UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES

CENTRO DE REABILITAÇÃO FÍSICO MOTOR INFANTO JUVENIL TANGRAM – UMA PROPOSTA ARQUITETÔNICA PARA O BAIRRO DO MANGUEIRÃO, BELÉM-PA

Belém
2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

CENTRO DE REABILITAÇÃO FÍSICO MOTOR INFANTO JUVENIL TANGRAM – UMA PROPOSTA ARQUITETÔNICA PARA O BAIRRO DO MANGUEIRÃO, BELÉM-PA

ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal do Pará como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador(a): Vanessa da Rosa Watrin

Belém
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M827c Moraes, Isabela do Socorro Rodrigues.
Centro de Reabilitação Físico Motor Infanto-Juvenil Tangram : uma proposta arquitetônica para o bairro do Mangueirão, Belém-PA / Isabela do Socorro Rodrigues Moraes, . — 2025.
cix, 109 f. : il. color.

Orientador(a): Profª. Dra. Vanessa da Rosa Watrin
Trabalho de Conclusão (Graduação) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Tecnologia, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Belém, 2025.

1. Reabilitação. 2. Arquitetura. 3. Acessibilidade. 4. Deficiência. 5. Humanização. I. Título.

CDD 720.98115

ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES

CENTRO DE REABILITAÇÃO FÍSICO MOTOR INFANTO JUVENIL TANGRAM – UMA PROPOSTA ARQUITETÔNICA PARA O BAIRRO DO MANGUEIRÃO, BELÉM-PA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal do Pará como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador(a): Vanessa da Rosa Watrin

Data de aprovação: ___/___/___

Conceito:

Banca Examinadora:

gov.br
Documento assinado digitalmente
VANESSA DA ROSA WATRIN
Data: 23/04/2025 13:43:15-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Dra. Vanessa da Rosa Watrin

gov.br
Documento assinado digitalmente
TATIANE TORRES DE MADEIRO
Data: 02/05/2025 14:41:42-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Dra. Tatiane Torres de Madeiro

gov.br
Documento assinado digitalmente
RAUL DA SILVA VENTURA NETO
Data: 25/04/2025 09:35:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Dr. Raul Ventura Neto

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo propor um centro de reabilitação para crianças e jovens com deficiências físico-motoras, abrangendo plegias, paralisia cerebral, nanismo, entre outros. Diante da demanda existente do município de Belém, possuindo apenas três centros especializados em reabilitação, a proposta arquitetônica se faz necessária ante a problemática. O projeto busca integrar acessibilidade, sustentabilidade, conforto ambiental e elementos vernaculares da arquitetura belenense, assim como explorar o tratamento pela humanização do espaço terapêutico, encorajando o processo de recuperação. O espaço também contará com um setor de pesquisas e estudos, voltado para a área da saúde, de modo a auxiliar na descoberta de novos tratamentos e alternativas terapêuticas. Será localizado no bairro do Mangueirão, com o intuito de atender esta área da cidade e distribuir a demanda dos demais centros, além de facilitar o acesso ao tratamento. O objetivo do projeto arquitetônico é auxiliar na demanda da população com deficiência, mais especificamente o público infanto-juvenil, auxiliando na fase de descoberta e aquisição de autonomia.

Palavras-chave: reabilitação, arquitetura, acessibilidade, sustentabilidade, conforto, humanização, deficiência.

ABSTRACT

This project aims to propose the establishment of a rehabilitation center for children and adolescents with physical-motor disabilities, including plegia, cerebral palsy, dwarfism, among others. In response to the existing demand in the municipality of Belém, which currently has only three centers specialized in rehabilitation, this architectural proposal is imperative. The proposal endeavors to integrate accessibility, sustainability, environmental comfort, and vernacular elements of Belém's architecture, while also exploring treatment methodologies that humanize the therapeutic environment, thereby encouraging the recovery process. Furthermore, the center will feature a research and studies division focused on the health sector, with the objective of facilitating the development of new treatments and therapeutic alternatives. Strategically located in the Mangueirão district, the center aims to support this region of the city, alleviate the demand on other centers, and enhance accessibility to treatment. The overarching goal of this architectural project is to address the needs of the disabled population, particularly children and adolescents, aiding them in the discovery phase and fostering their acquisition of autonomy.

Keywords: rehabilitation, architecture, accessibility, sustainability, comfort, humanization, disability.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO GERAL 12

1.1. INTRODUÇÃO 12

1.2. JUSTIFICATIVA 13

1.3. OBJETIVO PRINCIPAL 16

1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 16

1.5. METODOLOGIA 16

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 19

2.1. O QUE É REABILITAÇÃO? 19

2.2. HISTÓRIA DA REABILITAÇÃO NO BRASIL 19

2.3. TRANSFORMAÇÃO DO ESPAÇO DE SAÚDE E SUA HUMANIZAÇÃO 21

2.4. ÁREAS DA REABILITAÇÃO 24

2.4.1. FISIOTERAPIA 24

2.4.2. NUTRIÇÃO 25

2.4.3. ORTOPEDIA 25

2.4.4. FONOAUDIOLOGIA 26

2.4.5. NEUROLOGIA 26

2.4.6. TERAPIA OCUPACIONAL 26

2.5. FORMAS DE TRATAMENTO 27

2.5.1. TURBILHÃO 27

2.5.2. HIDROTERAPIA 27

2.5.3. GAMETERAPIA 27

2.5.4. CINESIOTERAPIA 28

2.5.5. ELETROTERAPIA 29

2.5.6. ARTE-TERAPIA 29

2.5.7. MUSICOTERAPIA 29

2.6. ESTUDOS DE CASO 30

2.6.1. Posto Avançado de Belém do Pará, Rede SARAH, por José Filgueiras Lima, "Lelé" 30

2.6.2. 165 REHAB, Clinic for Neurorehabilitation and Parapleiology, por Herzog & de Meuron 33

2.6.3. *The Christ Hospital Joint and Spine Center*, por Skidmore, Owings & Merril: SOM 37

