA 38: VISTA AÉREA DO MUSEU DO PONTAL

Fonte: ArchDaily, 2022. Acesso em 2024.

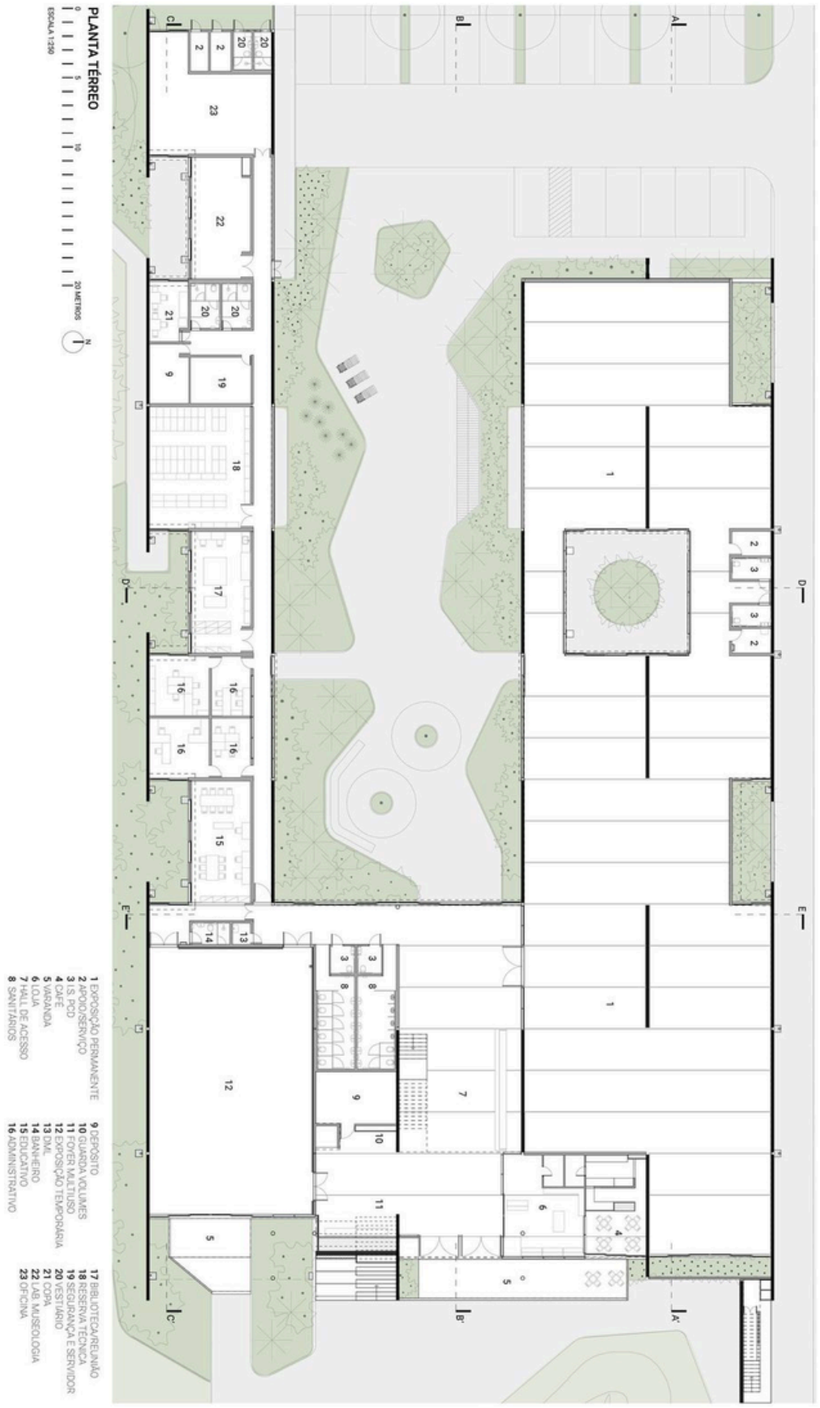
A edificação recebeu uma proposta de materialidade singela, para que não chamasse mais atenção do que o acervo, mas também potente a ponto de não desaparecer em meio às casas de seu entorno. Basicamente, o projeto conta com concreto, madeira, vidro, calçada portuguesa e vegetação (figuras 39, 40 e 41).

FIGURAS 39, 40 E 41: MATERIALIDADE DO MUSEU DO PONTAL

Fonte: ArchDaily, 2022. Acesso em 2024.

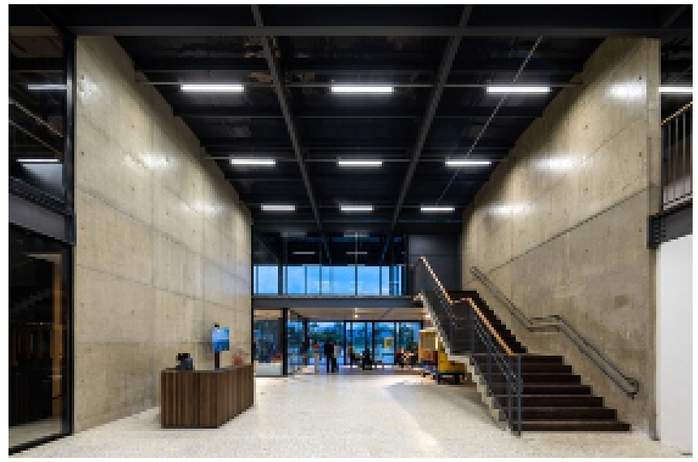
Construído de maneira modular (figura 42), o edifício articula planos de concreto armado, vigas metálicas e fechamentos leves (figuras 43 e 44), que podem se adaptar a depender da demanda do programa do museu. Organizados em uma malha 9m x 9m, o edifício se constrói através de um jogo de alturas (figura 45) e criações de espaços internos e externos

FIGURA 42: PLANTA TÉRREA DO MUSEU DO PONTAL



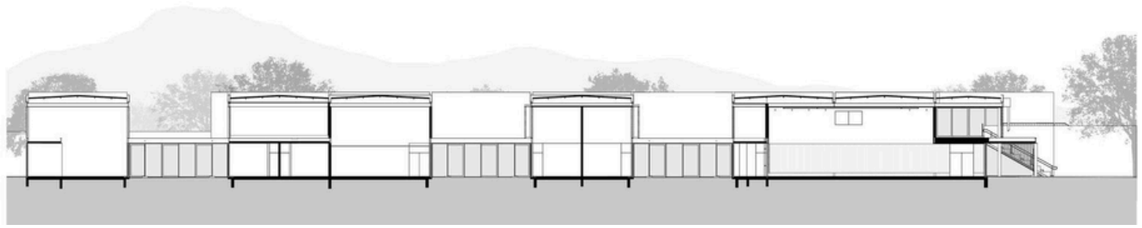
Fonte: ArchDaily, 2022. Acesso em 2024.

FIGURAS 43 E 44: VIGAS METÁLICAS E FECHAMENTOS DO MUSEU DO PONTAL



Fonte: ArchDaily, 2022. Acesso em 2024.

FIGURA 45: CORTE DO MUSEU DO PONTAL



Fonte: ArchDaily, 2022. Acesso em 2024.

Quanto aos jardins (figuras 46, 47 E 48), estes foram criados para conversarem com os espaços internos, formando pátios que ambientam as exposições, ao mesmo tempo trazendo uma conexão com o exterior e reforçando a importância da experiência do acervo. O projeto de paisagismo é assinado pelo Escritório Burle Marx e ocupa uma área verde de 10 mil m², que recebeu o plantio de dezenas de milhares de mudas de 73 espécies nativas brasileiras, de árvores frutíferas e vegetação tropical incluindo espécies adaptadas e da caatinga.

FIGURAS 46, 47 E 48: JARDINS DO MUSEU DO PONTAL

Fonte: ArchDaily, 2022. Acesso em 2024.

Um pátio central (figuras 49 e 50) é colocado como protagonista do projeto, integrando-se às áreas de exposição temporária e de acolhimento dos visitantes, sendo o segundo estratégica e propositalmente localizado para articular os diferentes acessos aos espaços de exposição e de apoio, o que também tem relação com o circuito interno, que garante o acesso em diferentes partes do percurso, possibilitando a visão das obras de artes através de caminhos diferentes e explorando a flexibilidade das exposições.

FIGURAS 49 E 50: PÁTIO CENTRAL DO MUSEU DO PONTAL

Fonte: ArchDaily, 2022. Acesso em 2024.

Os espaços técnico-administrativos estão concentrados nas fachadas sul e oeste, otimizando os fluxos e também garantindo aos funcionários espaços de trabalho com interação com o jardim. Depósitos, carga e descarga são acessados através de largos corredores, e permitem acesso direto às salas de exposição (figuras 51 e 52).

FIGURAS 51 E 52: EXPOSIÇÕES DO MUSEU DO PONTAL

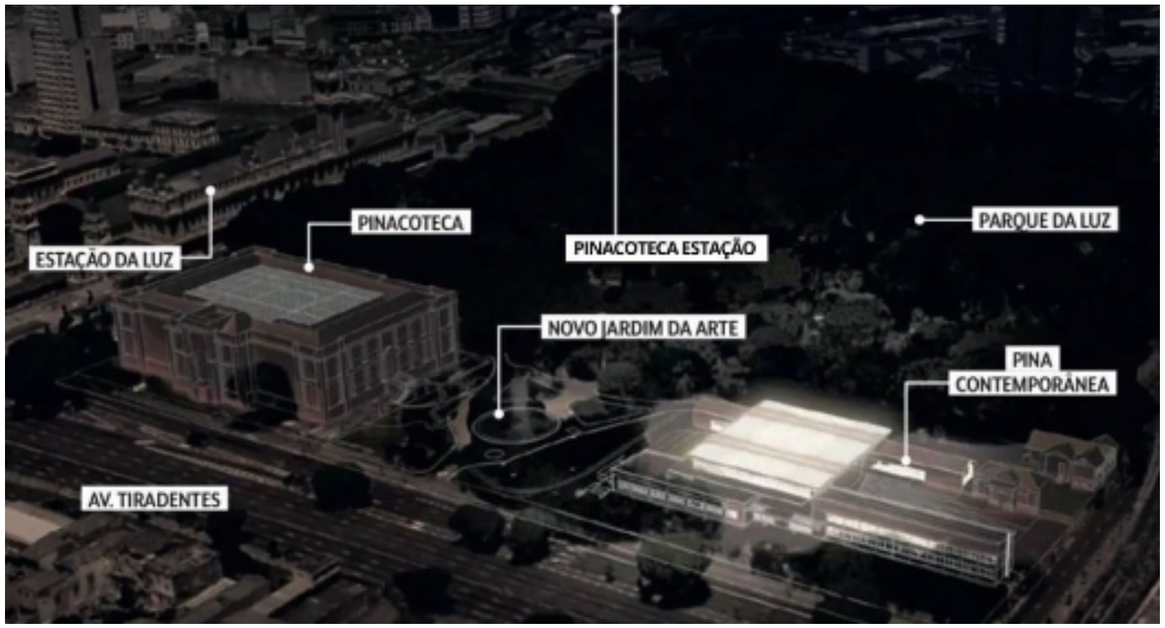
Fonte: ArchDaily, 2022. Acesso em 2024.

Para o projeto em questão, foi usado como referência a modulação estrutural, o pátio central que serve de porta de entrada para o edifício principal de exposições e que conta com pequenos jardins contornando os caminhos, a materialidade do prédio (concreto armado e aparente), o pé direito duplo e a flexibilidade do espaço expositivo.

O projeto da Pina Contemporânea é assinado pelos Arquitetos Associados, com área construída de 6.858 m², executado em 2021.

Partindo do princípio de reconhecimento do lugar onde vai se inserir (figura 53), a Pina se articula com o Parque da Luz, suas construções já existentes, por exemplo a Pinacoteca, seus acessos veiculares, pedonais e de carga e descarga. Paralelo à Avenida Tiradentes e à intervenção de Paulo Mendes da Rocha, o projeto é classificado como uma praça de caráter público que configura um eixo urbano.

FIGURA 53: SITUAÇÃO DA PINA CONTEMPORÂNEA



Fonte: Site da Pinacoteca. Acesso em 2024.

A Pina busca ser um espaço flexível, de exposição, conexão, aberto e público, que converse com os bens tombados do entorno (podendo criar um circuito que interligue todos os imóveis da região), integrando-os física e visualmente (figura 54). No projeto, foram mantidos os volumes arquitetônicos já existentes, de Ramos de Azevedo e de Hélio Duarte, e criou-se a Galeria da Praça, com ateliês educativos e lojas do museu.

FIGURA 54: IMAGEM AÉREA DA PINA CONTEMPORÂNEA, PRAÇA DA LUZ E PINA LUZ

Fonte: Site da Pinacoteca. Acesso em 2024.

O paisagismo (figuras 55 e 56) local dá continuidade ao do parque, criando uma espécie de pátio, que favorece a conexão entre as estações Luz e Tiradentes, e que é considerado o principal elemento de organização dos fluxos de acesso.

FIGURAS 55 E 56: JARDINS DA PINA CONTEMPORÂNEA

Fonte: ArchDaily, 2024. Acesso em 2024.

Além desse jardim do pátio, o jardim frontal (figuras 57 e 58), com acesso pela Avenida Tiradentes, foi ressignificado, visto que o muro frontal que o suprimia foi substituído por um gradil de elementos verticais integrado ao desenho geral dos novos fechamentos propiciando permeabilidade variada e ampliando a integração visual no trecho em que há continuidade das massas arbóreas e do jardim.

FIGURAS 57 E 58: FACHADA DA AVENIDA TIRADENTES DA PINA CONTEMPORÂNEA

Fonte: ArchDaily, 2024. Acesso em 2024.

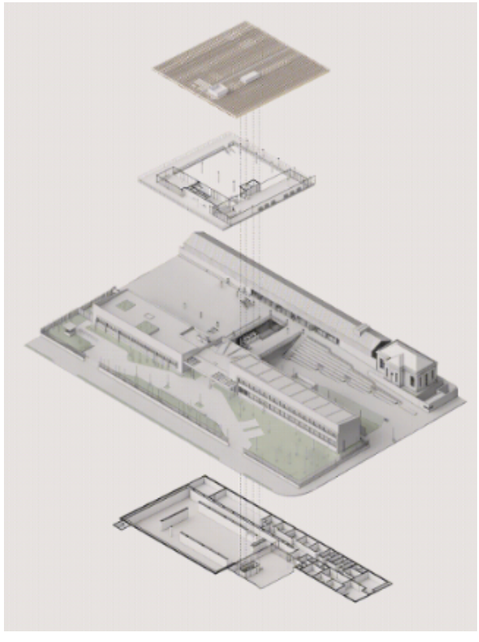
A praça interna (figuras 59 e 60) configura um importante eixo de circulação, contínua ao já estabelecido pelo pátio com paisagismo, que impõe relevância ao permitir o trânsito entre todos os equipamentos presentes no Parque da Luz.

FIGURAS 59 E 60: PRAÇA INTERNA DA PINA CONTEMPORÂNEA

Fonte: ArchDaily, 2024. Acesso em 2024.

Essa praça configura um hall central e dois corpos estruturais diferentes, que abrigam a biblioteca, a reserva técnica, os espaços destinados ao público (voltados para o pátio interno) e um subsolo para exposições (figura 61). A estratégia de se criar um pavimento subsolo para a área de exposição (figuras 62 e 63), além de evitar criar bloqueios visuais, protege e dá destaque aos bens tomados.

FIGURAS 61: PERSPECTIVA EXPLODIDA DA PINA CONTEMPORÂNEA



Fonte: ArchDaily, 2024. Acesso em 2024.

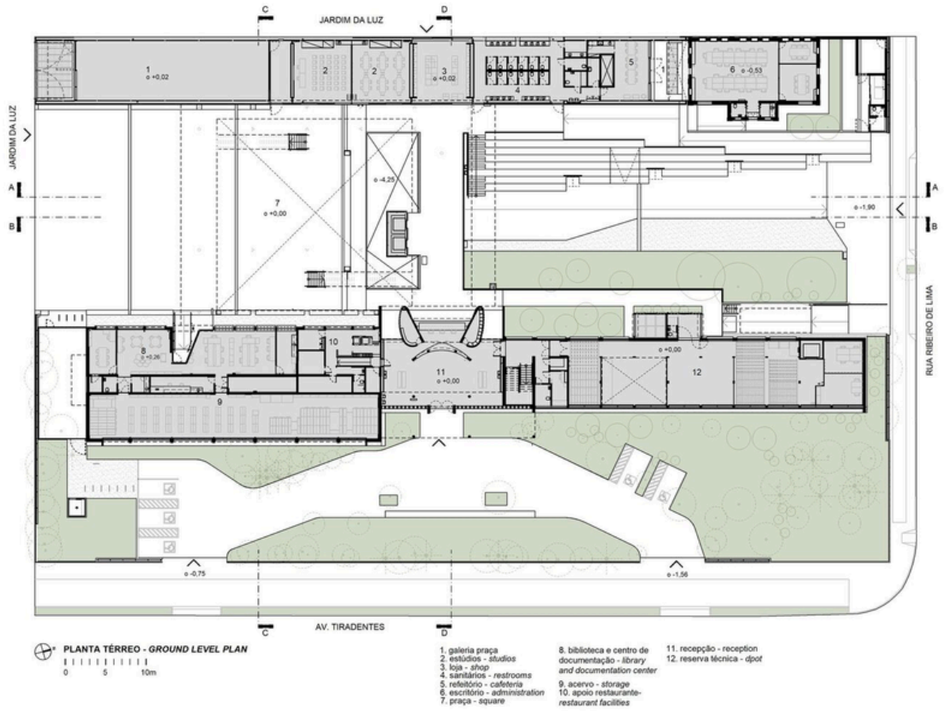
A importância deste estudo de caso para a pesquisa se dá através da estrutura da cobertura (grade amadeirada), da materialidade da fachada (que permite permeabilidade e integração visual através dos cobogós), e da arborização (presente no entorno do projeto e da Pina).

FIGURAS 62 E 63: EXPOSIÇÕES DA PINA CONTEMPORÂNEA

Fonte: ArchDaily, 2024. Acesso em 2024.

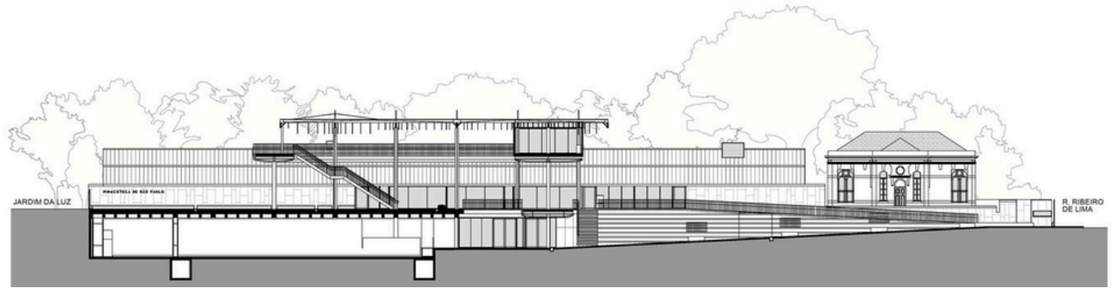
Há uma rigorosa modulação estrutural, de ordem simétrica (figuras 64 e 65), conectada ao método construtivo e à materialidade (figura 66, 67 e 68): elementos metálicos, concreto, madeira e vidro.