3. O PROJETO 40

3.1. NORMAS E LEGISLAÇÕES 40
3.2. LOCALIZAÇÃO 41
3.3. PERFIL DO PÚBLICO ALVO 43
3.3.1. TIPOS DE DEFICIÊNCIAS MOTORAS 44
3.4. PROGRAMA DE NECESSIDADES 44
3.5. O PARTIDO ARQUITETÔNICO E ESTUDO PRELIMINAR 51
3.6. NOME E LOGOMARCA 54
3.7. FLUXOGRAMA 54
3.8. ANÁLISE DA TRAJETÓRIA SOLAR E VENTOS PREDOMINANTES 57
3.9. ESTRATÉGIAS E TECNOLOGIAS UTILIZADAS 60
3.10. ESQUEMA DE CORES E MATERIAIS ESCOLHIDOS 61
3.11. IMPLANTAÇÃO 61
3.12. LAYOUT 64
3.13. CORTES 66
3.14. ELEVAÇÕES 67
3.15. COBERTURA 68
3.16. PAISAGISMO E CADERNO DE ESPÉCIES 71
3.17. PERSPECTIVAS E IMAGENS RENDERIZADAS 74
3.18. MEMORIAL DESCRITIVO 77
4. CONCLUSÃO **83**
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **84**
6. APÊNDICES **90**

LISTA DE IMAGENS

Figura 1: Centros Especializados em Reabilitação (CER) e Oficinas Ortopédicas no município de Belém. 14
Figura 2: Pessoas com deficiência motora - Pesquisa Nacional de Saúde de 2019. 14
Figura 3: Tipos de deficiências no município de Belém. 15
Figura 4: Manchete da Folha de São Paulo, em 1988, comemorando a criação do SUS. 20
Figura 5: Modelo de hospital pavilhonar. 22
Figura 6: Recepção do Hospital Sarah Kubistchek. 23
Figura 7: Rampa de acesso do Hospital Sarah Kubistchek. 24
Figura 8: Profissional da fisioterapia auxiliando um paciente. 25
Figura 9: Profissional de ortopedia auxiliando uma paciente. 26
Figura 10: Aparelho de turbilhão. 27
Figura 11: Paciente com mobilidade reduzida usando o console Nintendo Wii. 28
Figura 12: Terapeutas do Riso em sessão com paciente. 29
Figura 13: Paciente em sessão de musicoterapia. 30
Figura 14: Posto Avançado de Belém do Pará, Rede SARAH. 31
Figura 15: Setorização do centro de Belém do Pará. 32
Figura 16: Planta-baixa do centro de Belém do Pará, com numerações para identificação das atividades. 33
Figura 17: Exterior da 165 REHAB. 33
Figura 18: Interior da 165 REHAB. 34
Figura 19: Planta-baixa térrea do 165 REHAB. Os campos sinalizados em verde seriam as partes ajardinadas, enquanto que os azuis indicariam a presença de piscinas e espelhos d'água. 35
Figura 20: Área da piscina, com destaque para os domos de vidro. 36
Figura 21: Área de tratamento com vista para a área externa. 37
Figura 22: Corte esquemático de uma das salas de repouso. 37
Figura 23: Fachada frontal do The Christ Hospital. 38
Figura 24: Imagem da ala de pacientes. 39
Figura 25: Perspectiva da fachada principal. 40
Figura 26: Esquematização da Av. Centenário, sem escala. 42
Figura 27: Localização do terreno do centro proposto. 43
Figura 28: Setorização e forma. 52

Figura 29: Fachada RQP. 53
Figura 30: Telhado mariposa. 53
Figura 31: Fachada modernista 53
Figura 32: Estudo preliminar de forma. 53
Figura 33: Estudo preliminar de forma com visualização do telhado mariposa/shed. 53
Figura 34: Logomarca do centro. 54
Figura 35: Fluxograma do Centro. 55
Figura 36: Fluxograma da Oficina Ortopédica. 56
Figura 37: Fluxograma Ginásio e Piscina 56
Figura 38: Ventos predominantes na cidade de Belém. 57
Figura 39: Incidência solar no centro, às 07:15 dos meses de março, abril, maio e junho. 57
Figura 40: Incidência solar no centro, às 09:24 dos meses de março, abril, maio e junho. 58
Figura 41: Incidência solar no centro, às 17:00 dos meses de março, abril, maio e junho. 59
Figura 42: Corte esquemático no "telhado mariposa". 60
Figura 43: Cores principais escolhidas para a edificação. 61
Figura 44: Acessos de carga e descarga, port-cochère e pedestres, pela Av. Centenário, da esquerda para a direita. 62
Figura 45: Acesso ao estacionamento. 62
Figura 46: Estacionamento do centro. 63
Figura 47: Ondulação transversal. 64
Figura 48: Piso tátil do centro 64
Figura 49: Layout consultório indiferenciado. 65
Figura 50: Layout base consultório indiferenciado. 65
Figura 51: Layout atendimento em grupo. 66
Figura 52: Layout base atendimento em grupo. 66
Figura 53: Corte AA' 67
Figura 54: Corte lanternim e impermeabilização do telhado verde 67
Figura 55: Fachada frontal do centro. 68
Figura 56: Fachada lateral direita do centro. 68
Figura 57: Fachada posterior do centro. 68
Figura 58: Fachada lateral esquerda do centro. 68
Figura 59: Cobertura do centro 69
Figura 60: Cobertura verde do centro. 70
Figura 61: Corte hidroterapia. 70

Figura 62: Área de contemplação do lago 71
Figura 63: Área de contemplação com bancos. 72
Figura 64: Área do jardim sensorial. 72
Figura 65: Área do playground. 73
Figura 66: Isométrico frontal direito do centro. 74
Figura 67: Isométrico frontal esquerdo do centro. 75
Figura 68: Recepção principal. 75
Figura 69: Sala de atendimento em grupo. 75
Figura 70: Consultório padrão. 76
Figura 71: Hall de circulação. 76
Figura 72: Piscina de hidroterapia. 77
Figura 73: Ginásio de mecanoterapia. 77
Figura 74: Sala de game-terapia. 77
Figura 75: Sala de musicoterapia e arteterapia. 77
Figura 76: Sinalização de portas e passagens – Faixa de alcance acessível. 79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Área Especializada em Reabilitação Auditiva.....45
Tabela 2: Área Especializada em Reabilitação Física. 46
Tabela 3: Área Especializada em Reabilitação Intelectual.....46
Tabela 4: Área Especializada em Reabilitação Visual. 46
Tabela 5: Demais áreas do CER IV.....47
Tabela 6: Oficina Ortopédica. 49
Tabela 7: Siglas das Instalações. 50
Tabela 8: Áreas de Tratamento e Reabilitação Extras.....51
Tabela 9: Caderno de Espécies.....73
Tabela 10: Ficha técnica.....77

1. APRESENTAÇÃO GERAL

1.1. INTRODUÇÃO

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), *"Pessoas com Deficiência 2022"*, mais de 18,6 milhões de brasileiros possuem algum tipo de deficiência, sendo 6,5% o público infanto-juvenil de 2 a 19 anos. Observa-se ainda que 8,4% da população brasileira com deficiência se concentra na região Norte. Tendo em vista esse cenário, surge a necessidade de um olhar mais atento ao atendimento direcionado a esta população, com foco para o público infanto-juvenil.

Dessa urgência, a proposta do centro de reabilitação físico motor infanto-juvenil se faz necessária por carência de espaços destinados especificamente para o desenvolvimento psicológico e motor de uma população que se encontram em fase de vida delicada. Percebe-se a importância de conferir melhor qualidade de vida através do auxílio para integração em sociedade e aquisição de autonomia, assim como a urgência de atender a demanda do município e região.

O trabalho tem como objetivo projetar um complexo para reabilitação especializado em deficiências físico-motoras em crianças e adolescentes. Será proposto um espaço humanizado que possua todo o suporte necessário, para que os pacientes se sintam confortáveis e acolhidos, facilitando o processo terapêutico. Além disso, será oferecido suporte aos pais e responsáveis dos pacientes e a conscientização da comunidade. A proposta do centro também conta com setor de aprendizado, pesquisas e melhorias dos tratamentos e é correlata ao Manual de Ambiência dos Centros Especializados em Reabilitação (CER) e das Oficinas Ortopédicas.

O trabalho será dividido em apresentação do tema, contextualização teórica e histórica, apresentação do programa de necessidades, revisão de normas necessárias para a elaboração do projeto, mostra dos estudos de caso e inspirações, e etapas do projeto arquitetônico, com a apresentação de pranchas e maquetes eletrônicas. Por fim, a conclusão e apresentação das referências utilizadas.

1.2. JUSTIFICATIVA

A relevância do projeto proposto surgiu da necessidade de fazer com que esta parcela da população possua um local projetado especialmente para atendê-la, tendo em vista a carência de espaços inversamente proporcional à demanda no estado do Pará. O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), discrimina, em seu Art.15, que "é assegurado atendimento integral à saúde da criança e do adolescente [...], garantido o acesso universal e igualitário às ações e serviços para promoção, proteção e recuperação da saúde". De forma mais abrangente, a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, em seu Art. 6, possui como diretrizes o estabelecimento de mecanismos que acelerem e favoreçam a inclusão da pessoa portadora de deficiência, assim como a inclusão dela em todas as iniciativas governamentais, como educação, saúde, trabalho etc. Ademais, a fase em que o paciente se encontra, levando em consideração que o centro é voltado para crianças e adolescentes, é justamente centrada na descoberta, desenvolvimento e evolução.

Há a urgência e necessidade de haver um espaço em que a criança ou jovem possa adquirir autonomia através da terapia e tratamento, além de se integrar a sociedade. Em 2021, o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) publicou uma pesquisa que acusava que 67% da população com deficiência não possuía quaisquer formações ou apenas o ensino fundamental incompleto. Em grande parte, se deve à falta de incentivo durante esta fase crucial para o desenvolvimento dos seres humanos. O centro surge em meio a problemática como mitigador oferecendo o suporte necessário para a criança e jovem com deficiência.

A demanda do estado não é compatível com a disponibilidade de centros específicos para este tipo de tratamento. O Centro de Inclusão e Reabilitação (CIIR), localizado no município de Belém, conquistou ao final do ano de 2023, o marco de 320 mil atendimentos voltados à pessoa com deficiência (Agência Pará, 2023), propondo uma parcela muito maior da população em detrimento da quantidade de centros especializados em reabilitação. De acordo com o mapa disponibilizado pelo Ministério da Saúde (Figura 1), no município de Belém há 3 centros de reabilitação e 2 oficinas ortopédicas, sendo apenas um projetado especialmente para atender os quatro tipos de deficiência: auditiva, física, intelectual e visual, conforme proposto no Manual de Ambiência dos CER e Oficinas Ortopédicas.

Ademais, a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019 mostra que o estado do Pará é o terceiro, na região Norte, com a maior concentração de pessoas com deficiência motora (Figura 2), com um percentual calculado com base em indivíduos de 2 anos de idade ou mais,

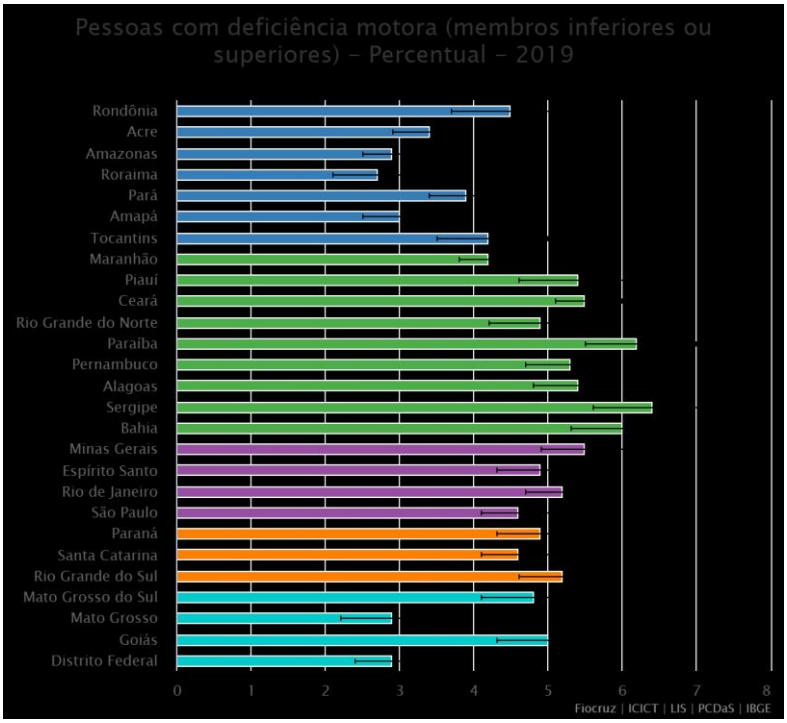
reforçando a necessidade da existência de centros de reabilitação especializados para atender esta parcela tão grande da população. Mais especificamente, no município de Belém, a deficiência motora se classifica como a mais recorrente e existente, conforme a mesma pesquisa realizada em 2019.