FIGURA 64 : PLANTA TÉRREA DA PINA CONTEMPORÂNEA



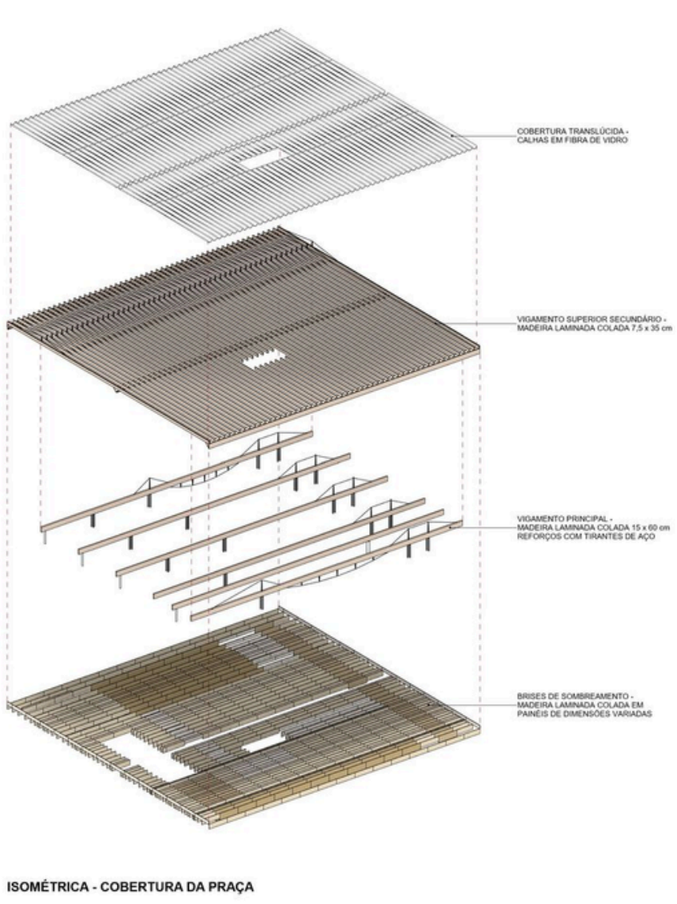
Fonte: ArchDaily, 2024. Acesso em 2024.

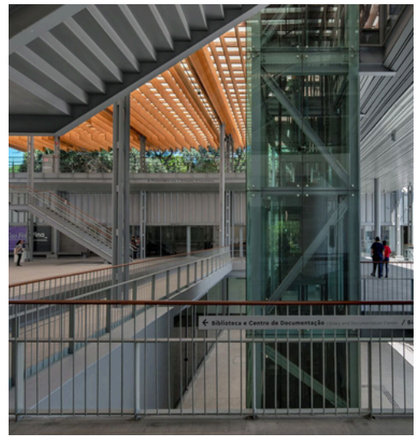
FIGURAS 65: CORTE DA PINA CONTEMPORÂNEA



Fonte: ArchDaily, 2024. Acesso em 2024.

FIGURAS 66, 67 E 68 : ESTRUTURA E MATERIALIDADE DA PINA CONTEMPORÂNEA





Fonte: ArchDaily, 2024. Acesso em 2024.

O MCN da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) é resultado da ocupação em um prédio existente, sendo referência quanto à organização do espaço expositivo (figuras 69 e 70).

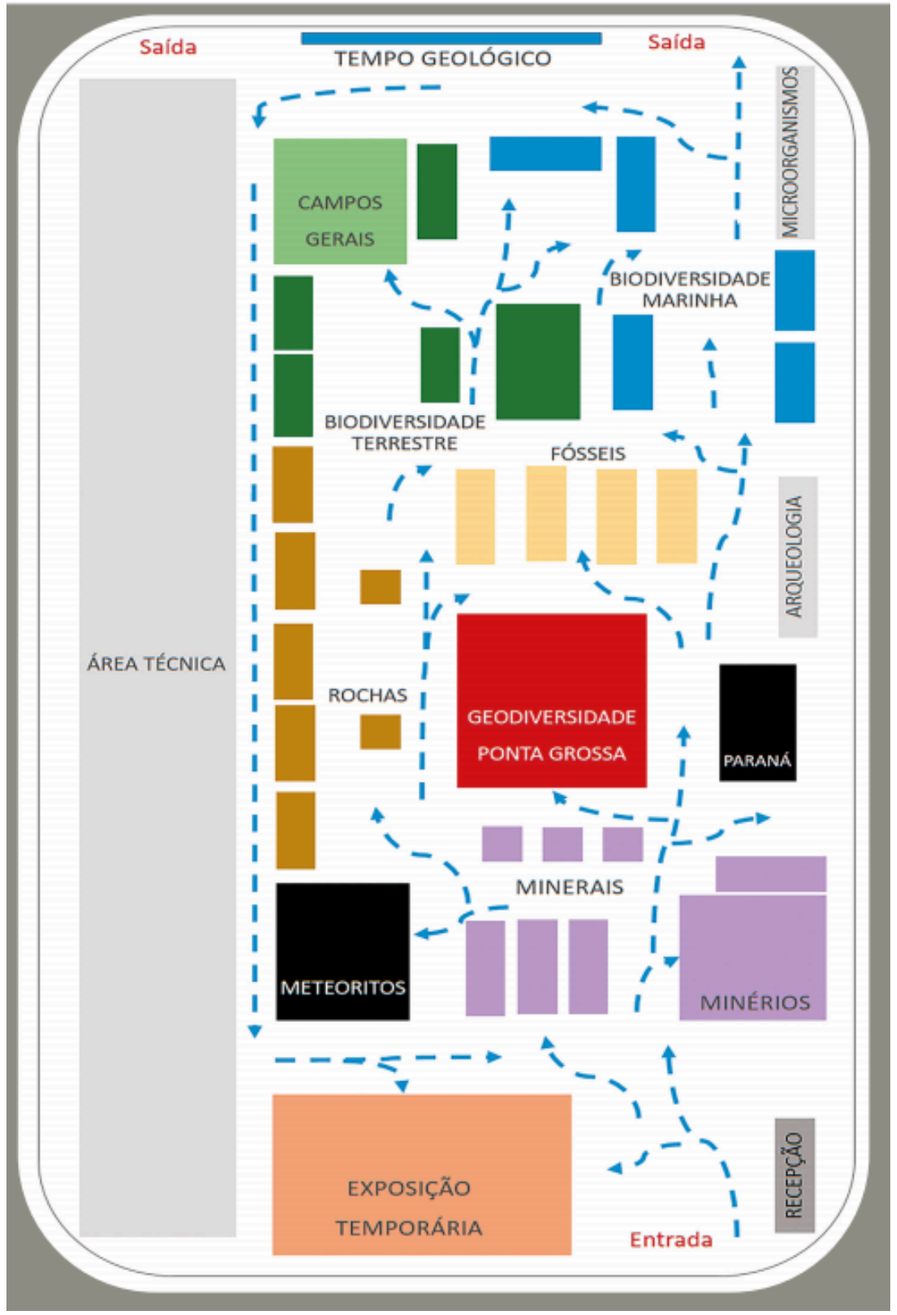
FIGURAS 69 E 70 : MUSEU DE CIÊNCIAS NATURAIS DA UEPG

Fonte: Site da UEPG. Acesso em 2024.

No caso, o MCN tem seu circuito baseado no tempo geológico, que podem ser percorridos por diversos caminhos (figura 71). Além dos 800 m² de exposições, o museu conta com salas de pesquisa, reserva técnica e laboratórios, que são importantes espaços para o programa de necessidades do museu que virá a ser proposto

O Museu de Ciências Naturais da UEPG serviu como referência apenas em relação à organização e ao mobiliário do espaço expositivo, que conta apenas com uma entrada e uma saída, mas que possibilita que as exposições sejam vistas de diversas maneiras (em relação a caminhabilidade no espaço).

FIGURAS 71: ESBOÇO DOS POSSÍVEIS CAMINHOS DAS EXPOSIÇÕES DO MUSEU DE CIÊNCIAS NATURAIS DA UEPG



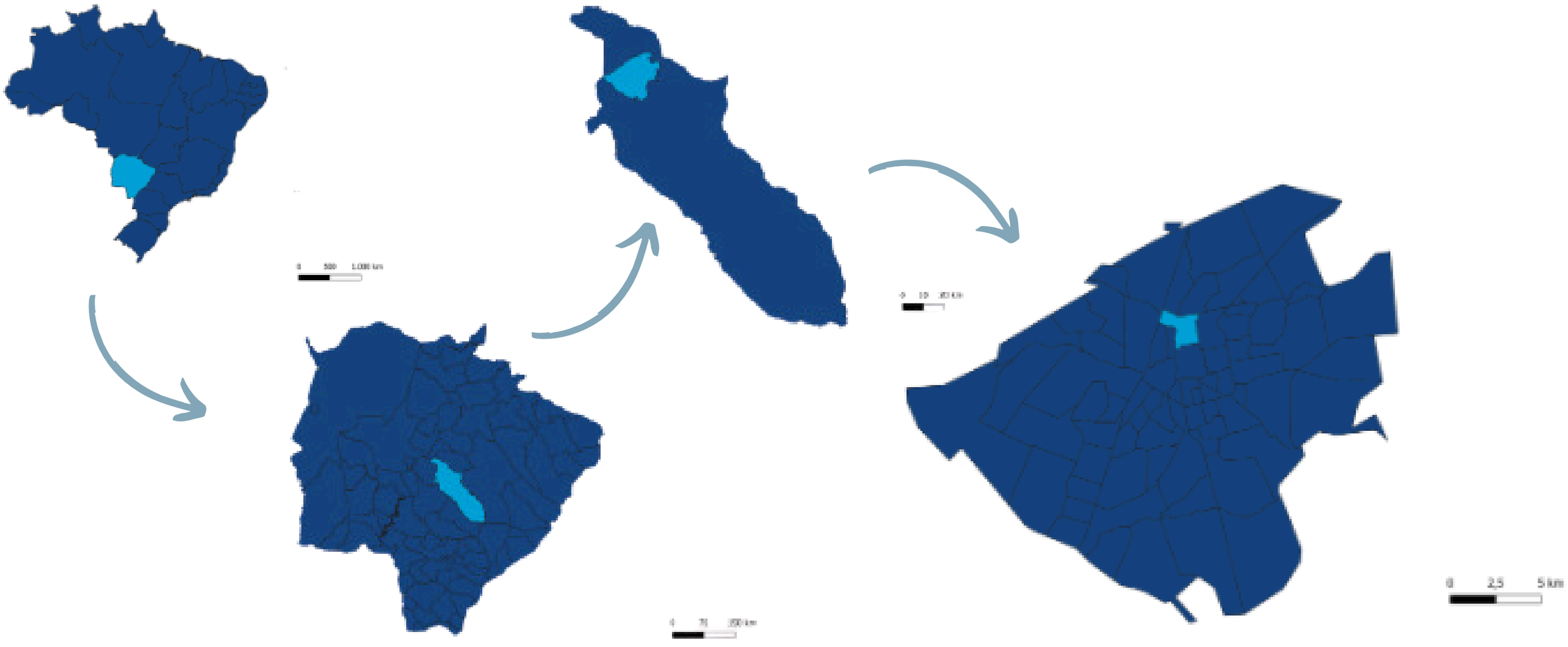
Fonte: Site da UEPG. Acesso em 2024.

CAPÍTULO 04

PROJETO

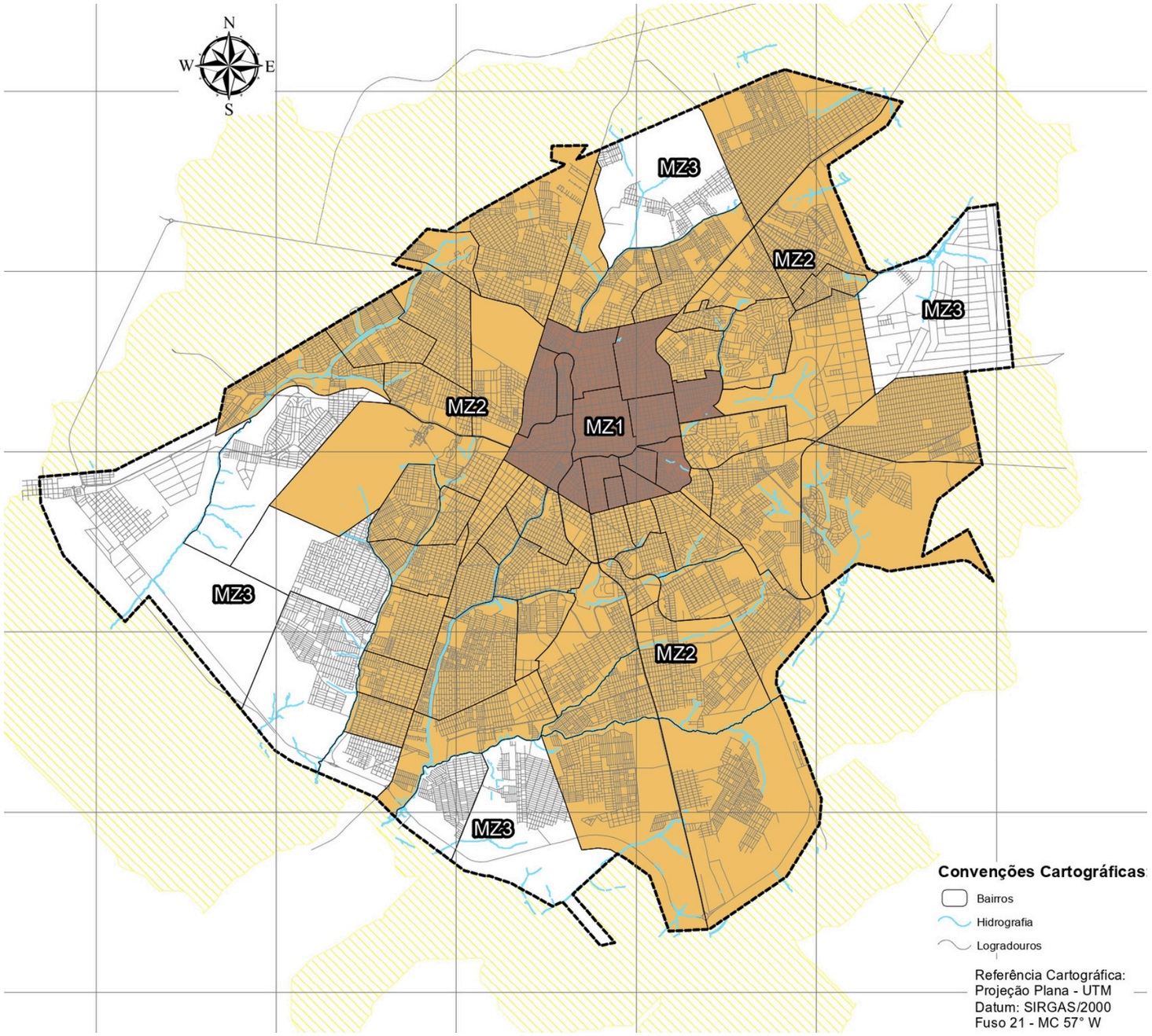
Como citado anteriormente, o projeto em questão partiu de uma demanda do Projeto Trilha Rupestre. Dito isso, os representantes do projeto solicitaram que a intervenção fosse realizada no terreno conhecido como “Pedreira”, entre as ruas Amazonas, Pedro Celestino, Pernambuco e Elias Nasser, localizada no Bairro São Francisco, região urbana do Centro, em Campo Grande/MS (figuras 72, 73, 74 e 75).

FIGURAS 72, 73, 74 E 75: BRASIL, MATO GROSSO DO SUL, MUNICÍPIO E PERÍMETRO URBANO DE CAMPO GRANDE MS, COM DESTAQUE PARA O BAIRRO SÃO FRANCISCO.



Fonte: Sisgran, 2024. Acesso em 2024. Com edições autorais.

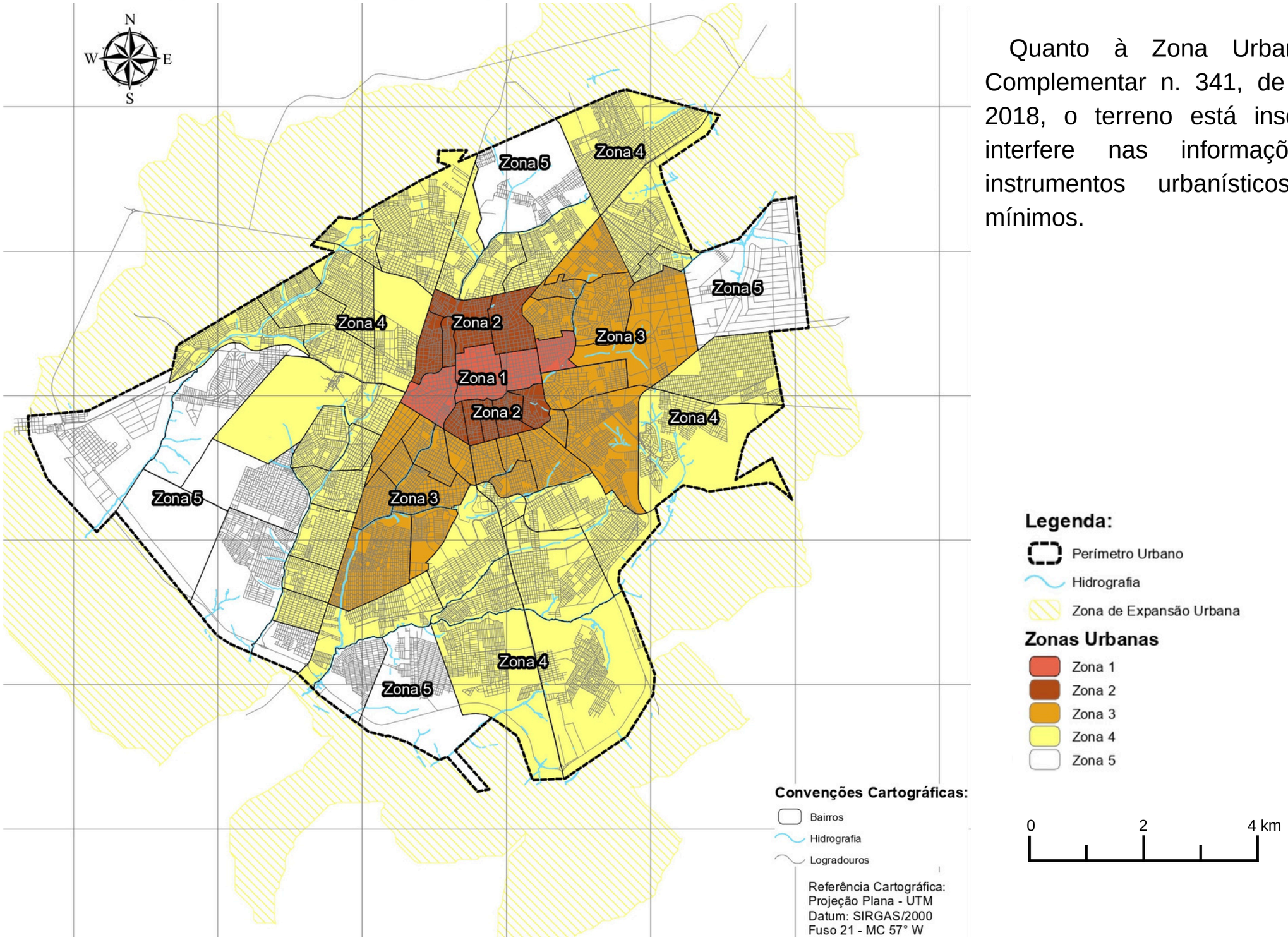
FIGURA 76: MAPA DE MACROZONAS DE CAMPO GRANDE MS



Fonte: Sisgran, 2024.

O bairro ao qual o terreno se encontra está localizado na Macrozona 1 (figura 76) de acordo com a Lei Complementar n. 341, de 04 de dezembro de 2018, a qual prevê o adensamento e a compactação populacional, a ocupação de áreas e lotes vazios ou subutilizados, a implantação de programas habitacionais, bem como o aproveitamento racional do uso do solo urbano, especialmente para as finalidades de patrimônio cultural, habitação e meio ambiente.

FIGURA 77: MAPA DE ZONAS URBANAS DE CAMPO GRANDE MS



Fonte: Sisgran, 2024.

Quanto à Zona Urbana, segundo a Lei Complementar n. 341, de 04 de dezembro de 2018, o terreno está inserido na Z2, a qual interfere nas informações de índices e instrumentos urbanísticos, lotes e recuos mínimos.

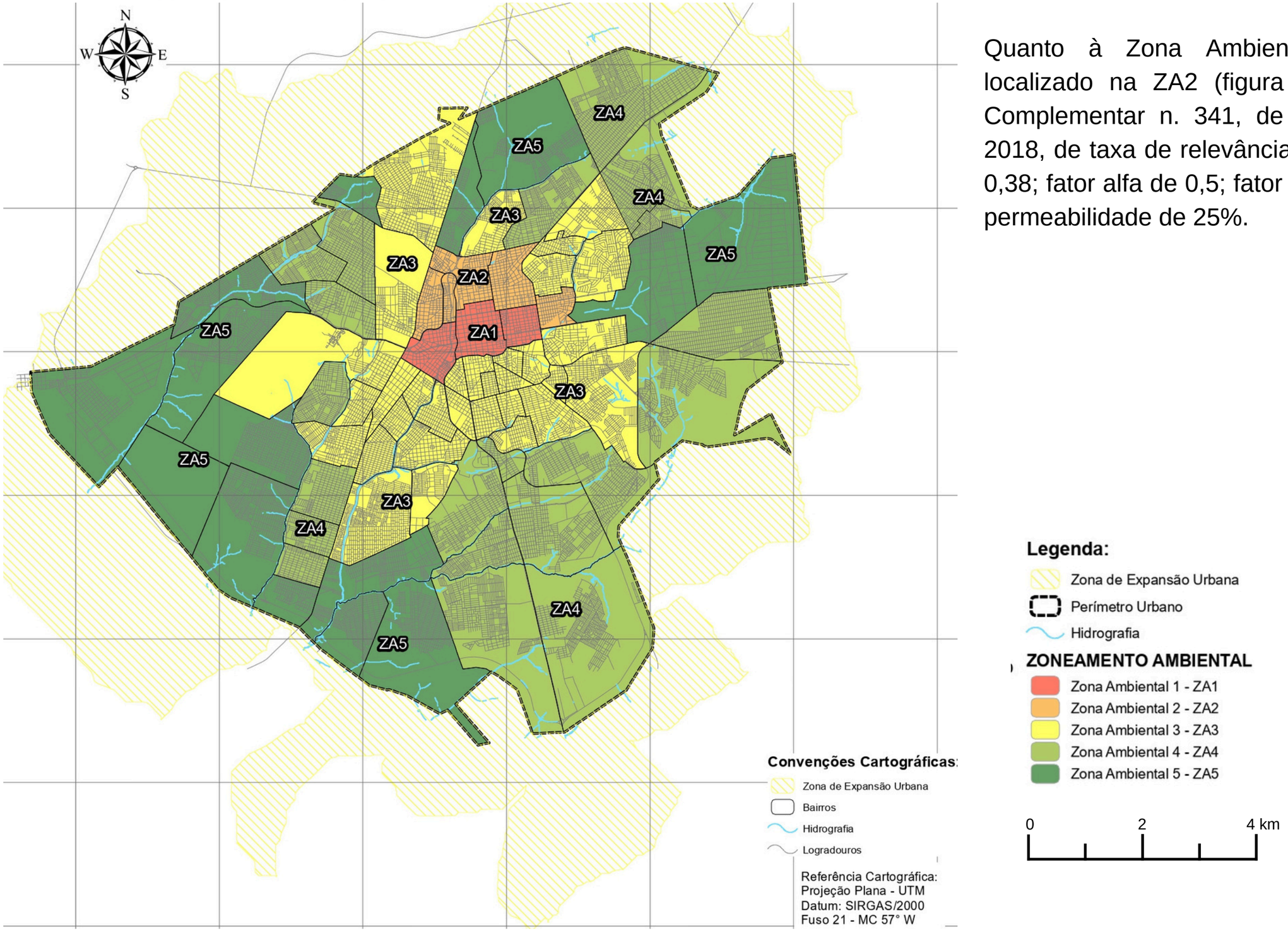
TABELA 01: ÍNDICES URBANÍSTICOS DA ZONA URBANA 2

Lei Complementar n. 341/2018 – Anexo 8.1	**Categorias de Uso Permitidos**	Residencial	R1, R2, R3
		Comércio Varejista	V1, V2, V3, V4, V5, V6, V8, V9, V11
		Comércio Atacadista	A1, A2
		Serviços	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S10, S11, S12, S13, S15, S16, S17, S18, S19, S20, S21
		Industrial	I1, I2, I3
		Loteamento	L1, L2, L3, L5
		Especial	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E19, E20
Lei Complementar n. 341/2018 – Anexo 8.2	**Índices e Instrumentos Urbanísticos Aplicáveis à Zona e Eixo de Adensamento**	Taxa de Ocupação	0,5[1]
		Coeficiente de Aproveitamento Mínimo - Camin	0,10
		Coeficiente de Aproveitamento Básico - Cabas	3
		Coeficiente de Aproveitamento Máximo - Camax	5
		Outorga Onerosa / Transferência do Direito de Construir	2[8]
		Índice de Elevação	6[3]
	Lotes Mínimos	Área (m²)	250,00
		Testada Esquina (m)	15,00
		Testada Meio de Quadra (m)	10,00
	Recuos Mínimos (m)	Frente	Índice de Elevação maior que 2 – 5,00[2]
		Lateral e Fundos	Térreo e 1º Pavimento – Livre Índice de Elevação entre 2 e 6 – h/6 (mínimo 3,00)
		Lateral e Fundos nos Casos de Outorga Onerosa / Transferência do Direito de Construir	Térreo e 1º Pavimento – Livre Índice de Elevação entre 2 e menor que 6 – h/6 (mínimo 3,00) Índice de Elevação maior ou igual a 6 e menor que 12 – h/8 (mínimo 3,00) Índice de Elevação maior ou igual a 12 – h/10 (mínimo 5,00)

(1) No caso de edifícios multirresidenciais com fachada ativa a taxa de ocupação no Térreo e 1º Pavimento - 0,7 - Demais Pavimentos - 0,5.
(2) No caso de edifícios com fachada ativa os recuos de frente no Térreo e 1º Pavimento - Livre - Demais Pavimentos - 5,00.
(3) No caso de Outorga Onerosa/Transferência do Direito de Construir o Índice de Elevação passa a ser Livre.
(8) No caso de edifícios multirresidenciais com fachada ativa com área construída de no mínimo 20% da taxa de ocupação, a outorga onerosa terá desconto de 20% após a compra do primeiro coeficiente de aproveitamento.

Fonte: Sisgran, 2024.

FIGURA 78: MAPA DE ZONAS AMBIENTAIS DE CAMPO GRANDE MS



Fonte: Sisgran, 2024.

Quanto à Zona Ambiental, o terreno está localizado na ZA2 (figura 78), segundo a Lei Complementar n. 341, de 04 de dezembro de 2018, de taxa de relevância ambiental mínima de 0,38; fator alfa de 0,5; fator beta de 0,5; e taxa de permeabilidade de 25%.

Zona Especial de Interesse Social 2

São constituídas de terrenos não edificados, imóveis subutilizados ou deteriorados, ou ainda, não utilizados destinados à implantação de programas habitacionais de interesse social e deverão ser urbanizados e dotados de equipamentos públicos;

Carta de Drenagem

O terreno está inserido na Bacia Hidrográfica do Segredo e tem Grau de Criticidade V:

- Problemas atuais e potenciais: alagamentos, inundações e enchentes em vários pontos; sistema de microdrenagem insuficiente em vários pontos; bocas-de-lobo assoreadas,com localização e distribuição irregular; e ocorrência de ligações clandestinas de esgoto.
- Serviços e obras necessárias: desassoreamento, limpeza e desobstrução; alargamento e aprofundamento; implantação de microdrenagem; e implantação de "piscinões abertos".

Zona Especial de Interesse Urbanístico

Compreende as glebas ou lotes não edificados, subutilizados ou não utilizados, destinadas a ocupação, utilização ou urbanização prioritária, através de projetos que atendam às necessidades urbanísticas e/ou ambientais do local e da cidade, tais como: conservação e qualificação ambiental; criação de espaços de lazer e convívio social; implantação de polos de reestruturação e desenvolvimento local; implantação de equipamentos urbanos e comunitários; produção habitacional de interesse social.

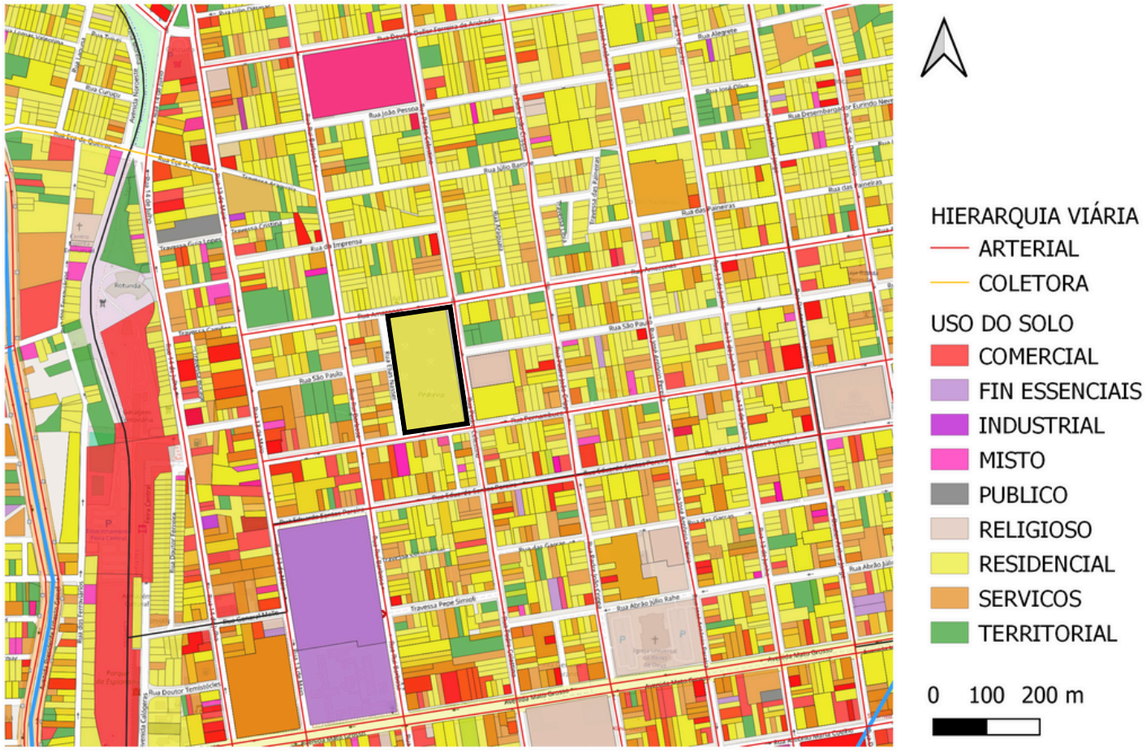
Carta Geotécnica

Encontra-se na Unidade Homogênea IC, que apresenta o nível da água superior a 15 m de profundidade, com predomínio da classe de declividade Plana (0 a 3%) na região oeste e Suave Ondulado na região sudeste (3 a 6%), com vulnerabilidade baixa das águas subterrâneas. Quanto aos recursos minerais, em especial no terreno, há ocorrência de rocha basáltica.

O terreno é atendido por pavimentação, rede de água, rede de esgoto, rede de gás natural, coleta de lixo domiciliar diária (no período noturno), coleta seletiva às segundas-feiras (no período diurno).

Quanto ao uso do solo (figura 79), o terreno está classificado como residencial, porém trata-se de um vazio urbano. O entorno é uma região bem consolidada e predominantemente residencial, com uma grande variedade de serviços e fins essenciais, por exemplo, a Santa Casa. As vias do entorno são majoritariamente arteriais, com a presença de algumas vias locais.

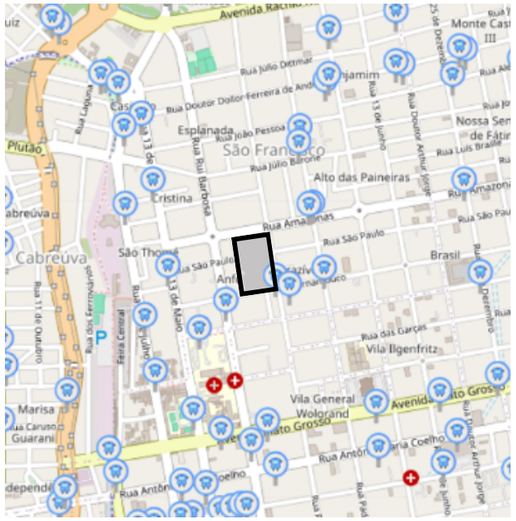
FIGURA 79: USO DO SOLO E HIERARQUIA VIÁRIA NO ENTORNO DA PEDREIRA



Fonte: Sisgran, 2024, com edições autorais.

O terreno fica localizado na região central, com proximidade a grandes avenidas e à Esplanada Ferroviária, ou seja, são pontos importantes de circulação. Por isso, o terreno já é atendido por pontos (figura 80) e linhas de ônibus.

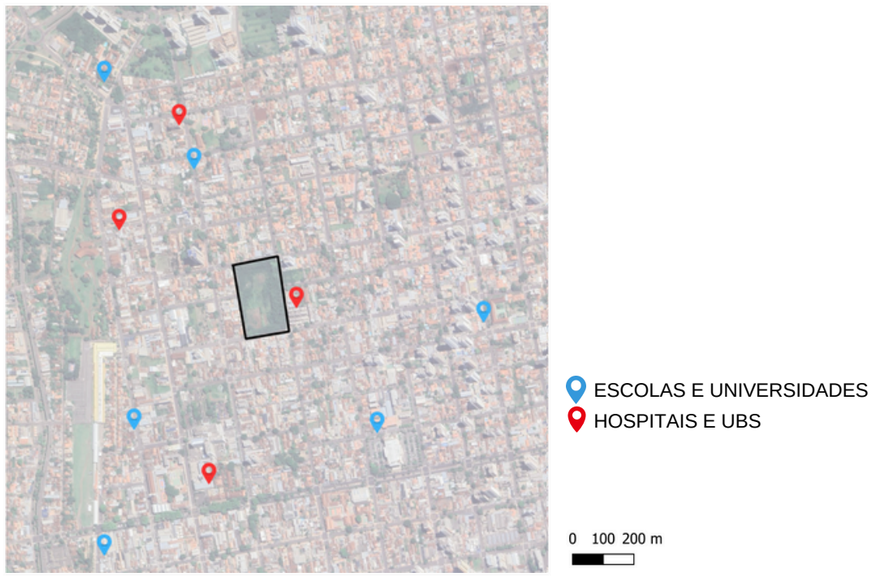
FIGURA 80: PONTOS DE ÔNIBUS NO ENTORNO DA PEDREIRA



Fonte: Sisgran, 2024.

Quanto aos equipamentos comunitários, em um raio de 1km, a proximidade é principalmente com hospitais, unidades básicas de saúde, escolas estaduais e universidades (figura 81).

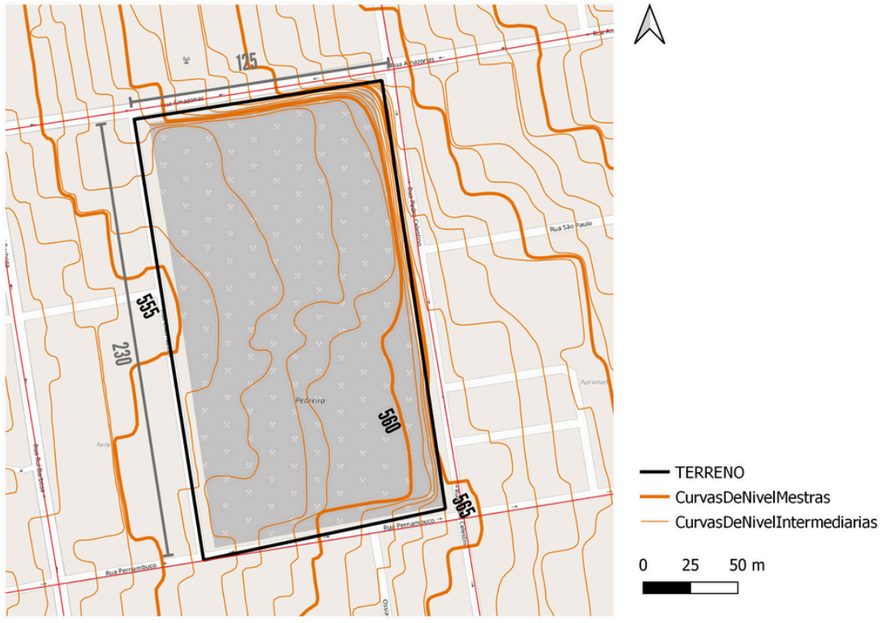
FIGURA 81: EQUIPAMENTOS PÚBLICOS NO ENTORNO DA PEDREIRA



Fonte: Sisgran, 2024, com edições autorais.

Com dimensões de 230m x 125m, o terreno conta com um desnível de cerca de 10 m (figura 72), com área estimada de 29 mil m² e perímetro de 700 m.

FIGURA 82: DIMENSÕES E TOPOGRAFIA DA PEDREIRA



Fonte: Sisgran, 2024, com edições autorais.

Conhecida como “buracão do São Francisco”, o terreno já passou por especulações imobiliárias na década de 1980, porém a construtora declarou falência. Desde então, apesar de diversos projetos, nenhuma construção ainda foi levada adiante no local, mas, segundo pesquisa realizada pelo Jornal Campo Grande News (2019), há esperança por parte dos moradores de que ali haja um empreendimento destinado ao lazer, para valorizar ainda mais a região, visto que, por hora, o local não recebe limpeza e já foi ponto de ocorrência de diversos crimes.

Apesar disso, o terreno é um local importante geocientífica e economicamente para a cidade, visto que a pedreira de basalto já foi alvo de extração para uso na construção civil, além de ser facilmente acessado devido ao acesso ao transporte público, à hierarquia viária e à localização central na cidade de Campo Grande.

Abaixo, algumas imagens do terreno (figuras 83, 84, 85 e 86) revelam a presença de vegetação em suas margens, caracterizada principalmente por leucenas, . Também é possível visualizar o “estrangulamento” na Rua Pedro Celestino, a qual o leito carroçável e as calçadas perdem cerca de 50% da sua dimensão, além da calçada ser tomada por manilhas, que impedem a circulação de pedestres.

FIGURAS 83, 84, 85 E 86: IMAGENS DO TERRENO

Fonte: Google Street View, 2023. Acesso em 2024.

Entende-se que o projeto vai além da proposta de uso para um vazio urbano, visando a recuperação ambiental da pedreira (figuras 87, 88, 89 e 90) e a requalificação das ruas do entorno, propondo melhorias no sistema de drenagem, na dimensão das calçadas e do leito carroçável, e garantindo que a legislação será atendida quanto às Zonas Especiais de Interesse Urbanístico e Social (ZEIS 2).

FIGURAS 87, 88, 89 E 90: IMAGENS EM TORNO DO TERRENO

Fonte: Acervo da autora. Registros em 30 de ago. de 2024.