Figura 1: Centros Especializados em Reabilitação (CER) e Oficinas Ortopédicas no município de Belém.



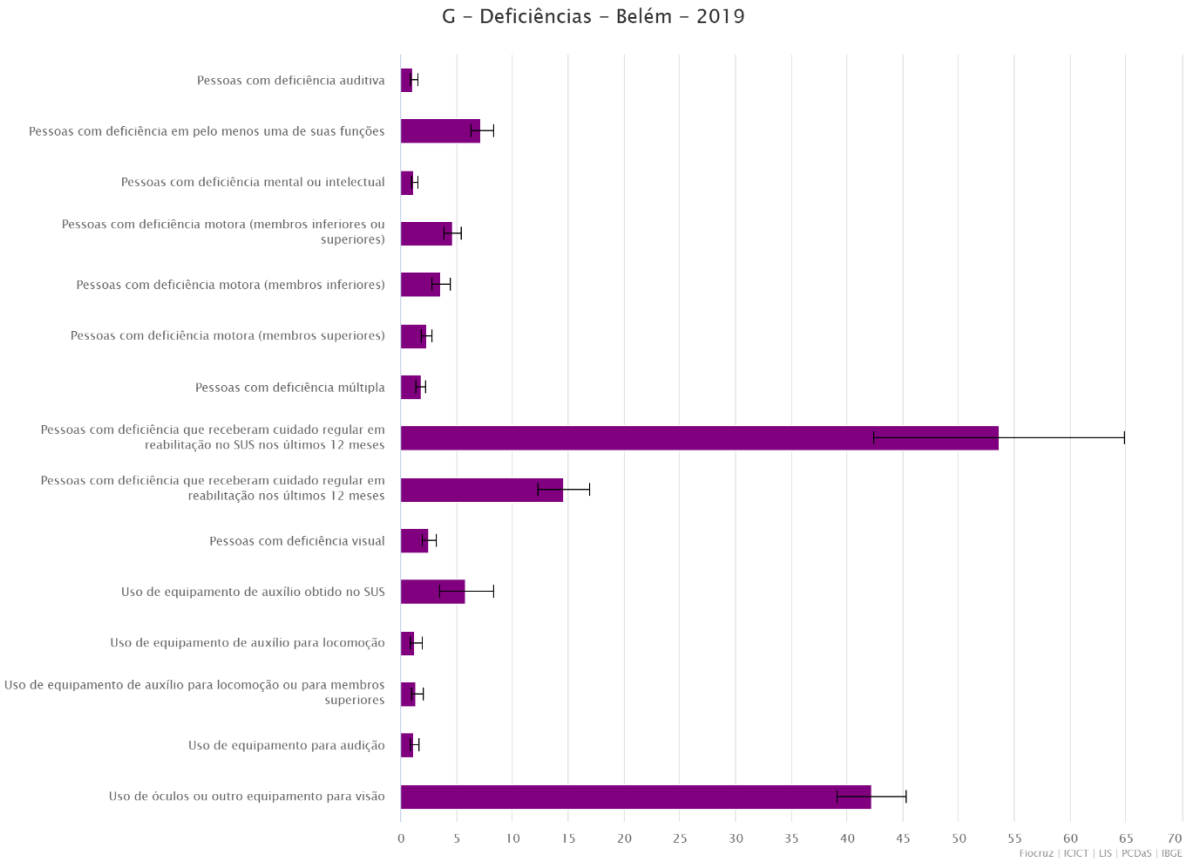
Fonte: gov.br, Ministério da Saúde, 2024.

Figura 2: Pessoas com deficiência motora - Pesquisa Nacional de Saúde de 2019.



Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde, 2019.

Figura 3: Tipos de deficiências no município de Belém.



Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde, 2019.

1.3. OBJETIVO PRINCIPAL

O objetivo do presente trabalho é projetar um centro específico de reabilitação e tratamento para o público infanto-juvenil, buscando auxiliar na fase de descoberta e aquisição de independência do ser humano, assim como promover um espaço acolhedor, de modo a facilitar o processo de tratamento e terapia, além de incentivar os pacientes no processo terapêutico. O centro também procura auxiliar na demanda do estado por centros de reabilitação.

1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Explorar estratégias de arquitetura humanizada, assim como trabalhar com elementos arquitetônicos locais, trazendo a cultura da região paraense incorporada na forma e materiais utilizados no centro;
- Estabelecer análises solares e de ventos predominantes para a escolha de estratégias de conforto térmico;
- Atentar para estratégias sustentáveis, com o objetivo de melhorar a qualidade do atendimento através do conforto ambiental dos pacientes e acompanhantes pela psicologia na arquitetura;
- Projetar um espaço de contemplação com conhecimentos de paisagismo e urbanismo;
- Atentar para o entorno e a localização do centro e explorá-lo como mitigador de objetivos da zona em que será inserido;
- Compreender e projetar o centro com elementos de acessibilidade e inclusão baseados em normas;
- Projetar o centro com estratégias de iluminação natural para redução do uso de iluminação artificial.

1.5. METODOLOGIA

> "As informações básicas conceituais são, de fato, o embasamento sobre o qual se assentam todas as ideias do partido arquitetônico. Elas são a base teórica definidora do projeto." (**NEVES**, 1989, p.21)

No presente trabalho, foram utilizadas ferramentas de pesquisa para melhor compreensão do tema, do tipo de edificação e sua localização e do público a ser destinado. Para

Neves (1989) a conceituação do tema e a caracterização da clientela e das funções da edificação está na base da elaboração de um ponto de partida para o projeto arquitetônico. Dentre os meios utilizados, se destacam a leitura de livros, artigos, base de dados, como o IBGE, revistas científicas, sites da *web*, notícias, e o próprio Plano Diretor de Belém para referências e embasamento teórico, além da utilização de plataformas como o Google Earth para escolha, medição e localização do terreno e suas condicionantes.