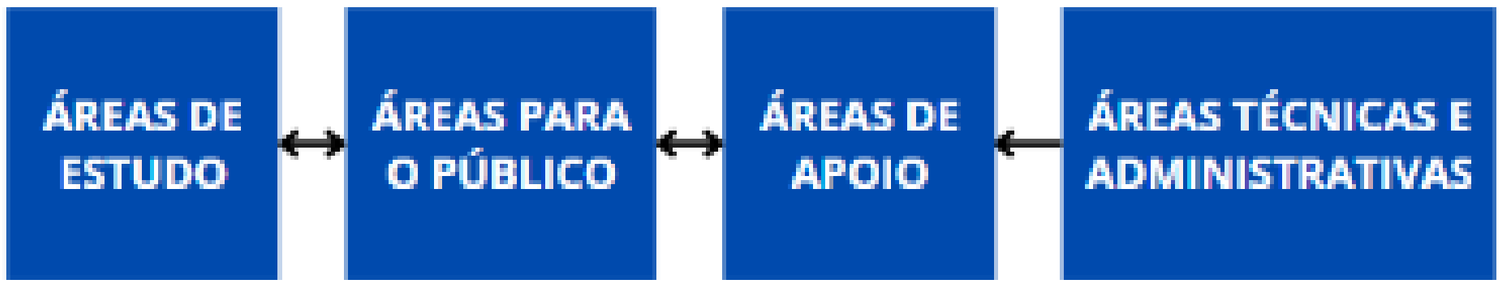
CAPÍTULO 04 - O PROJETO

O programa adotado para o espaço leva em consideração parte da demanda museal do Projeto Trilha Rupestre somada às necessidades gerais de acordo com a museologia, transformando a edificação no ponto de partida do circuito de cidades participantes do projeto, além da contribuição para o incentivo ao consumo da cultura geocientífica pela comunidade e instituições educacionais, e foi dividido em:

1. Áreas para o público, que abrigam exposições, biblioteca, café, loja, etc.;
2. Áreas de estudo, que incentivam a visita de instituições de ensino, pesquisa e extensão, e abrigam laboratórios, salas de workshop, etc.;
3. Áreas técnicas e administrativas, que são responsáveis pelo funcionamento do museu e pelo cuidado com o acervo;
4. Áreas de apoio, que atendam o público e os funcionários, por exemplo sanitários, depósitos, etc.;

Apesar da separação dessas grandes áreas, a edificação como um todo se conecta, tal qual o fluxograma abaixo (fig. 91).

FIGURA 91: FLUXOGRAMA



Fonte: Autoral, 2024.

Com a divisão das grandes áreas, o programa de necessidades (tabela 02) foi detalhado por meio dos ambientes que virão a estar presentes na edificação. A partir da análise do entorno e da topografia, foi definido que a fachada e os acessos principais do espaço se darão pela Rua Pedro Celestino, mesmo que seja uma via de grande fluxo, visto que a topografia chama atenção, e uma rampa foi a escolha perfeita para essa entrada. Apesar disso, também é possível entrar através da continuação criada da Rua São Paulo.

O estacionamento prevê vagas para visitantes e funcionários, englobando carros, motos, bicicletas e ônibus (visto que o local pode abrigar excursões escolares). A área de lazer engloba uma grande praça (através dos pátios interno e pátio do hall), visto que a população local carece de parque de bairro, mas valoriza a arborização do entorno.

As exposições apresentarão a geodiversidade de Mato Grosso do Sul, e estarão conectadas às áreas de lazer. As áreas de apoio estão espalhadas pela edificação, visto que são ambientes essenciais para circulação e permanência do público e funcionamento do museu - que também depende da área administrativa, concentrada no hall.

TABELA 02: PROGRAMA DE NECESSIDADES

SETOR	AMBIENTE	ÁREA
COWORKING	COWORKING	144,79
ANFITEATRO	ANFITEATRO	144,8
CAFETERIA	SALÃO CAFÉ	95,55
	COZINHA CAFÉ	12,13
	BANHEIRO CAFÉ	20,19
	DEPÓSITO CAFÉ	9,34
BIBILIOTECA	BIBILIOTECA	144,8
HALL	HALL E BILHETERIA	373,84
	GUARDA VOLUMES	73,88
	RECEPÇÃO DE SERVIÇO	33,52
LOJA	LOJA	59,99
	DEPÓSITO LOJA	10,67
ADMINISTRAÇÃO	SALA DE REUNIÕES	47,77
	ADMINISTRAÇÃO	39,77
	MARKETING E CONTABILIDADE	19,58
	SALA DE ARQUIVOS	9,33
	SEGURANÇA	9,64
	CIRCULAÇÃO ADM	13,3
WORKSHOP	SALA DE WORKSHOP 01	71,29
	SALA DE WORKSHOP 02	71,3
RESERVA TÉCNICA	ACERVO	144,79
	LABORATÓRIO DE PESQUISA	144,8
	RECEPÇÃO, CURADORIA E TRIAGEM	71,29
	SALA DE HIGIENIZAÇÃO E CATALOGAÇÃO	71,3
EXPOSIÇÕES	EXPOSIÇÃO TEMPORÁRIA	96,77
	EXPOSIÇÃO MULTIMÍDIA IMERSIVA	193,77
	EXPOSIÇÃO PERMANENTE	565,6
PÁTIO INTERNO	PÁTIO INTERNO	898,18
APOIO	BANHEIRO FEMININO 01	44,65
	BANHEIRO MASCULINO 01	44,52
	CIRCULAÇÃO BANHEIROS 01	77,96
	DML	12,69
	BANHEIRO FEMININO 02	44,65
	BANHEIRO MASCULINO 02	44,52
	CIRCULAÇÃO BANHEIROS 02	52,22
	APOIO E DESCOMPRESSÃO PARA FUNCIONÁRIOS	71,3
	SALA DE APOIO PARA PROFESSORES E PESQUISADORES	71,3
	HALL SAÍDA DE EMERGÊNCIA	9,23
	ÁREA TOTAL	**4065,02**

Fonte: Autoral, 2024.

TABELA 03: DIMENSIONAMENTO DO ESTACIONAMENTO

AMBIENTE	PARÂMETRO	OCORRÊNCIA	VAGAS
Auditório	1 vaga a cada 10 assentos	60 assentos	6 vagas
Sala de Aula	1 vaga para cada sala	2 salas	2 vagas
Comércio	1 vaga a cada 60 m²	70,66 m²	2 vagas
Museu	1 vaga a cada 100 m²	2807,15 m²	28 vagas
Cafeteria	1 vaga a cada 50 m²	137,2 m²	3 vagas
		TOTAL	41 vagas

Fonte: Autoral, 2024.

TABELA 04: TAXA DE OCUPAÇÃO

ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA DO TERRENO	TAXA DE OCUPAÇÃO
4.065,02 m²	10.625,00 m²	38,25%

Fonte: Autoral, 2024.

TABELA 05: DIMENSIONAMENTO DA CAIXA DÁGUA

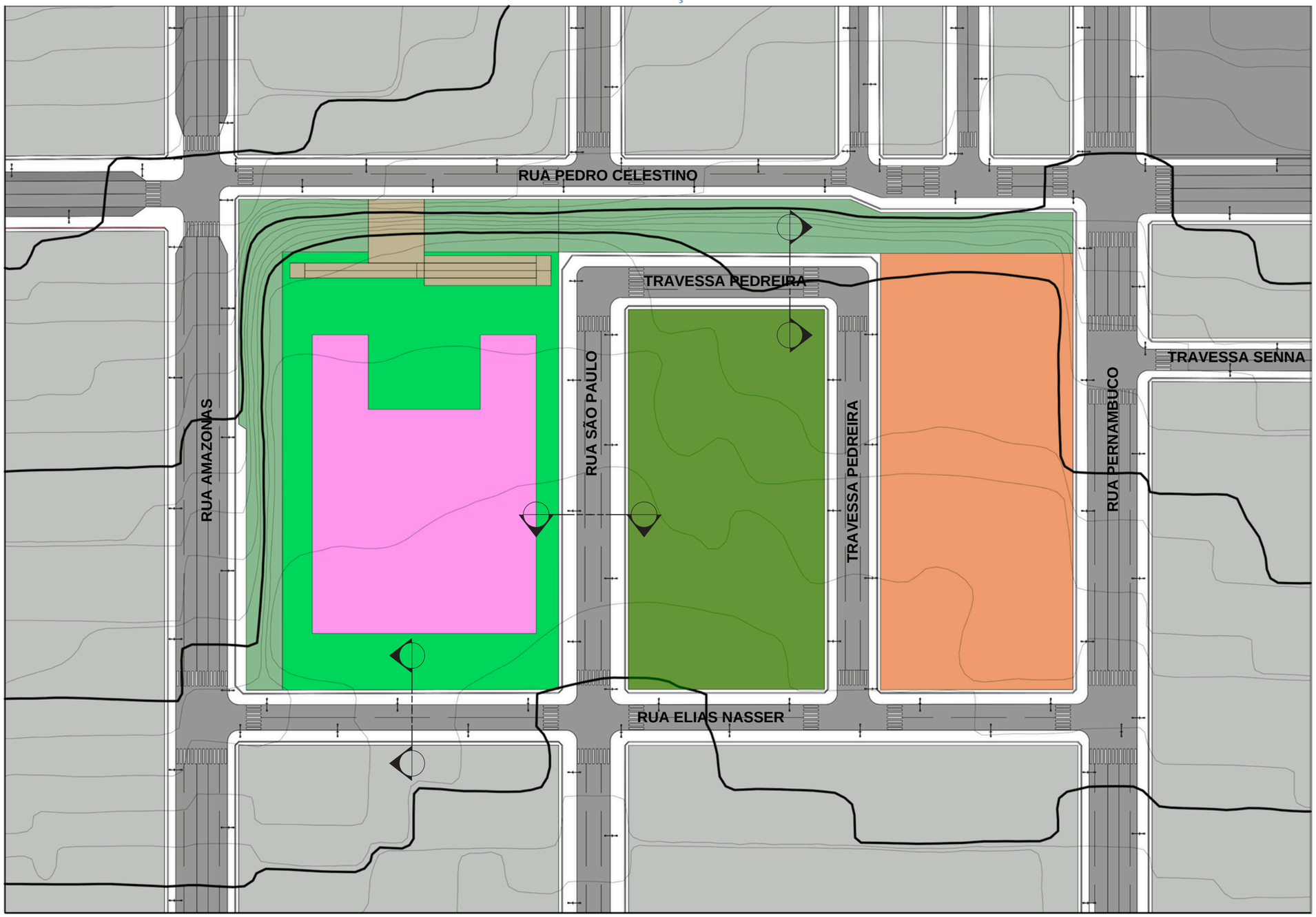
ÁREA TOTAL DO EDIFÍCIO	4.065,02 M²
CAPACIDADE (3 PESSOA/M²)	1355 PESSOAS
ÁGUA (50L POR PESSOA)	67.750,00 L
RESERVA INCENDIO (15%)	10.162,50 L
TOTAL + 15%	77.912,50 L

Fonte: Autoral, 2024.

PLANTA DE SITUAÇÃO/ URBANISMO

CAPÍTULO 04 - O PROJETO

PLANTA DE SITUAÇÃO



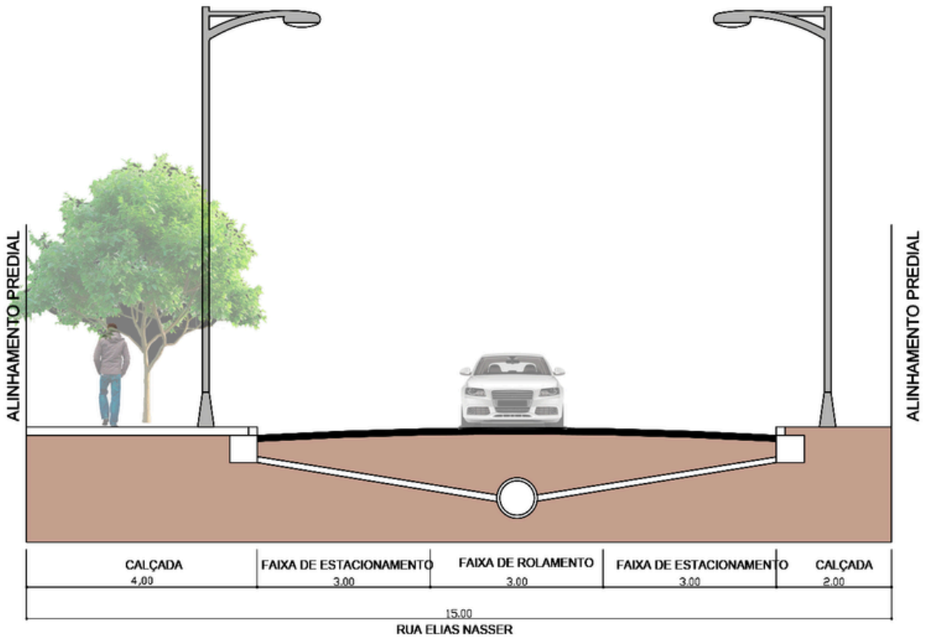
Fonte: Autoral, 2024.

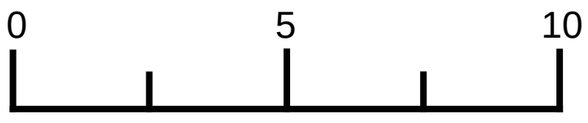
A principal intervenção realizada urbanisticamente foram a criação da Travessa da Pedreira e a continuação da Rua São Paulo, com isso, realizando a divissão do terreno que antes era um só e abrigava a Pedreira Nasser. O “paredão” ainda foi mantido, em sua forma natural, e a divisão do terreno serviu para o atendimento a leguslação em relação a ZEIS/ZEIU, onde foram criadas uma habitação de interesse social, uma praça e um espaço museológico, atendeno assim todas as questões ligadas a conservação e qualificação ambiental, e criação de espaços de lazer e convívio social.

CAPÍTULO 04 - O PROJETO

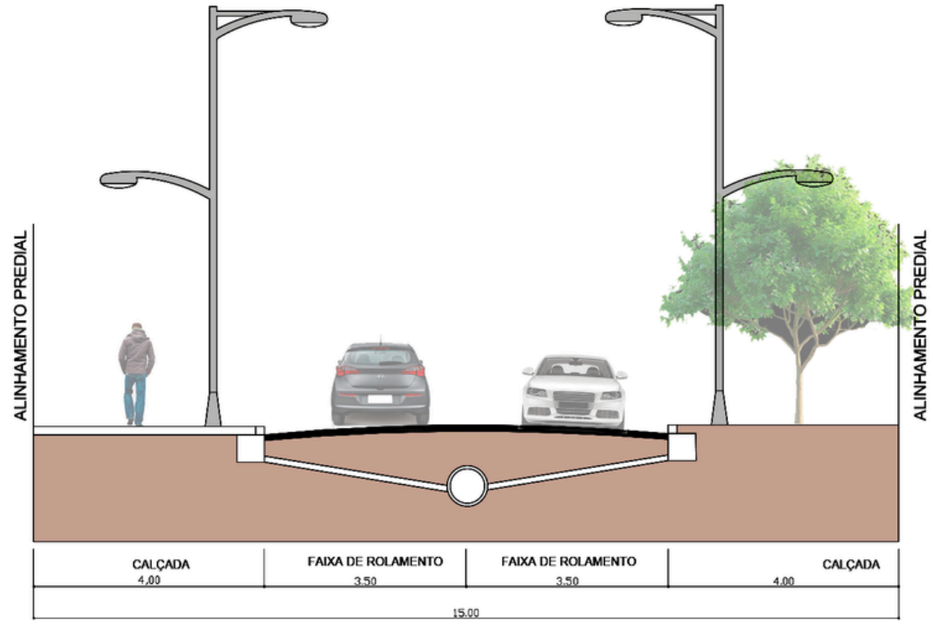
Em relação à interveções urbanísticas, a única rua existente a receber foi a Elias Nasser: anteriormente, a rua era de mão única, com duas faixas de estacionamentos e calçadas com dimensões diferentes e irregulares. Neste caso, a rua foi transformada para mão dupla, sem estacionamento, com calçadas largas, iluminação, arborização e acessibilidade.

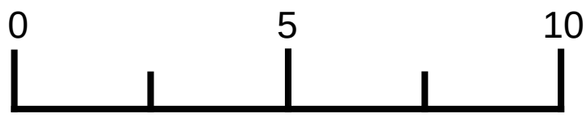
RUA ELIAS NASSER (ANTES)





RUA ELIAS NASSER (DEPOIS)

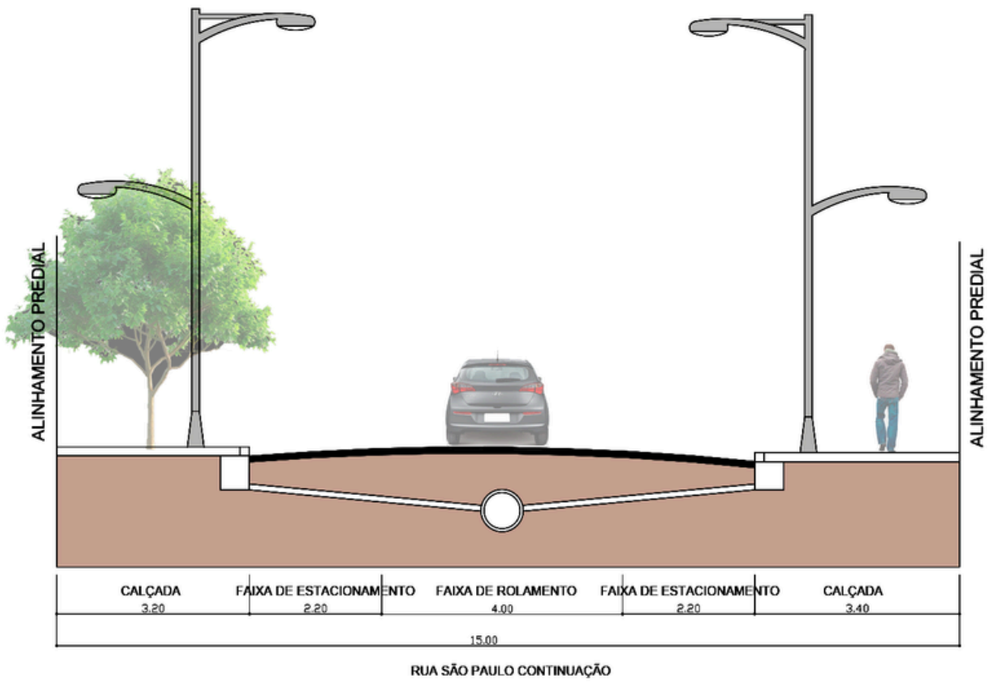


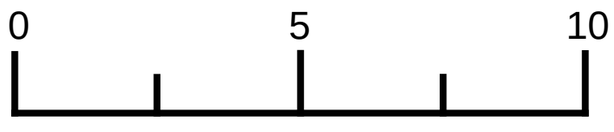


CAPÍTULO 04 - O PROJETO

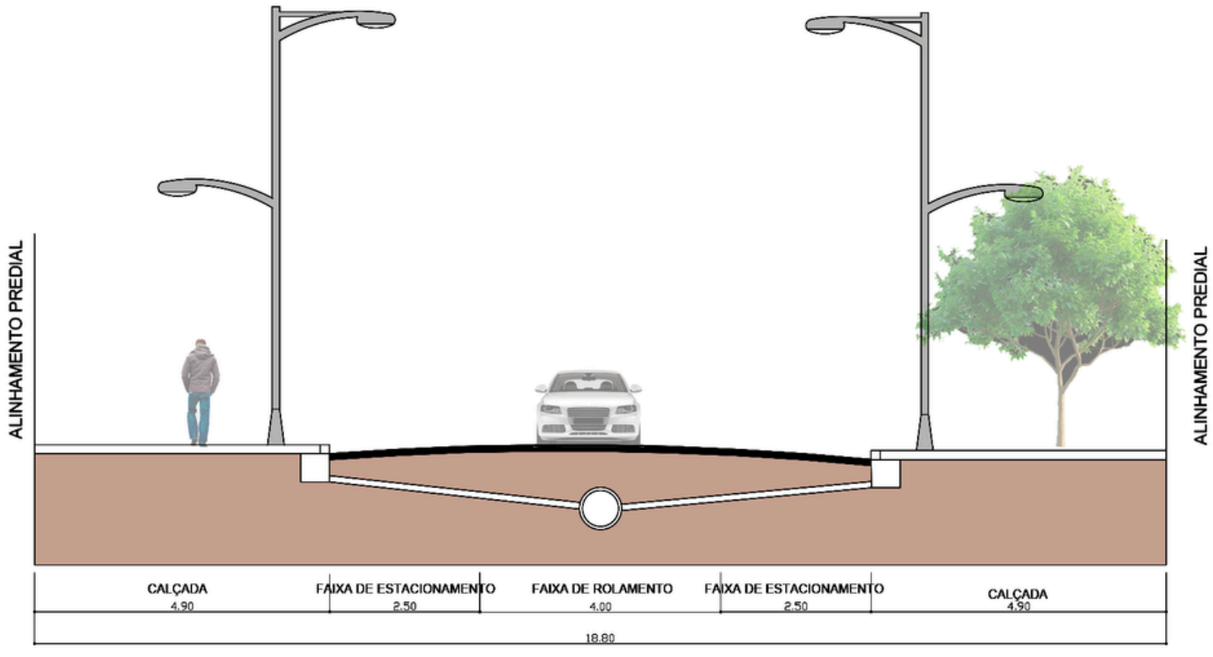
Já em relação às ruas cridas, ambas estão dentro do que hoje é conhecido o terreno da Pedreira. Houve uma separação no terreno para que se atendesse a legislação (ZEIS e ZEIU), criando assim a continuação da Rua São Paulo, sendo uma faixa de mão única, com faixas de estacionamento para que atendam as vagas previstas no espaço a ser construído, e calçadas largas que convidem a população a caminhar por ali. O mesmo acontece na Travessa da Pedreira, com calçadas largas, iluminação, arborização, acessibilidade, apenas uma faixa de rolamento e duas de estacionamento.