Com relação ao projeto propriamente dito, o trabalho seguirá os padrões de elaboração de um projeto arquitetônico, de acordo com Diniz e Silva (2016):

- **Pesquisas teóricas e de campo**: etapa importante para o processo criativo a medida em que se analisam referenciais teóricos, coletando "informações e estudos conceituais [...] para formar uma imagem conceitual sólida" (DINIZ, SILVA, 2016, p.60);
- **Síntese e desenvolvimento do programa de necessidades:** planejamento dos ambientes a serem colocados no projeto, levando em consideração a clientela, área do terreno, forma, clima, dentre outros;
- **Pré-dimensionamento:** cálculo das áreas que compõem o projeto. "O pré-dimensionamento deve ser feito tentando satisfazer todas as exigências dimensionais dos elementos do programa e das atividades e funções do tema" (NEVES, 1989, p.54);
- **Características do terreno e legislação:** a localização do térreo e suas condicionantes legais e físicas, como o entorno, orientação do sol, relevo e a zona compreendida deverá ser inclusa no projeto;
- **Setorização:** a partir do programa de necessidades e da orientação do terreno escolhido, a setorização é feita, de modo a organizar o espaço compreendido no projeto. As atribuições de cada ambiente são definidas pela sua finalidade, consequentemente determinando o setor (DINIZ, SILVA, 2016);
- **Fluxograma:** a relação entre os ambientes propostos no programa de necessidades, sendo possível, através deste, "entender os graus de ligação entre os elementos que compõem um determinado espaço" (DINIZ, SILVA, 2016, p.65);
- **Partido arquitetônico:** após as etapas citadas anteriormente, a etapa do partido é a mais criativa, ainda com as condicionantes, sendo necessário fazer um compilado das mesmas e traduzi-las em linguagem gráfica, sendo o resultado o desenho arquitetônico;
- **Estudo preliminar:** etapa feita concomitante ao partido arquitetônico, onde a confecção de um modelo tridimensional para melhor entendimento do partido e da

volumetria se faz presente. Para Diniz e Silva (2016), a maquete é uma grande ferramenta de entendimento das relações do projeto arquitetônico e o seu entorno, podendo ser utilizados diferentes tipos de formas e cores;

- **Produção do projeto e desenhos técnicos:** iniciada com o memorial descritivo, este que possui a função de "descrever a proposta e o conceito ligado ao tema" (DINIZ, SILVA, 2016, p.68). A representação técnica, ou anteprojeto, é dada através de plantas-baixas, *layouts*, cortes, elevações, visualização 3D, esquemas isométricos, todos elaborados com base em normas técnicas, fundamentais para seu funcionamento. "Um projeto tecnicamente bem representado será interpretado de forma correta em qualquer local" (DINIZ, SILVA, 2016, p.69);
- **Volumetria final:** para melhor entendimento das texturas e formas escolhidas para o projeto, a utilização de uma maquete eletrônica se faz presente, na intenção de conferir maior realismo para a ideia apresentada.

Normas fundamentais como a NBR 5413, NBR 9050, NBR 16537:2018 e a RDC 50 ANVISA de 21 de fevereiro de 2002 serão utilizadas para dar viabilidade técnica ao projeto proposto, além de conferir a acessibilidade necessária para um centro que tem como público alvo pessoas com deficiências físico-motoras.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. O QUE É REABILITAÇÃO?

Conforme Júnior (1958), a reabilitação, em um sentido amplo, é a restauração do máximo possível das capacidades físicas, psicológicas, sociais e econômicas em uma pessoa incapacitada. No entanto, esta definição não diz respeito sobre a extensão e nem as causas da incapacidade.

A mitigação da condição de um paciente em reabilitação deve ser feita mediante a compreensão da sua situação, pois a depender da "incurabilidade ou irreversibilidade da lesão do sistema nervoso, têm a sua capacidade vital reduzida a um nível que pode variar desde um defeito apenas perceptível até uma incapacidade tão grande que permita apenas vida vegetativa" (JÚNIOR, 1958).

No Brasil, Júnior (1958) conta que a ocorrência desses casos possibilitou a criação de uma especialidade médica nova, que seria a medicina física e de reabilitação, consequentemente aumentando a procura por estes profissionais e formação acadêmica, assim como seus correlatos, sendo estes a terapia ocupacional, assistência social e outros profissionais da reabilitação e habilitação.

2.2.HISTÓRIA DA REABILITAÇÃO NO BRASIL

A Constituição de 1988 prevê, em seu escopo, os direitos de habilitação e reabilitação, bem como sua garantia de proteção, integração social, acesso a serviços de saúde públicos e privados e concessão de assistência social, tudo em prol de seu bem-estar e integração à sociedade. Neste cenário, Ribeiro et al (2010) conta que a tentativa do Ministério da Saúde sobre uma abordagem multidisciplinar na saúde da pessoa com deficiência se fez presente, com ênfase na reabilitação e inclusão, embora os serviços de assistência ficassem a cargo de instituições filantrópicas e de caridade.

Até os anos 60, Ribeiro et al (2010) afirma que as políticas de atenção à pessoa com necessidades especiais tiveram como principal empecilho a segregação, devido à precariedade dos serviços de reabilitação e inconsistência do trabalho psicossocial com as famílias dos pacientes, de modo a reintegrá-lo na sociedade. A assistência social para a pessoa com deficiência era vista como algo terceiro, não prioridade.

Ainda que houvesse um aumento de instituições especializadas, mesmo privadas, eram incapazes de realizar uma identificação dos problemas relacionados à pessoa com deficiência,

devido à falta de políticas sociais para reabilitação e habilitação desse público, Porém, na década de 70, com a Declaração dos Direitos do Deficiente Mental, feito pela Organização das Nações Unidas (ONU), foram estabelecidos direitos para a pessoa com necessidades especiais, incluindo "o direto a atenção médica e reabilitação, assim como o direito de retornar ao cuidado familiar e de ser inserido produtivamente na sociedade" (Ribeiro et al, 2010, p. 46).

Tratando-se do Brasil, a previdência social conferia assistência e serviços de reabilitação aos trabalhadores acidentados, enquanto a pessoa com deficiência era assistida de forma terceirizada por hospitais e escolas especiais. Com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), nos anos 80 (Figura 4), a atenção e cuidado médicos foram passados para a rede pública de saúde, sendo criada uma organização especializada em reabilitação dentro do sistema. Com isso, as secretarias de saúde assumiram o papel de oferecer atendimento integral às necessidades do deficiente, ainda que mantivessem uma postura um tanto quanto assistencialista ao invés de integradora.

Figura 4: Manchete da Folha de São Paulo, em 1988, comemorando a criação do SUS.



FOLHA DE S. PAULO — Quarta-feira, 18 de maio de 1988 — POLÍTICA — A - 5

Plenário aprova sistema único de serviços de saúde

Da Sucursal de Brasília

O plenário do Congresso constituinte aprovou ontem, por acordo que obteve 472 votos contra apenas 9, com 6 abstenções, o capítulo da Saúde, introduzindo o chamado sistema único para a administração dos serviços públicos neste setor. Pelo novo mecanismo, cada nível de governo (federal, estadual e municipal) deverá implementar uma direção única responsável pelo controle e planejamento das ações de todas as entidades que prestarem atendimento médico estatal (inclusive instituições com convênios).

De acordo com o texto aprovado, o sistema único de saúde será financiado com recursos definidos no orçamento da União, Estados e Municípios. Também ficou definido no capítulo que a iniciativa privada continuará a atuar nos serviços de saúde. Instituições particulares com fins lucrativos não poderão receber recursos públicos. O plenário decidiu ainda proibir que empresas estrangeiras participem da assistência à saúde no país. A lei ordinária poderá abrir exceções.

Sangue

Outra importante decisão refere-se à comercialização do sangue e seus derivados. O plenário proibiu esta prática, aprovando proposta dos senadores José Paiaça (PMDB—RS), Jamil Haddad (PSB—RJ) e dos deputados Carlos Sant'Anna (PMDB—BA) e Eduardo Jorge (PT—SP) por 313 votos a favor, 127 contra e 37 abstenções.

Segundo o texto, a lei deverá disciplinar a coleta, processamento e transfusão de sangue e seus derivados no país. Ao defender a proposta na tribuna, o deputado Raimundo Bezerra (PMDB—CE) afirmou que o dispositivo ajudará no combate à contaminação do sangue e derivados, especialmente com o vírus da Aids. O deputado Jofran Frejat (PFL—DF) argumentou que agora o governo terá de comprar determinados derivados como albumina humana no exterior e distribuí-los no país.

Contribuições

O plenário definiu ainda as diretrizes da seguridade social no Brasil. Pelo texto aprovado, a seguridade compreende as "ações de iniciativa dos Poderes Públicos e da sociedade, destinadas a assegurar os direitos relativos à saúde, à previdência e à assistência social".

A seguridade social será financiada por meio de contribuições sociais dos trabalhadores, dos empregadores e pelas loterias. A lei dará os detalhes destas contribuições sociais. O plenário protegeu também o Sesc, Sesi, Senai e Senac, entidades mantidas pelo setor privado. Se não houvesse esta ressalva, os serviços seriam fechados.

O presidente do Congresso constituinte, Ulysses Guimarães, conversa com senador Almir Gabriel (PMDB-PA)

Fonte: Rede APS, 2018.

A Lei 7853/89, promulgada também na década de 80, garantiu o apoio das pessoas com deficiência, principalmente no setor da saúde, onde propôs uma rede de serviços especialmente para reabilitação e inclusão. O maior incentivo ocorreu quando, em 1993, foi criado o Programa de Atenção à Saúde da Pessoa com Deficiência, feito pelo Ministério da Saúde, colaborando

para a criação de centros de reabilitação multiprofissionais especializados, na intenção de acompanhar e desenvolver indivíduos com alguma deficiência, seja ela motora, sensorial ou cognitiva.

Conforme o conhecimento sobre a pessoa com deficiência foi sendo adquirido, em 2001, as redes estaduais de assistência foram sendo incentivadas a organizar o nível de complexidade de cada tipo de deficiência, determinando assim a cobertura assistencial e a necessidade de cada indivíduo. Quando se trata do público infanto-juvenil, a Agenda de Compromisso para Saúde Integral da Criança e Redução da Mortalidade Infantil enfatizava diretrizes a serem seguidas para o cuidado e prevenção de possíveis deficiências psicomotoras, bem como a atenção a elas. A importância da intervenção precoce para reabilitação e estímulo deste público foi enfatizada neste documento, conferindo garantia de qualidade de vida e capacidade de independência.

A concretização das redes estaduais de reabilitação veio com a publicação da portaria 2.607, tratando da aprovação do Plano Nacional de Saúde (PNS), que apresentava metas para a rede de apoio à pessoa com deficiência. A participação de instituições privadas concomitante à rede pública deveria fazer com que a ausência de serviços e a diferença do tratamento fossem algo passado, porém, ainda na atualidade, as redes de ações favoráveis a pessoa com deficiência ainda sofre com dificuldade de contemplação de atendimento, como diz Ribeiro et al (2010), devido a descontinuidade entre as ações da rede pública e da privada.