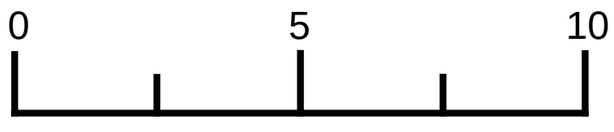
TRAVESSA DA PEDREIRA

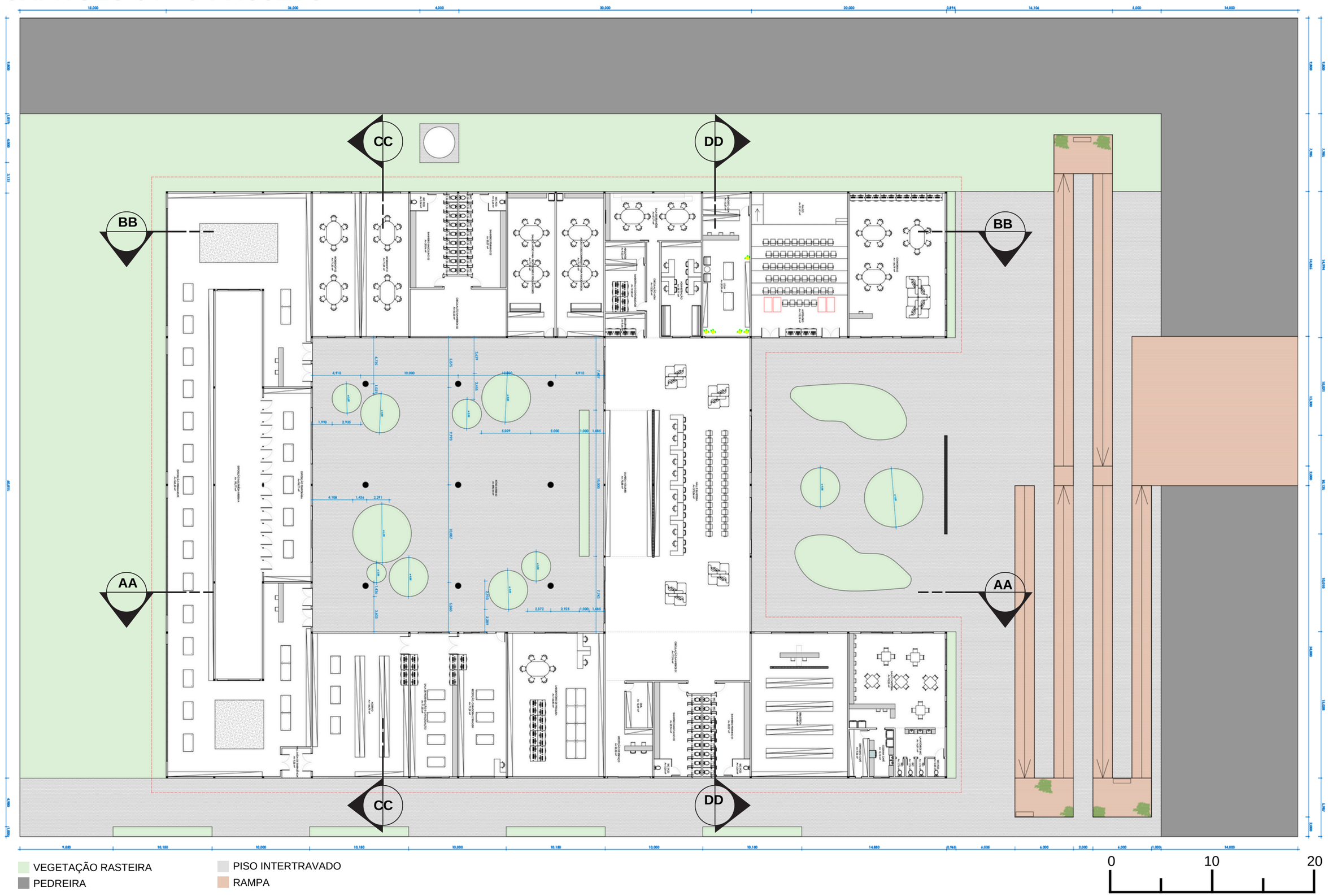




RUA SÃO PAULO (CONTINUAÇÃO)