2.3.TRANSFORMAÇÃO DO ESPAÇO DE SAÚDE E SUA HUMANIZAÇÃO

> "Quase sempre é importante que haja uma pequena ajuda, acidental ou do destino. Cabe a cada um ficar atento para agir no momento certo, para – como diz um velho ditado – 'não perder o bonde da história.'" (LIMA, 2012)

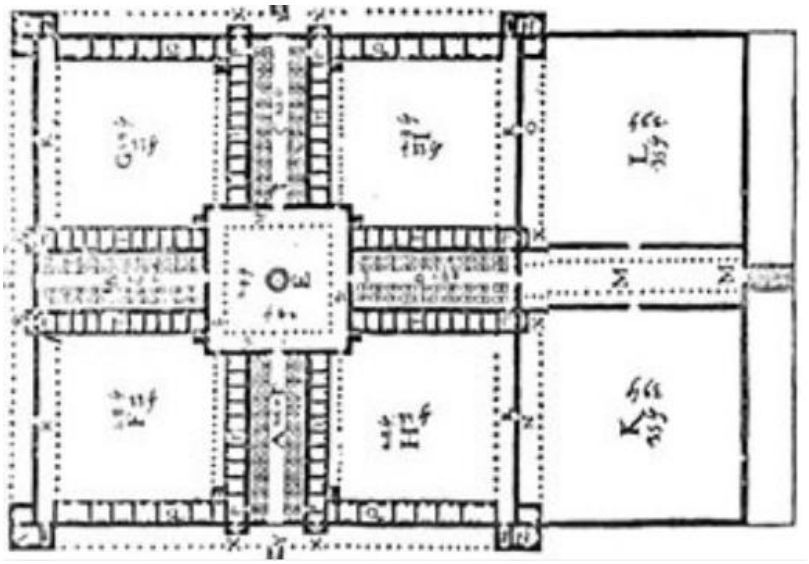
A humanização, segundo Vasconcelos (2004, *apud* ROCHA, 2010), seria a civilização, tornar à altura do homem, mais humano, dar condições humanas a uma coisa ou lugar. Na arquitetura, sugere a capacidade de oferecer bem-estar aos usuários deste espaço, seja pelos indivíduos através da comunicação e tratamento, seja pelo ambiente em si.

No contexto do espaço da saúde, seu começo era bastante controverso para a medicina moderna. É importante salientar que a arquitetura hospitalar evoluiu mediante descobertas científicas. Lelé (2012) conta que até meados do século 19 acreditava-se que a geração de bactérias em feridas era espontânea e fundamental para a cicatrização. Somente em 1860, com

as descobertas de Louis Pasteur, que métodos de limpeza e assepsia de hospitais foram instaurados.

Desta forma, um modelo novo de hospital surge: o hospital pavilhonar. Era constituído, conforme Lelé (2012) por blocos sucessivos em um ou dois pavimentos, intercalados com espaços arborizados, com eficiente ventilação cruzada (Figura 5). Este modelo surge para mitigar as ações de doenças ou miasmas em decorrência da circulação do ar.

Figura 5: Modelo de hospital pavilhonar.



Fonte: Silva, 2001.

O progresso científico no ramo da bacteriologia contribuiu para adoção de inovações em espaços internos, instalações e sistemas de iluminação de prédios da saúde, assim como a invenção da climatização. Porém, “há que considerar que a adoção de iluminação e ventilação naturais para a maioria dos ambientes [...] tornou-se quase impraticável nesse modelo tecnológico” (LIMA, 2012, p. 40). Desta forma, os ambientes hospitalares se tornaram muito mais desagradáveis, com iluminações artificiais, presença quase nula de iluminação natural e vegetações. Os efeitos dos ambientes hospitalares em pacientes, somada à tendência arquitetônica rígida, fechada e artificial, ocasionaram em uma influência depressiva, prejudicando o processo de cura.

Lelé (2012) cita também a tentativa falha de fazer com que os centros de saúde não fossem tão rígidos ou fechados, com a adoção de corredores seletivos para cada tipo de tratamento, dificultando possíveis expansões e atualizações, “condenando, ironicamente, esse

modelo tecnológico a muitas dificuldades para absorver os próprios avanços científicos" (LIMA, 2012, p. 41).

Conforme Rocha (2010), o planejamento do espaço é tão importante quanto as percepções psicológicas do mesmo. Elementos como cor, luz, cheiro e sons devem ser levados em conta no projeto, resultando, de acordo com Vasconcelos (2004, *apud* ROCHA, 2010), num conjunto que interage na percepção do usuário de forma agradável ou desagradável. Esses elementos nada mais são que atributos de humanização aplicados a um espaço físico.

> "Quanto menor for a integração, a comunicação, o vínculo e o reconhecimento mútuo entre profissionais e usuários, entre equipe de profissionais e gestores das diversas instâncias do sistema de saúde, menor será a eficácia no atendimento à população" (Ministério da Saúde, 2001)

Os hospitais da rede Sarah Kubistchek surgem como uma boa resposta no Brasil às tentativas de humanização dos espaços de saúde. Além de serem voltados para atendimentos de pacientes com doenças do aparelho locomotor, implicando em uma permanência maior no local, possuem, em sua totalidade, a humanização e o conforto ambiental como parâmetros fundamentais. "Assim, o projeto de arquitetura também teve como objetivo transformar o edifício em uma importante ferramenta terapêutica" (LUKIANTCHUKI, 2022, p.8)

Desde a implantação aos estudos solares, Lukiantchuki (2022) afirma que os hospitais da rede SARAH não agridem o meio em que são implantados, por consequência, criando uma espécie de microclima com a vegetação ao redor dos edifícios (Figuras 6 e 7). A presença de espaços de convivência arborizados com iluminação natural amena cria locais agradáveis para se criar a sensação de acolhimento para o paciente.

Figura 6: Recepção do Hospital Sarah Kubistchek.



Fonte: Lukiantchuki, 2022.

Figura 7: Rampa de acesso do Hospital Sarah Kubistchek.



Fonte: Lukiantchuki, 2022.

2.4. ÁREAS DA REABILITAÇÃO

Para melhor compreensão da importância do centro, há a necessidade de falar sobre a medicina física e de reabilitação, que é uma área multidisciplinar. A ação conjunta dos diferentes campos da saúde possibilita a reintegração e habilitação da pessoa com deficiência à sociedade. Compreendendo estas áreas, pode-se estabelecer um entendimento maior do centro e suas implicações positivas para a conquista da autonomia e melhoria da qualidade de vida do público infanto-juvenil.

2.4.1. FISIOTERAPIA

De acordo com o Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional de Minas Gerais, a fisioterapia é uma área da saúde que estuda, previne e trata os distúrbios cinéticos funcionais do corpo humano, causados por alterações genéticas, traumas ou doenças adquiridas.

Sua atuação pode ser feita em hospitais, clínicas, consultórios e centros de reabilitação. Baseia-se em estudos de biologia, ciências morfológicas, fisiológicas, patológicas, cinesia patológica de órgãos e sistemas do corpo humano, assim como disciplinas comportamentais e sociais (Figura 8).