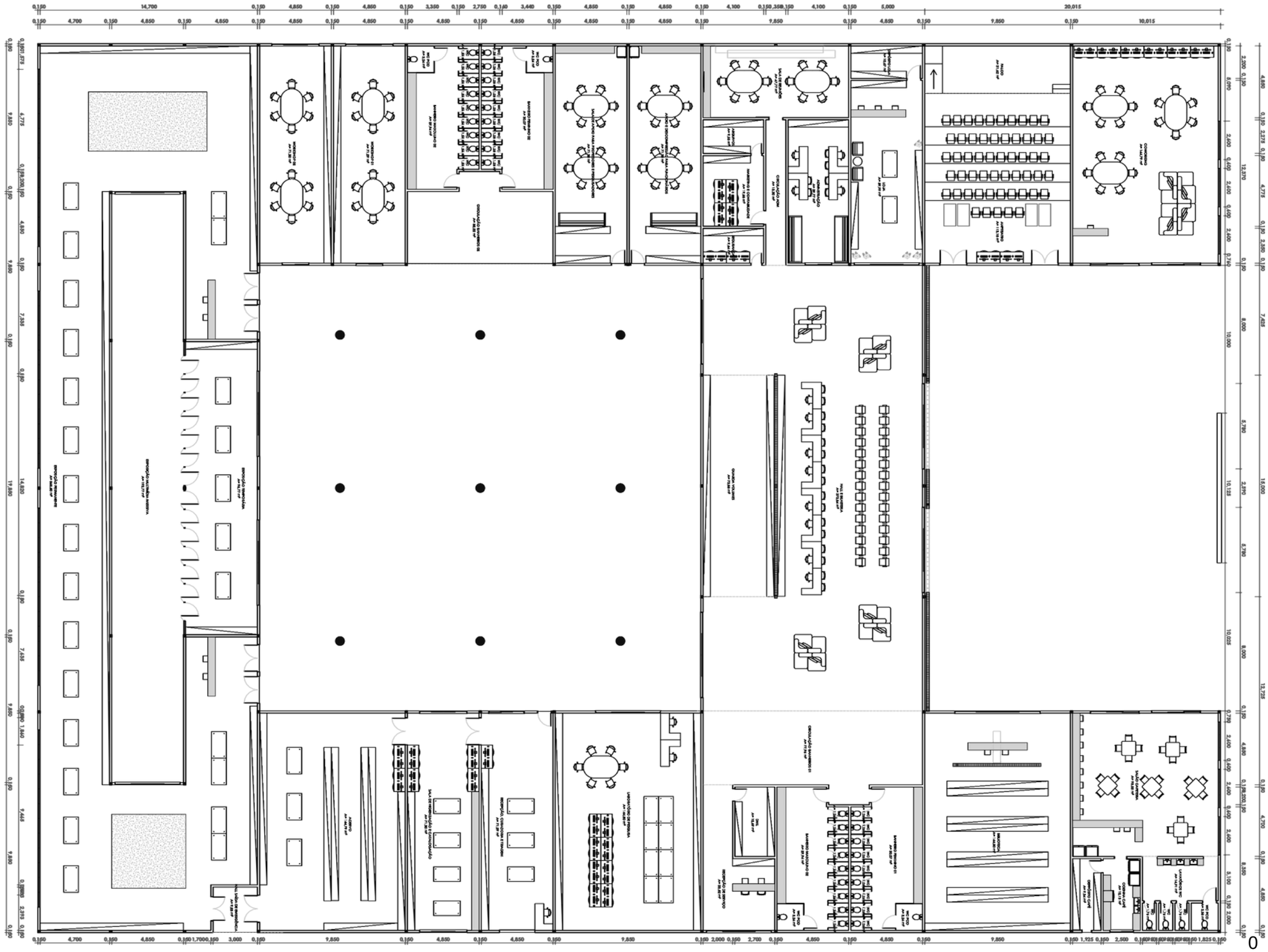





N
CC
DD
BB
BB
AA
AA
CC
DD
VEGETAÇÃO RASTEIRA
PEDREIRA
PISO INTERTRAVADO
RAMPA
0
10
20

PLANTA

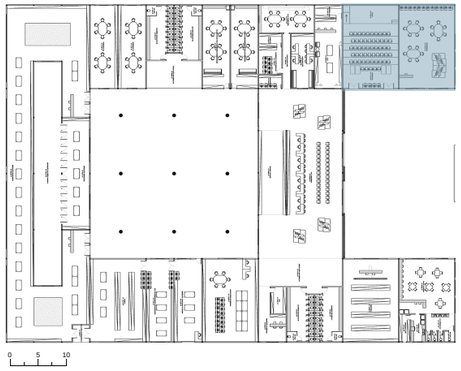
CAPÍTULO 04 - O PROJETO

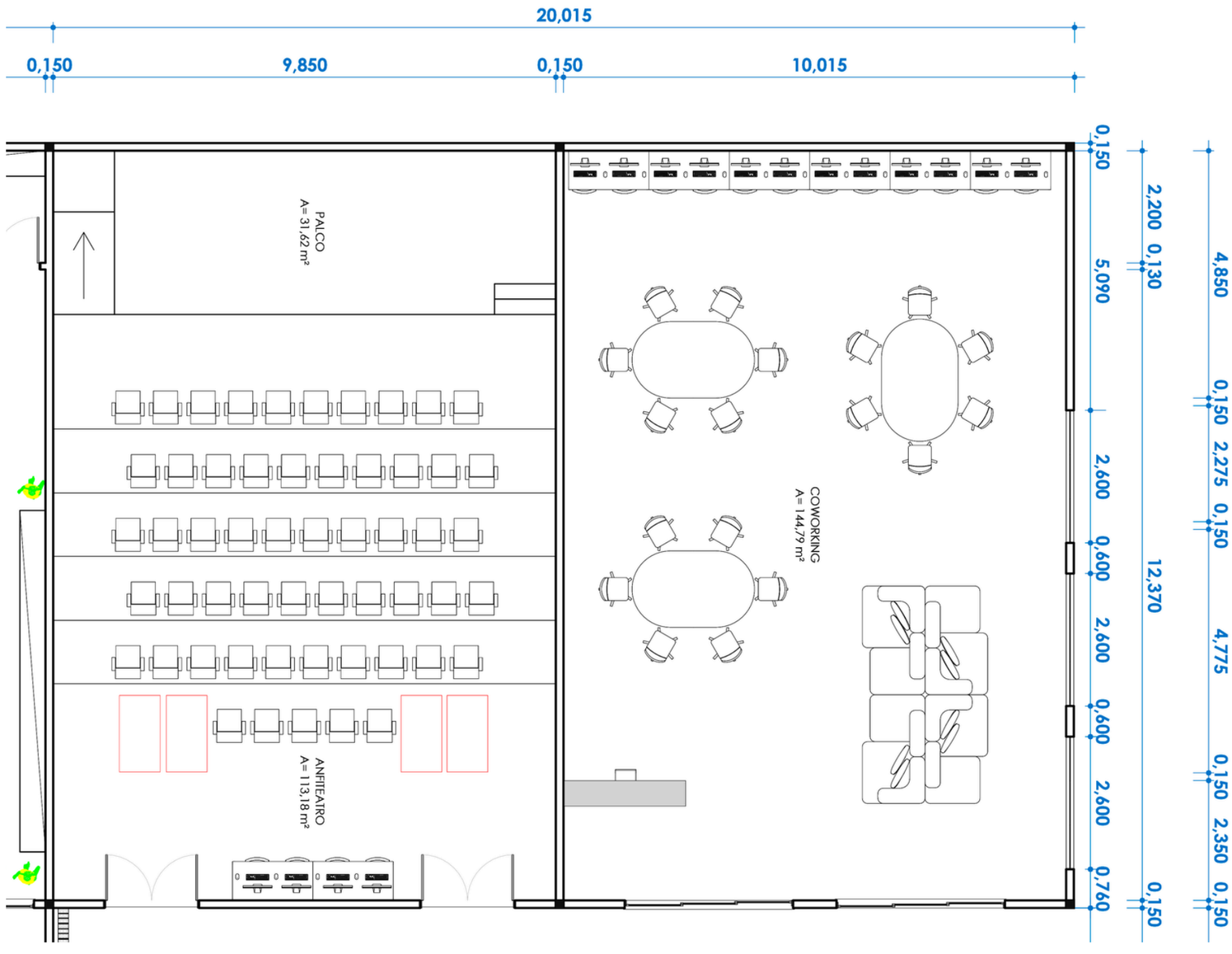


PLANTA

CAPÍTULO 04 - O PROJETO

MAPA CHAVE

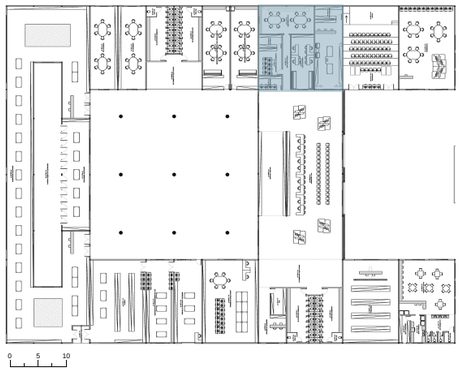


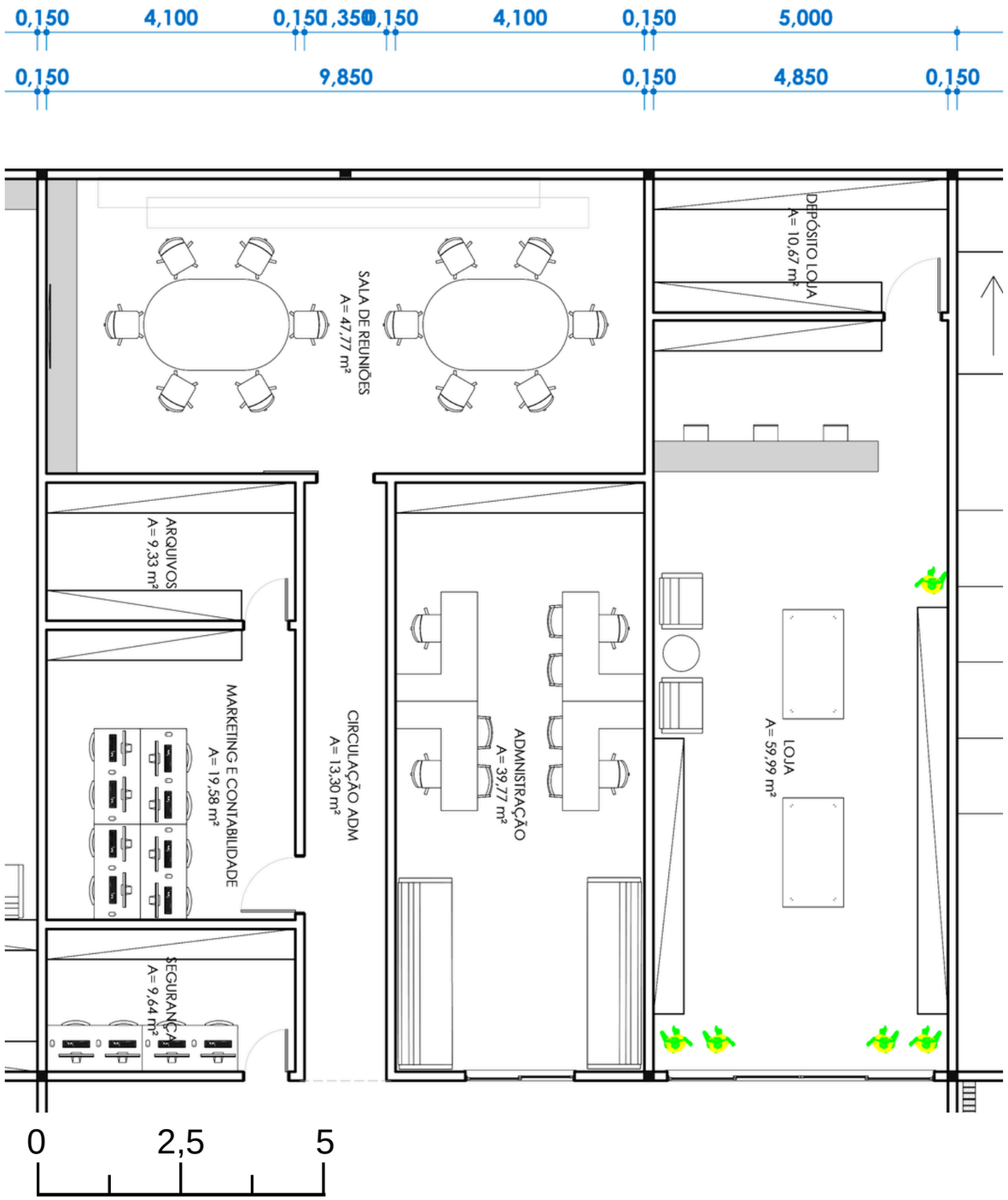


PLANTA

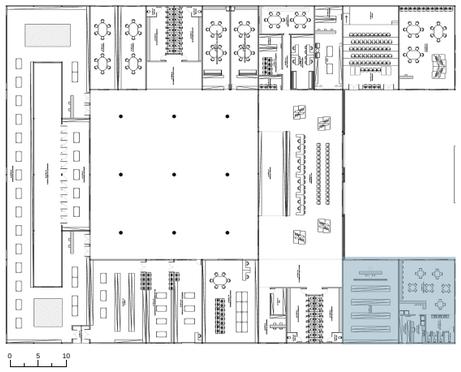
CAPÍTULO 04 - O PROJETO

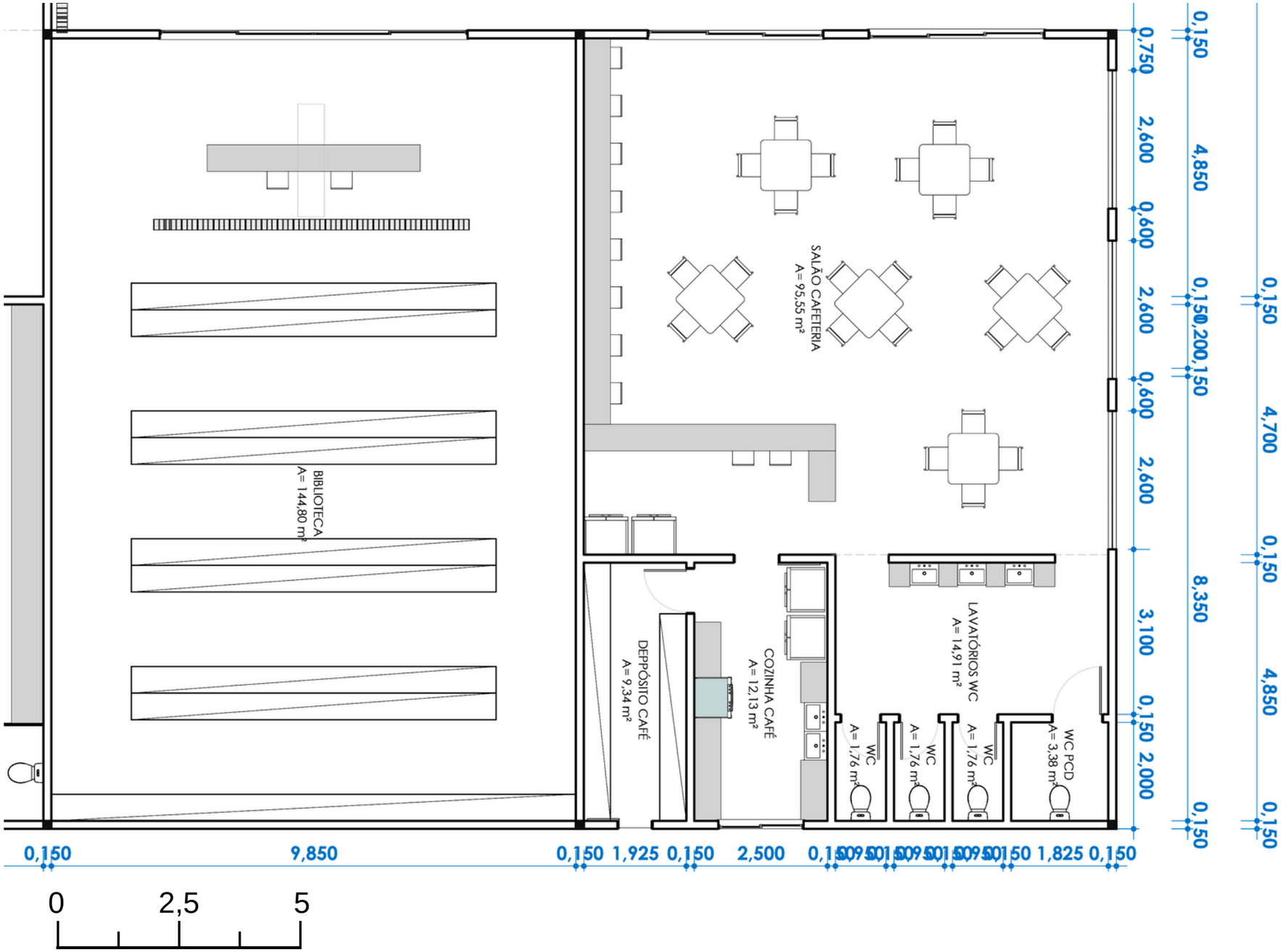
MAPA CHAVE



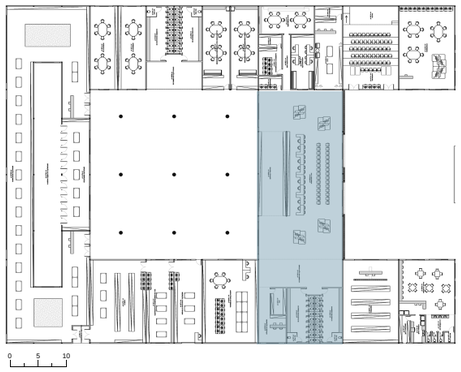


MAPA CHAVE

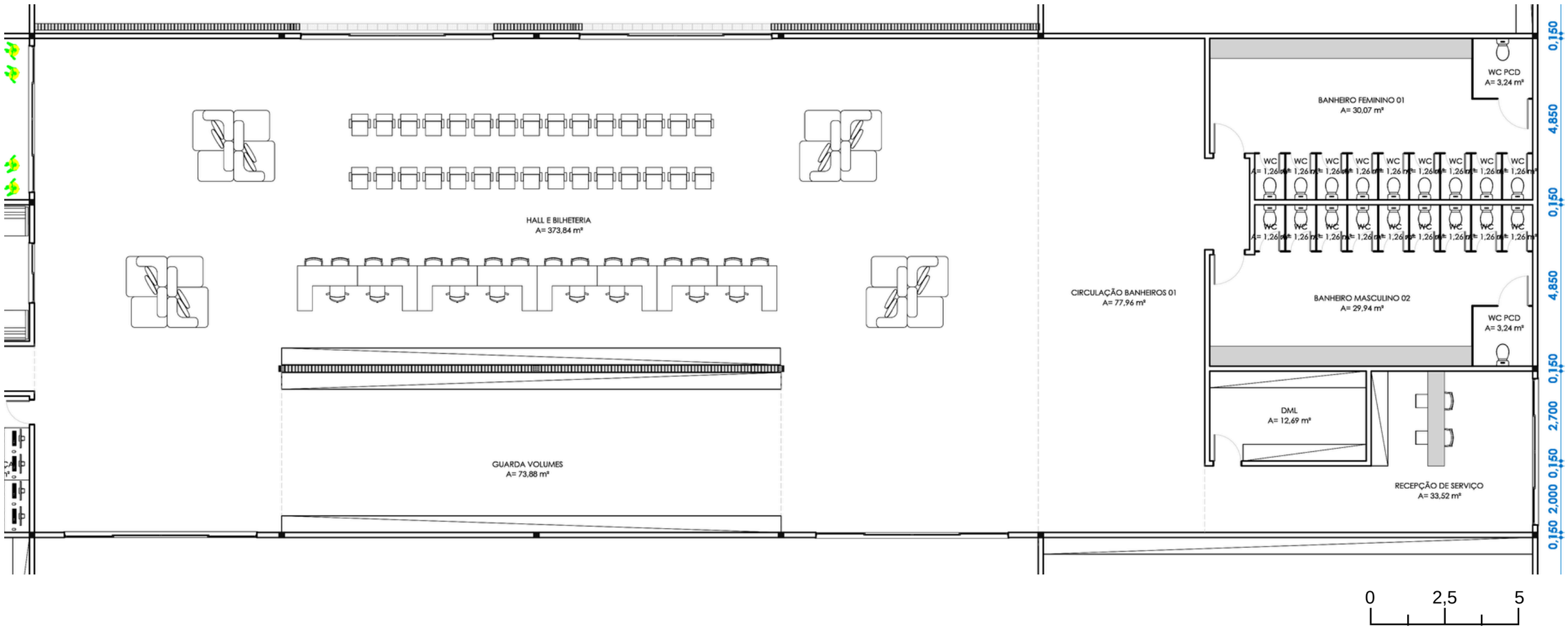



N
BIBLIOTECA
A= 144,80 m²
SALÃO CAFETERIA
A= 95,55 m²
DEPPÓSITO CAFÉ
A= 9,34 m²
COZINHA CAFÉ
A= 12,13 m²
LAVATÓRIOS WC
A= 14,91 m²
WC
A= 1,76 m²
WC
A= 1,76 m²
WC
A= 1,76 m²
WC PCD
A= 3,38 m²
0,150
9,850
0,150
1,925
0,150
2,500
0,150
0,750
2,600
0,600
2,600
0,600
2,600
3,100
0,150
2,000
0,150
4,850
0,150
0,150
0,150
0,150
0,150
0,150
0,150
0,150
1,825
0,150
0,150
4,700
0,150
8,350
0,150
4,850
0,150
0
2,5
5

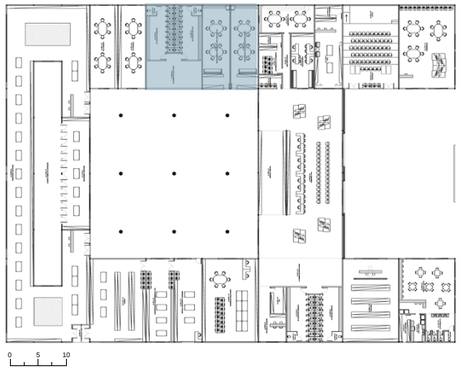
MAPA CHAVE

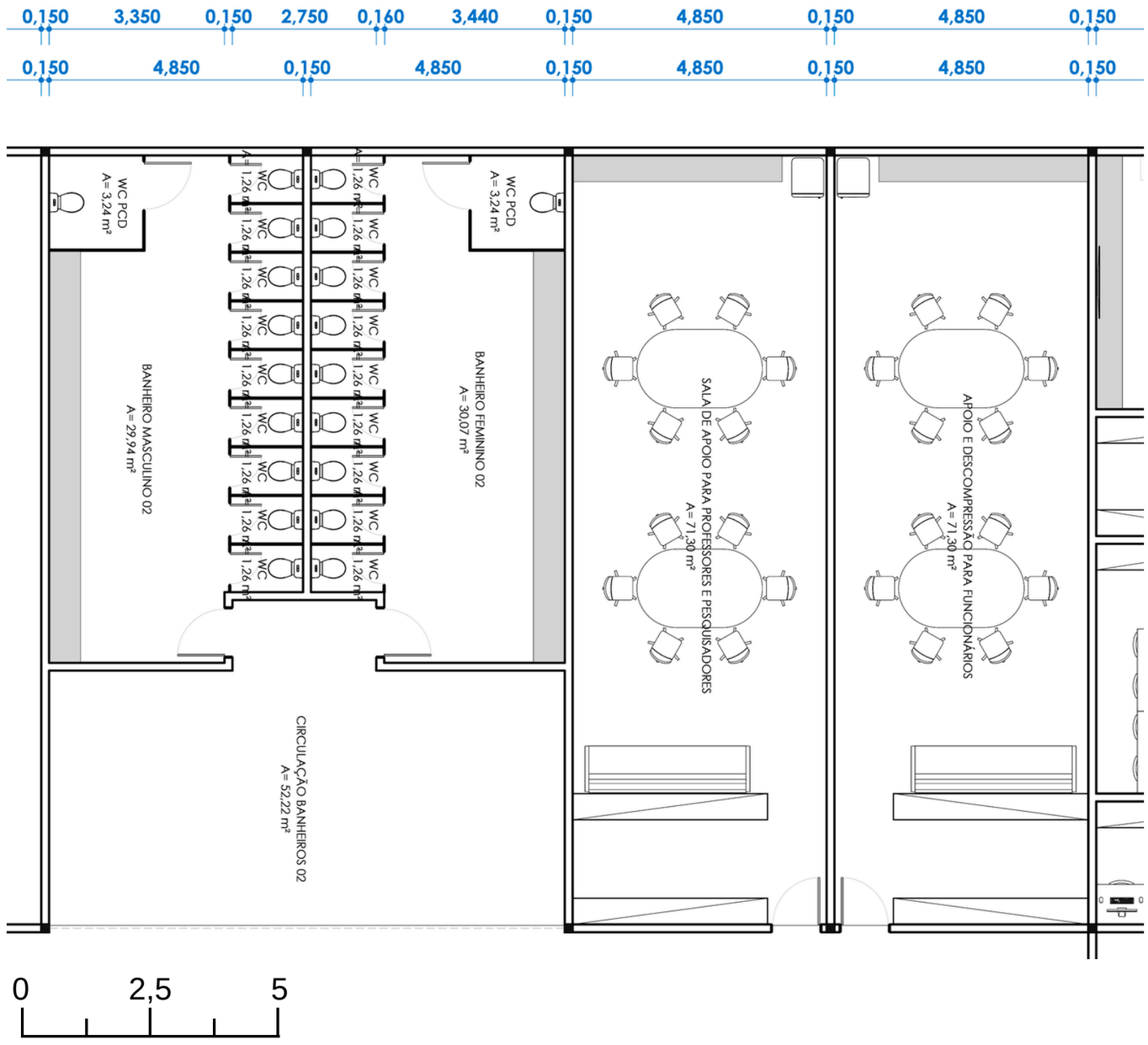

0
5
10

N

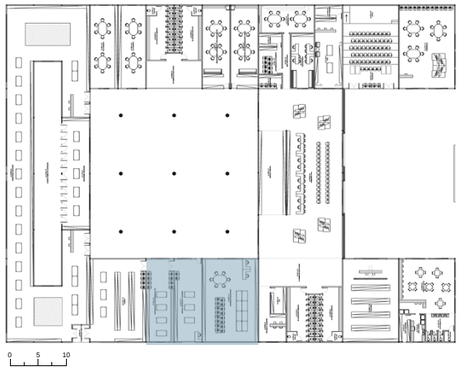

HALL E BILHETERIA
A= 373,84 m²
GUARDA VOLUMES
A= 73,88 m²
CIRCULAÇÃO BANHEIROS 01
A= 77,96 m²
WC PCD
A= 3,24 m²
BANHEIRO FEMININO 01
A= 30,07 m²
WC
A= 1,26 m²
BANHEIRO MASCULINO 02
A= 29,94 m²
WC PCD
A= 3,24 m²
DML
A= 12,69 m²
RECEPÇÃO DE SERVIÇO
A= 33,52 m²
0,150
4,850
0,150
4,850
0,150
2,700
0,150
2,000
0,150
0
2,5
5

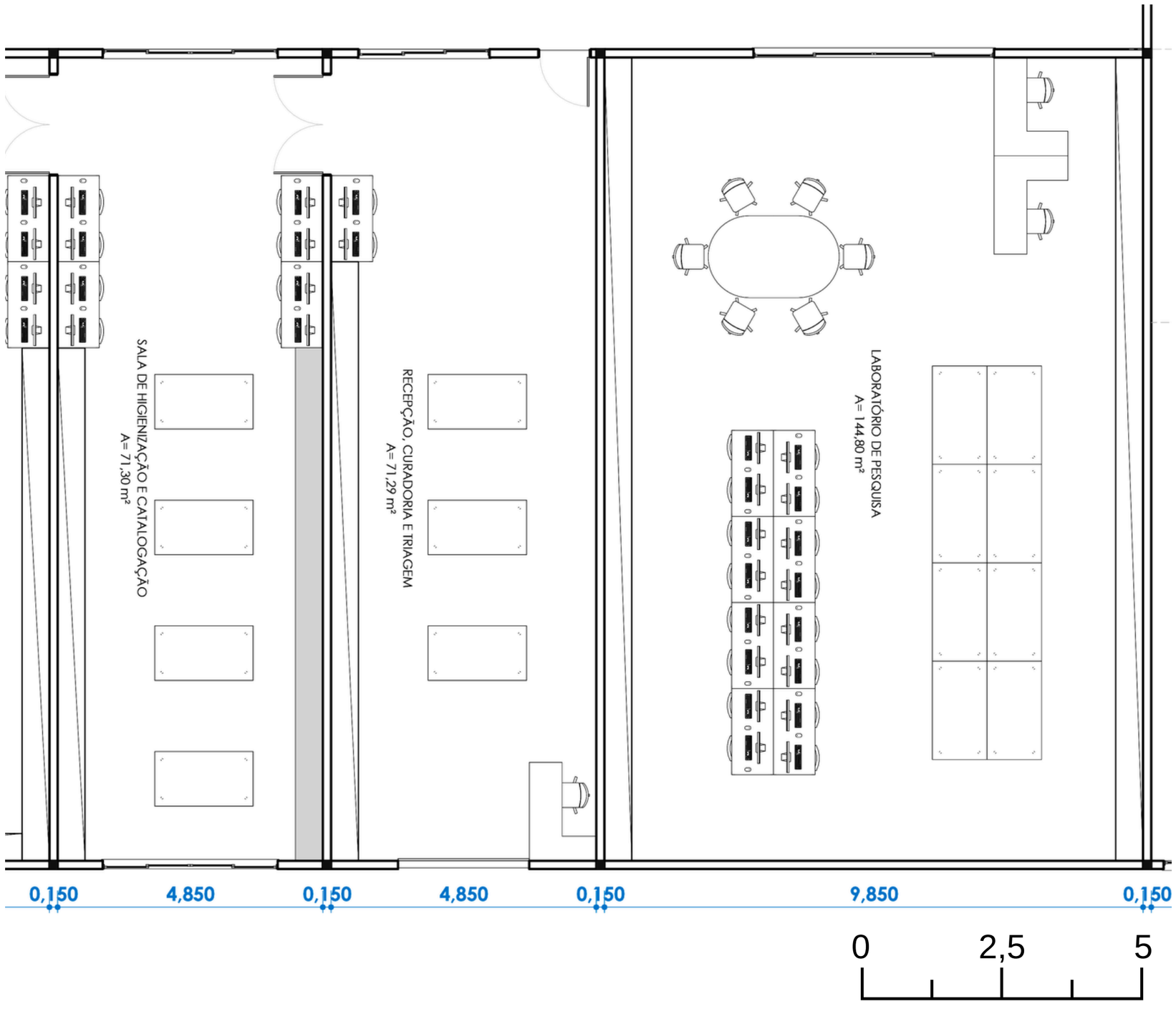
MAPA CHAVE




0,150 3,350 0,150 2,750 0,160 3,440 0,150 4,850 0,150 4,850 0,150
0,150 4,850 0,150 4,850 0,150 4,850 0,150 4,850 0,150
WC PCD
A= 3,24 m²
WC
1,26 m²
BANHEIRO FEMININO 02
A= 30,07 m²
BANHEIRO MASCULINO 02
A= 29,94 m²
CIRCULAÇÃO BANHEIROS 02
A= 52,22 m²
SALA DE APOIO PARA PROFESSORES E PESQUISADORES
A= 71,30 m²
APOIO E DESCOMPRESSÃO PARA FUNCIONÁRIOS
A= 71,30 m²
0
2,5
5

MAPA CHAVE

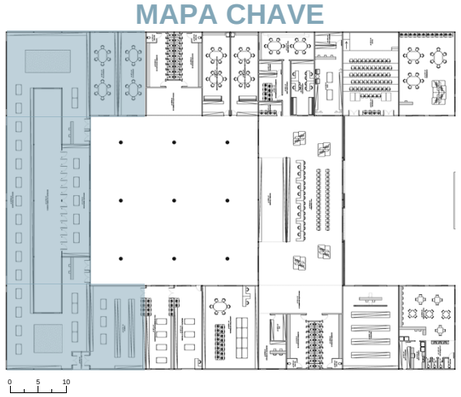

0
5
10


N
SALA DE HIGIENIZAÇÃO E CATALOGAÇÃO
A= 71,30 m²
RECEPÇÃO, CURADORIA E TRIAGEM
A= 71,29 m²
LABORATÓRIO DE PESQUISA
A= 144,80 m²
0,150
4,850
0,150
4,850
0,150
9,850
0,150
0
2,5
5

PLANTA

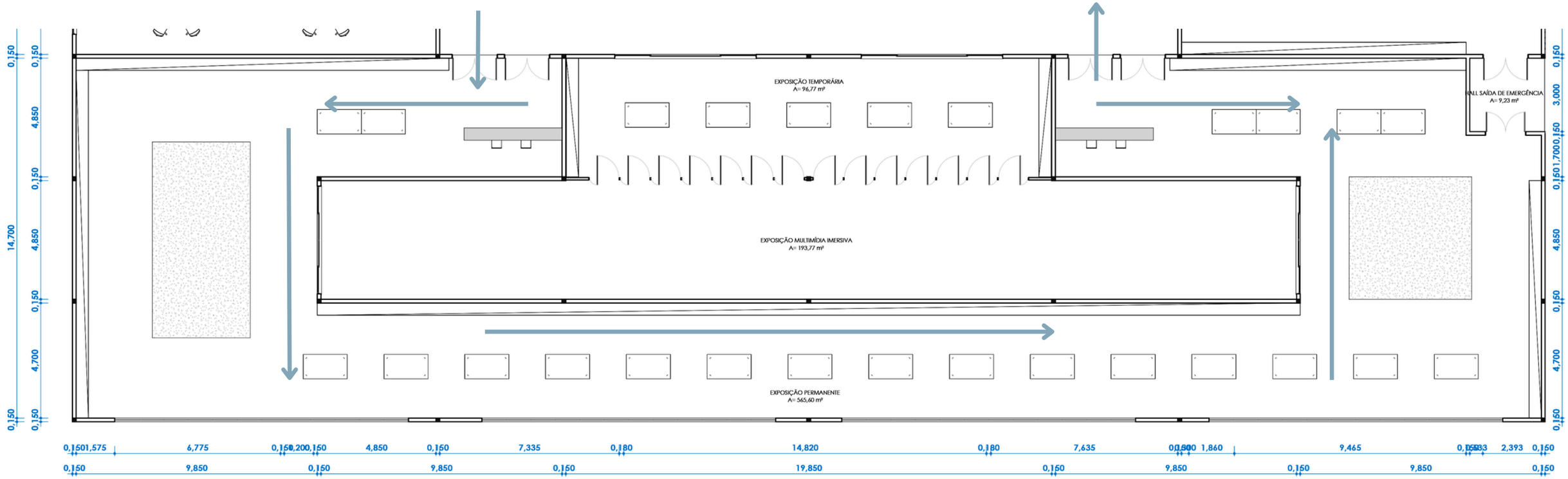
CAPÍTULO 04 - O PROJETO

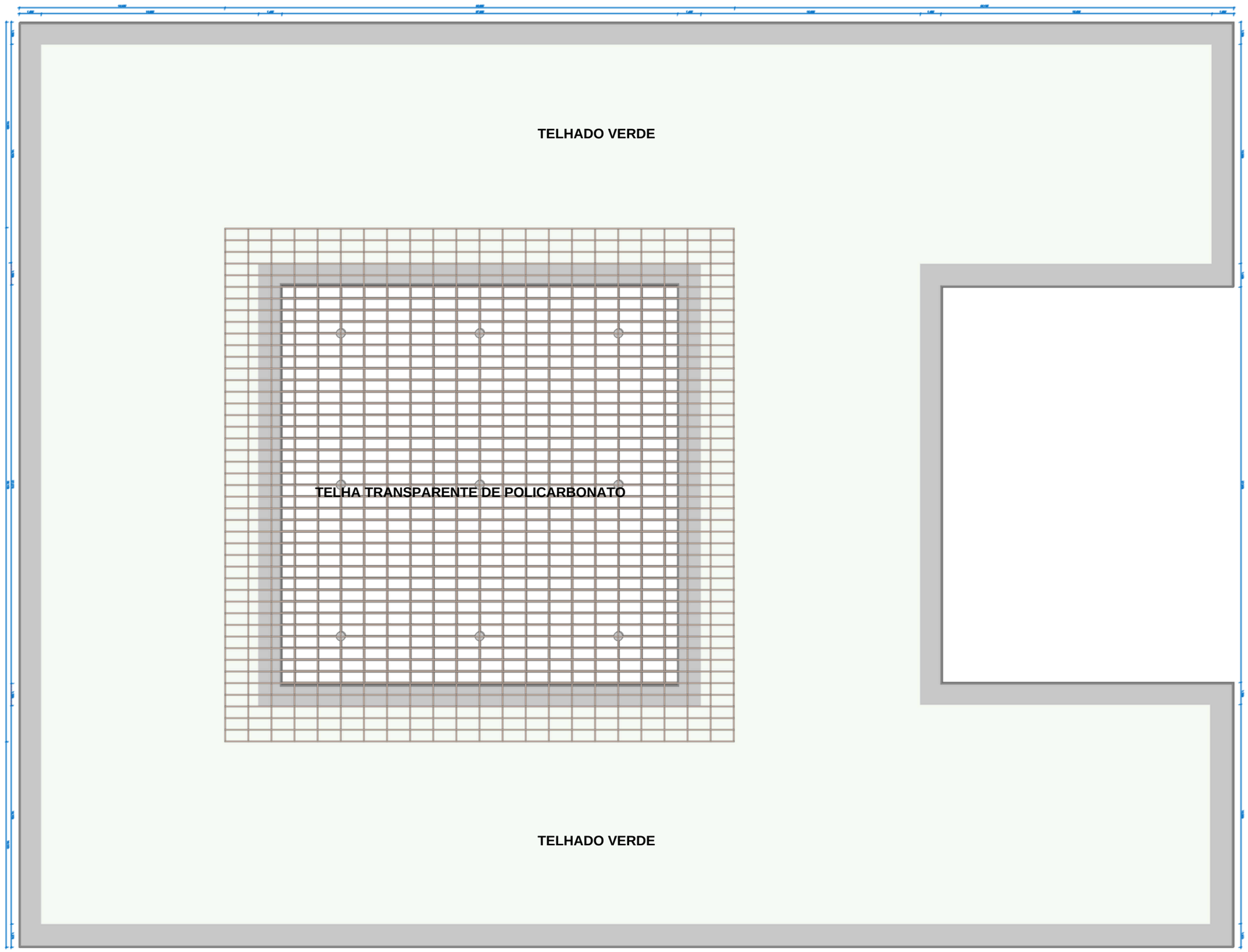
MAPA CHAVE



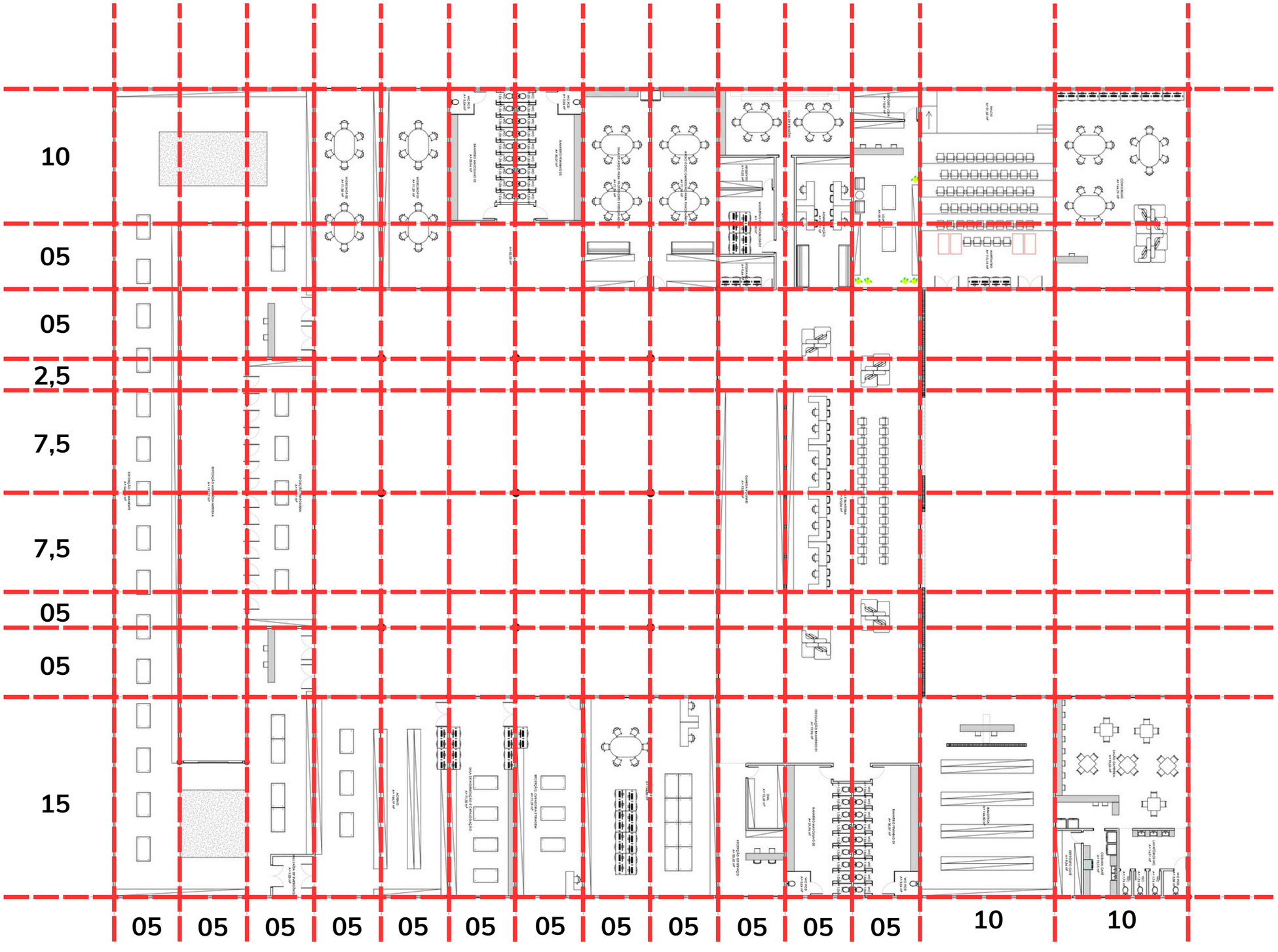
REFERÊNCIA DAS PORTAS CAMARÃO DIVINDO AS EXPOSIÇÕES, O QUE POSSIBILITA O AUMENTO DA EXP. TEMPORÁRIA

REFERÊNCIA DE COMO SERIA O DESENVOLVIMENTO DA SALA DE EXPOSIÇÃO MULTIMÍDIA



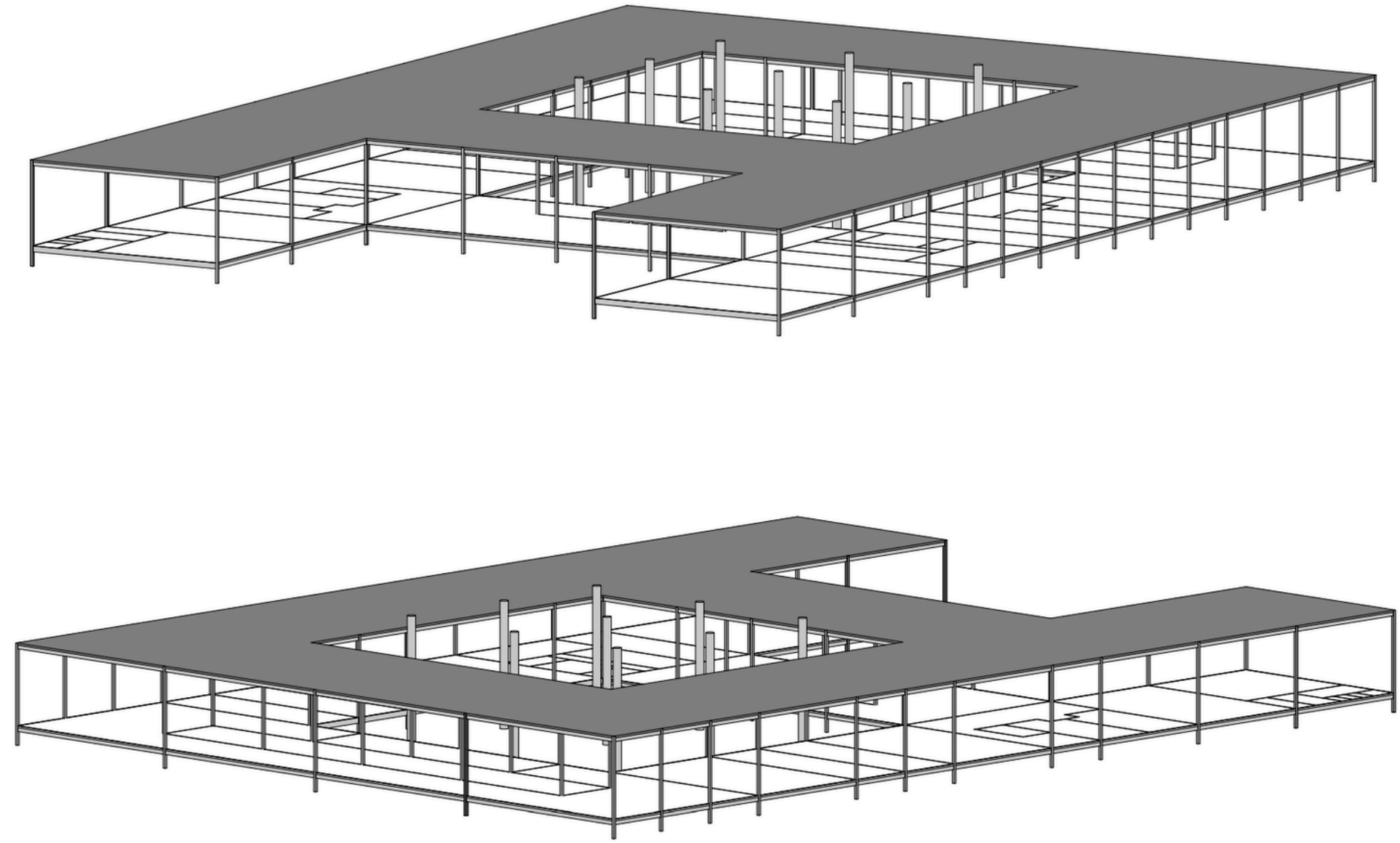

TELHADO VERDE
TELHA TRANSPARENTE DE POLICARBONATO
TELHADO VERDE
N
0
5
10

ESQUEMA DE MODULAÇÃO DE PILARES



ESQUEMA ESTRUTURAL

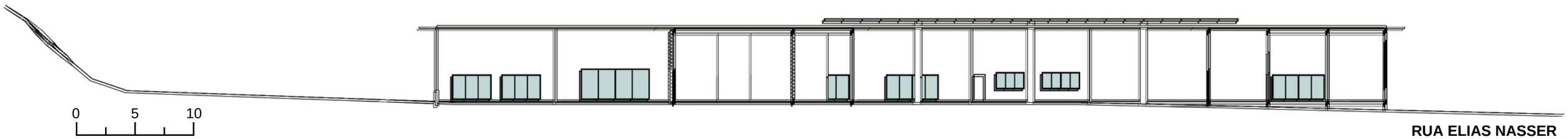
CAPÍTULO 04 - O PROJETO



CORTES

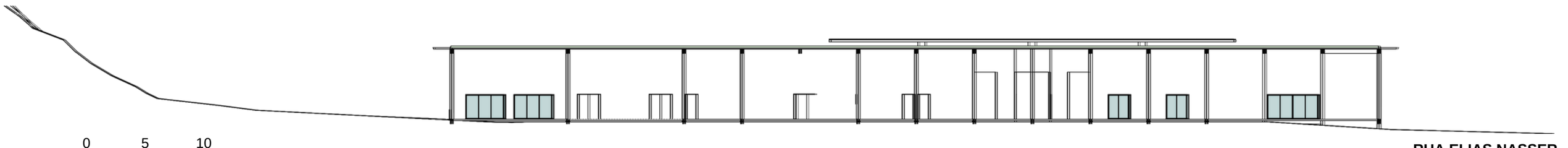
CAPÍTULO 04 - O PROJETO

RUA PEDRO CELESTINO

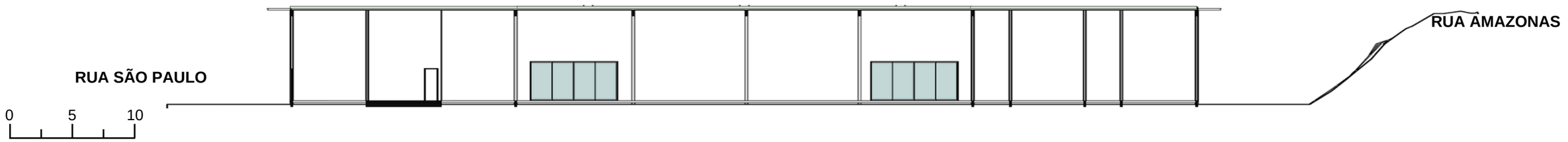


CORTE AA

RUA PEDRO CELESTINO



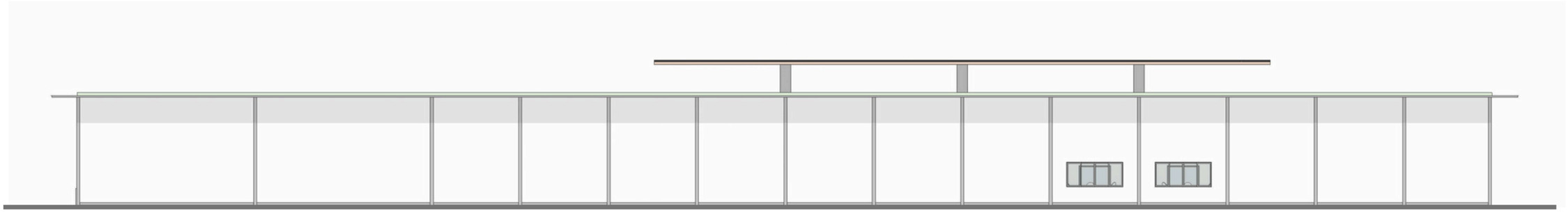
CORTE BB



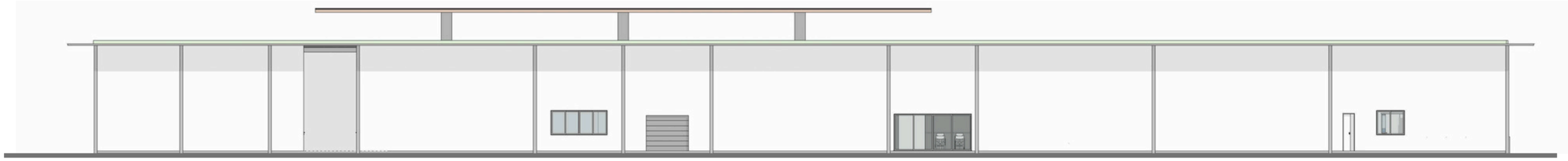
CORTE CC

CORTE DD

O PÉ DIREITO DOS PRÉDIOS CONTA COM 6 METROS DE ALTURA, E O DESNÍVEL PARA A COBERTURA DESCOLADA É DE 1,5 METROS. A DIFERENÇA DE NÍVEIS ENTRE AS RUAS ELIAS NASSER E PEDRO CELESTINO É DE 12 METROS.

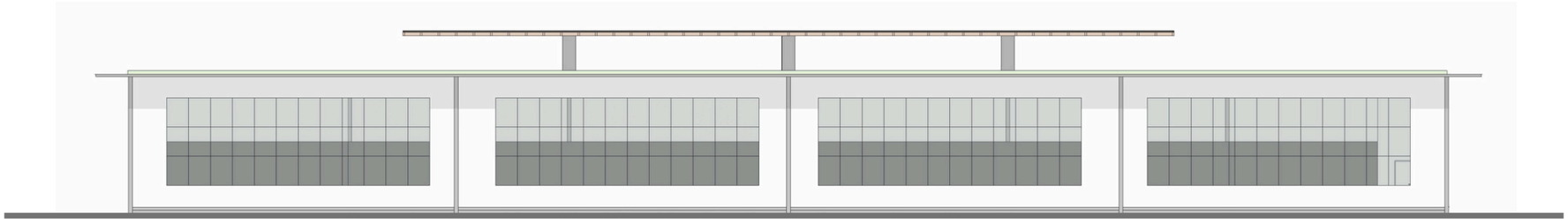


FACHADA NORTE

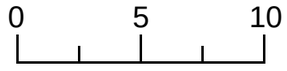


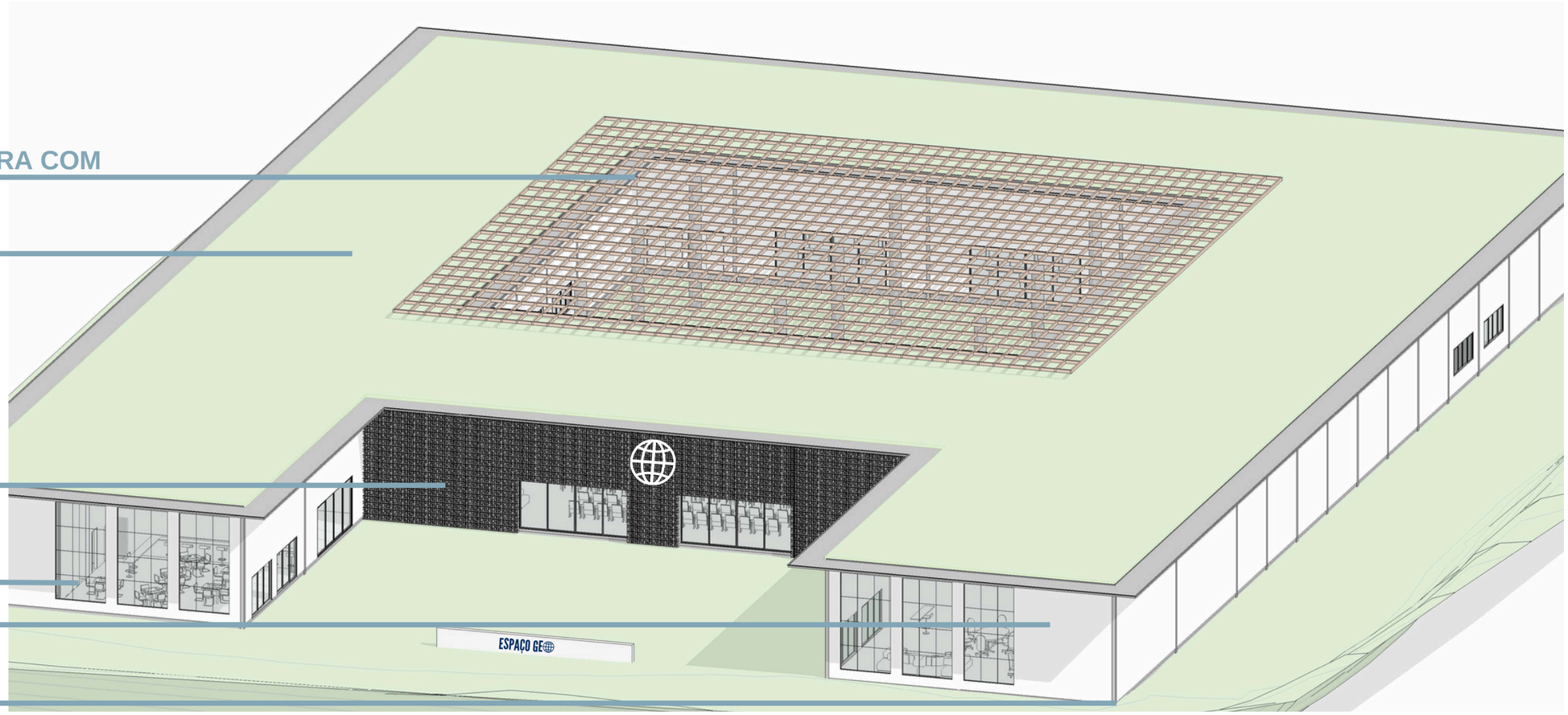
FACHADA SUL

FACHADA LESTE



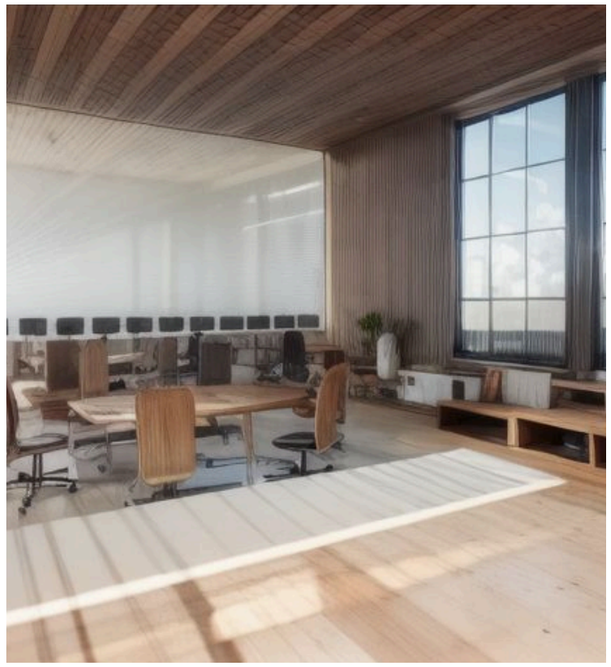
FACHADA OESTE



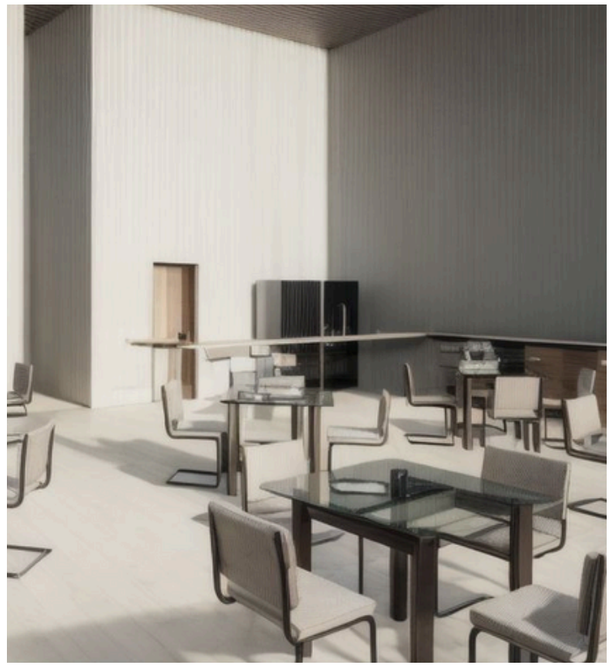

COBERTURA RIPADA DE MADEIRA COM TELHA TRANSPARENTE
TELHADO VERDE
COBOGÓ COM FECHAMENTO ENVIDRAÇADO
ABERTURAS ENVIDRAÇADAS
PAREDES COM CONCRETO APARENTE 15 CM
PILARES E VIGAS DE CONCRETO
ESPAÇO GE

ESPACO GEO

COWORKING

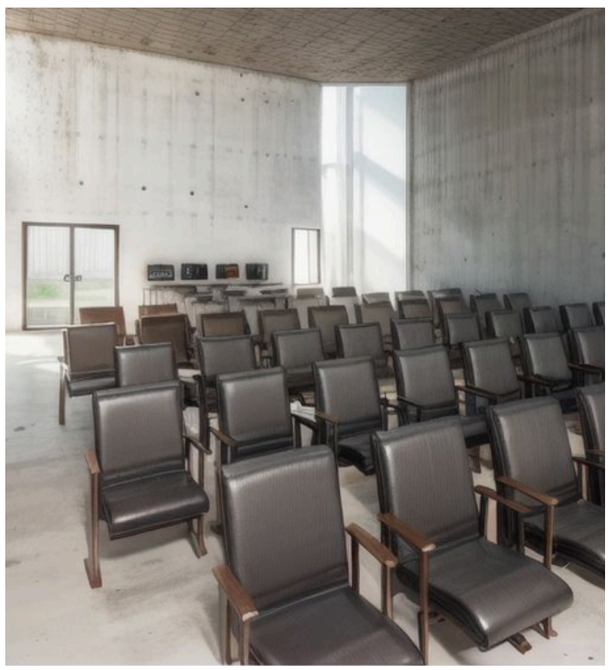


CAFETERIA

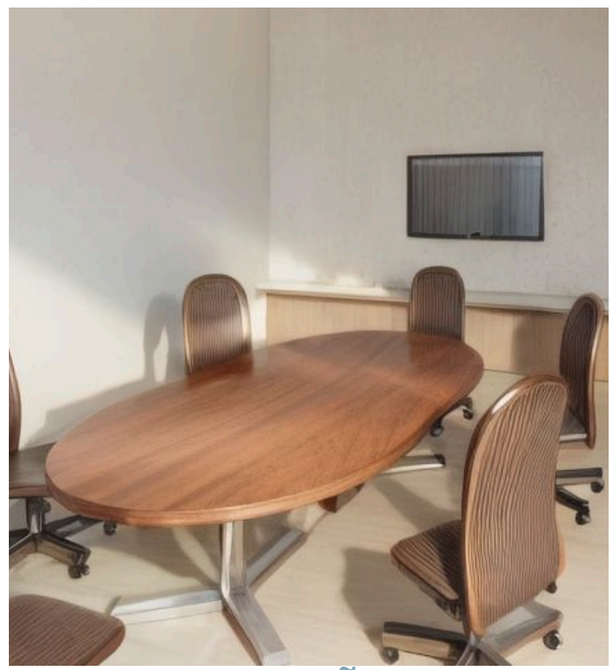


HALL E BILHETERIA

BIBLIOTECA

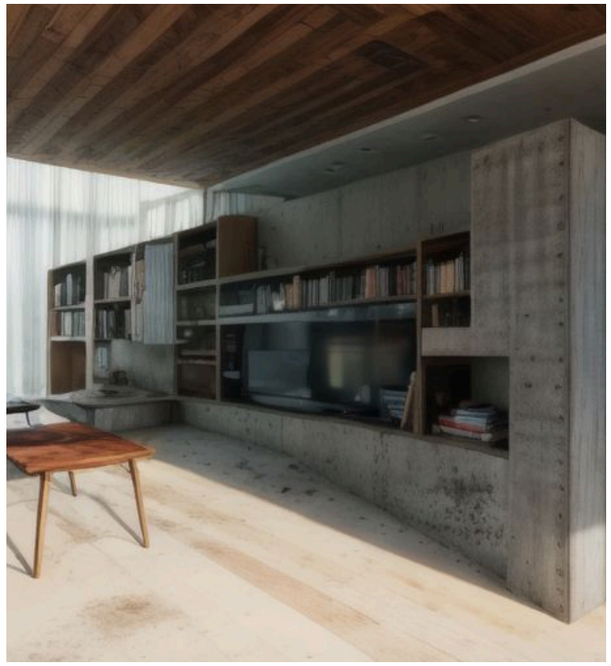


ANFITEATRO

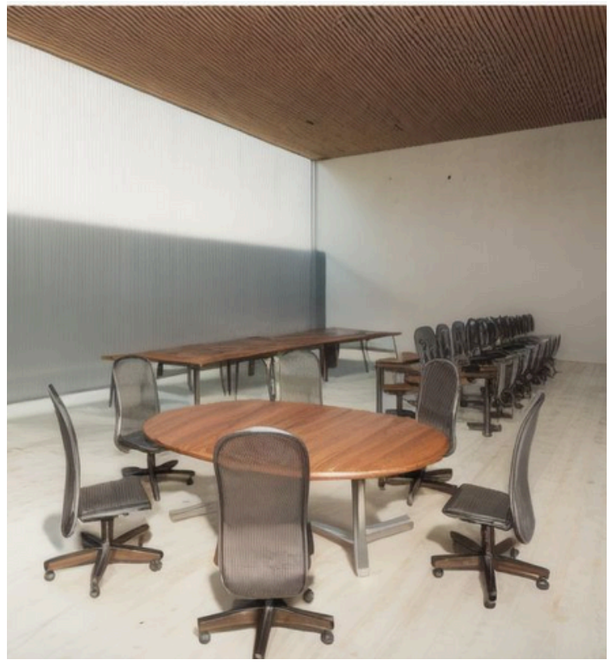


SALA DE REUNÕES

ACERVO

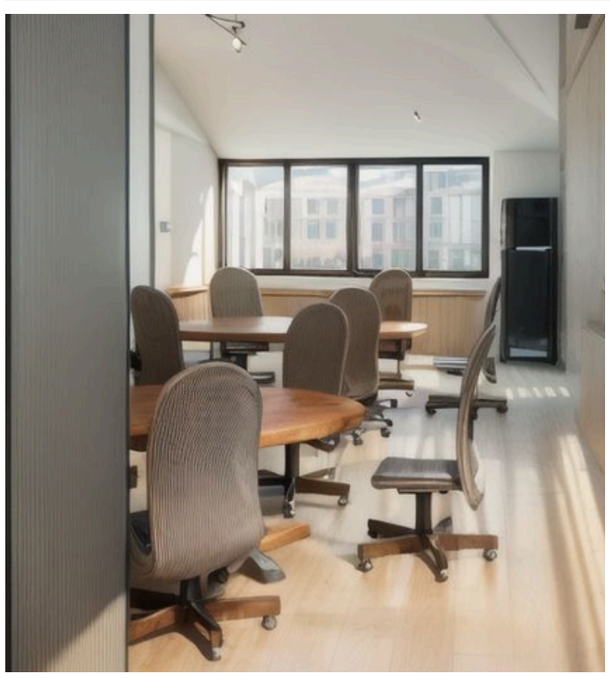


PESQUISA

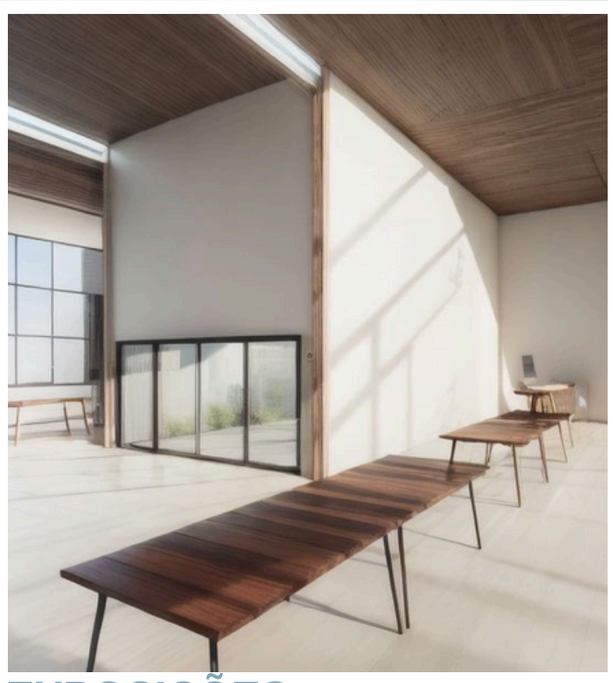


EXPOSIÇÕES

PÁTIO COM VISTA PARA EXPOSIÇÕES



SALA DE APOIO



EXPOSIÇÕES

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

ALBRECHT, Rachel; et al. Ensino de Geociências na universidade. São Paulo: Revista Estudos Avançados, v. 32, n. 94, pg. 309-330, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/nN8MTgFrjzMkwWkdht5HwJn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: maio de 2024.

BAUERMANN, Jussara; XAVIER, Janaína. Espaços Museais: a arquitetura como fator de preservação e extroversão do patrimônio cultural. São Paulo: Revista Cordis, v. 1, n. 27, 2022. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/cordis/article/view/59245/40524>. Acesso em: maio de 2024.

BRAGA, Elisabete; et al. Perspectiva do ensino de Geociências. São Paulo: Revista Estudos Avançados, v. 32, n. 94, pg. 331-343, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/152704>. Acesso em: jun. de 2024.

BRASIL. Lei n° 11.904, de 14 de janeiro de 2009. Institui o Estatuto de Museus e dá outras providências. Brasília, 1990. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11904.htm>. Acesso em: maio de 2024.

CAMPO GRANDE. Sisgran. Sistema Municipal de Indicadores de Campo Grande/MS. Campo Grande, 2024. Disponível em: <https://www.campogrande.ms.gov.br/sisgran/>. Acesso em: jun. de 2024.

CNPq. Tabela de Áreas do Conhecimento. Disponível em: <https://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>. Acesso em: mar. de 2024.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Geodiversidade do Estado de Mato Grosso do Sul. Organização Angela Maria de Godoy Theodorovicz e Antonio Theodorovicz. São Paulo: CPRM, 2010.

DELICADO, Ana. Para que servem os museus científicos? Funções e finalidades dos espaços de musealização da ciência. Lisboa, 2004. Disponível em: <https://www.ces.uc.pt/lab2004/pdfs/AnaDelicado.pdf >. Acesso em: jun. de 2024.

DISARÓ, Sibelle; SEDOR, Fernando. Museu: origem, conceitos e atribuições. In: Museu de História Natural da UFPR: Conceito e Concepção. Curitiba: v. 1, pg. 09-14, 2016.

HOLANDA, Marina de. Clássicos da Arquitetura: MASP/ Lina Bo Bardi. ArchDaily, 2012. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-59480/classicos-da-arquitetura-masp-lina-bo-bardi>. Acesso em: jun. de 2024.

IBRAM. Museus do Brasil. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/museus/pt-br/assuntos/os-museus/museus-do-brasil>. Acesso em: abr. de 2024.

IBRAM. Sobre o órgão. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/museus/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/sobre-o-orgao>. Acesso em: abr. de 2024.

ICOM. Histórico: Nova Definição de Museu. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://www.icom.org.br/?page_id=2781>. Acesso em: abr. de 2024.

KIEFER, Flávio. Arquitetura de Museus. Arqtexto. Porto Alegre: Departamento de Arquitetura, UFRGS, v. 1, n. 1, pg. 12-25, 2000.

LICCARDO, Antonio; MANTESSO-NETO, Virginio; PIEKARZ, Gil. Geoturismo Urbano: possibilidades para a geoconservação. Pará: 45º Congresso Brasileiro de Geologia, 2010. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/geoturismourbanopossibilidadesparaageoconservacao.pdf>. Acesso em: jun. de 2024.

MACHADO, Fábio; et al. Geologia e litogeoquímica da formação Serra Geral nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. São Paulo: UNESP, Geociências, v. 28, n. 4, pg. 523-540, 2009.

MARQUES, Joana. Museus contemporâneos: locais de contágios e hibridismos. Revistas MIDAS, França, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/271286378_Museus_contemporaneos_locais_de_contagios_e_hibridismos>. Acesso em: mar. de 2024.

Ministério de Educação e Cultura - MEC. Painel Analítico: MuseusBR. Brasília, 2024. Disponível em: <https://cadastro.museus.gov.br/painel-analitico/>. Acesso em: maio de 2024.

MONTANER, Josep Maria. Museu para o século XXI. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2003

SANTOS, Christopher; et al. O Museu de Ciências Naturais da Universidade Estadual de Ponta Grossa como atrativo turístico. Physis Terrae - Revista Ibero-Afro-Americana de Geografia Física e Ambiente, Guimarães, Portugal, v. 5, n. 2-3, p. 3–17, 2023. Disponível em: <https://revistas.uminho.pt/index.php/physisterrae/article/view/5555>. Acesso em: jul. de 2024.

SCHOENARDIE, Fernanda. Memória em ação: a importância do Museu, da preservação e utilização da memória no espaço escolar. Recife: História UNICAP, v. 3, n. 6, 2016. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5766766>. Acesso em: maio de 2024.

SUANO, Marlene. O Que É Museu. São Paulo: Coleção Primeiros Passos, Editora Brasiliense, 1986.

SUSLICK, Saul. Geociências: um ensaio preliminar de avaliação e perspectiva. São Paulo: Revista IG, v. 13, n. 1, pg. 69-81, 1992. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/233/2012/03/13_1_5.pdf>. Acesso em: mar. de 2024.

TEODORO, Kimberly. De pedreira a buracão, os dias de glória e coleção de tragédias no São Francisco. Campo Grande News. Campo Grande, 2019. Disponível em: <https://www.campograndenews.com.br/lado-b/comportamento-23-08-2011-08/de-pedreira-a-buracao-os-dias-de-gloria-e-colecao-de-tragedias-no-sao-francisco>. Acesso em: ul. de 2024.

UFMS. Trilha Rupestre. Campo Grande, 2024. Disponível em: <https://trilharupestre.ufms.br/>. Acesso em: maio de 2024.

VADA, Pedro. Moradias Infantis / Rosenbaum® + Aleph Zero. ArchDaily, 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero?ad_medium=gallery>. Acesso em: set. de 2024.