Figura 8: Profissional da fisioterapia auxiliando um paciente.



Fonte: Secretaria de Estado da Saúde de Sergipe, 2023.

2.4.2. NUTRIÇÃO

O profissional de nutrição estuda as relações entre os alimentos e nutrientes ingeridos, orientando uma alimentação adequada a cada caso. A inserção do nutricionista ainda é nova no âmbito da reabilitação, porém seu conhecimento é de suma importância na reintegração e aquisição de independência da pessoa com deficiência.

2.4.3. ORTOPEDIA

É a especialidade da medicina que cuida e trata de problemas de saúde relacionados ao sistema locomotor. Diferentemente da fisioterapia, a ortopedia trata de doenças, lesões e traumas relacionados aos ossos, músculos, tendões, ligamentos, articulações e cartilagens.

Na reabilitação ortopédica, o tratamento tem como objetivo auxiliar os pacientes a recuperarem sua função física e melhorar a qualidade de vida após lesões ou condições preexistentes (Figura 9).

Figura 9: Profissional de ortopedia auxiliando uma paciente.



Fonte: Instituto Salute, 2024.

2.4.4. FONOAUDIOLOGIA

É a área da medicina física que desenvolve trabalho na comunicação escrita, oral e auditiva, atuando em pesquisa, prevenção, avaliação e terapia fonoaudiológicas. Conforme o Conselho Federal de Fonoaudiologia (Manual SCF, 2019), compete ao profissional de fonoaudiologia a avaliação e reabilitação dos transtornos do equilíbrio corporal, além de atividades vinculadas às técnicas psicomotoras destinadas à correção de distúrbios auditivos ou de linguagem.

2.4.5. NEUROLOGIA

Se tratando da neurologia, seria a especialidade que trata do sistema nervoso central, abrangendo diagnósticos como meningite, distrofia muscular, encefalopatia, entre outros. Possui ramificações, algumas destas sendo a neuropediatria e neuropsiquiatria. Na reabilitação, a neurologia tem o objetivo de melhorar o tônus muscular, prevenir deformidades e diminuição de padrões patológicos, devendo ser acompanhada de outras áreas da fisiatria.

2.4.6. TERAPIA OCUPACIONAL

É a área da saúde que utiliza como recurso terapêutico a ocupação para prevenir e tratar possíveis dificuldades físicas ou psicossociais, desenvolvendo a independência do indivíduo em atividades diárias. O terapeuta ocupacional, além de trabalhar na autonomia do paciente,

também ajuda a tratar, prevenir, habilitar e reabilitar a pessoa com alterações cognitivas, perceptivas e psicomotoras.

2.5.FORMAS DE TRATAMENTO

2.5.1. TURBILHÃO

É um aparelho, semelhante a um tanque (Figura 10), que aquece e provoca um turbilhonamento na água, semelhante a uma banheira de hidromassagem. Entre os benefícios desse tratamento, estão a melhoria da coordenação motora, articulações e resistência dos músculos, ativamento da circulação sanguínea, e diminuição de espasmos e contrações musculares.

Figura 10: Aparelho de turbilhão.



Fonte: Carci, 2024.

2.5.2. HIDROTERAPIA

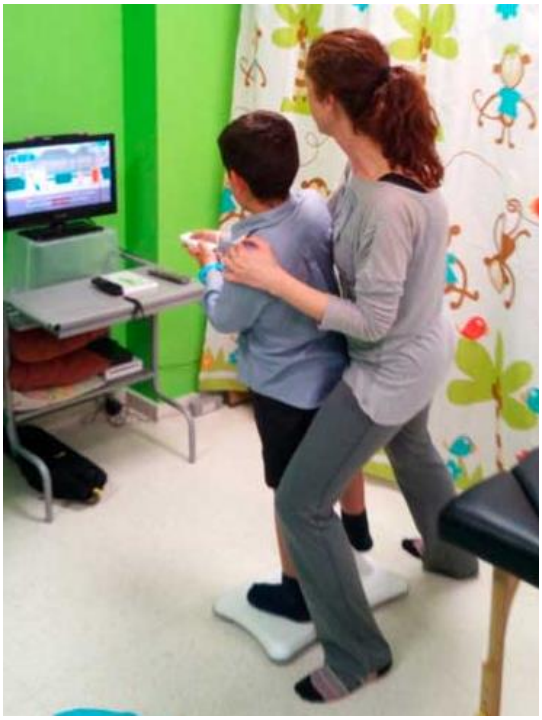
Conhecida como fisioterapia aquática, é uma técnica terapêutica realizada em uma piscina aquecida, com o intuito de estimular movimentos do corpo para recuperação da musculatura, relaxamento muscular, estimular o equilíbrio e a coordenação motora e ampliação da capacidade respiratória. Os exercícios realizados têm uma variedade de objetivos. Na reabilitação, os mais comuns são os que auxiliam na amplitude de movimento e fraqueza, assim como problemas ortopédicos e neurológicos.

2.5.3. GAMETERAPIA

Ainda uma nova forma de terapia, porém com bons resultados, conforme estudo realizado por Dias et al (2019), em um adolescente com paralisia cerebral. O artigo publicado no Caderno Brasileiro de Terapia Ocupacional acusa que a abordagem com *consoles* como *Nintendo Wii* (Figura 11) contribui para a melhora de habilidades cognitivas e motoras em pacientes com desordens neurológicas, como a paralisia cerebral. Os movimentos executados no *console* auxiliam no estímulo da funcionalidade dos membros.

Além disso, esta forma de terapia auxilia em "habilidades perceptuais, atenção seletiva, concentração, pensamento abstrato, memória, organização viso-espacial, criatividade, funções executivas, entre outras habilidades cognitivas, por meio do aprendizado de habilidades e aquisição de conhecimento no contexto do jogo" (Dias et al, 2019, p.899).

Figura 11: Paciente com mobilidade reduzida usando o console Nintendo Wii.



Fonte: Psicoábaco, 2019.

2.5.4. CINESIOTERAPIA

Na etimologia, significa literalmente terapia de movimento, podendo ser combinado com outras técnicas, como a hidroterapia. É uma abordagem terapêutica que se baseia no movimento para reabilitar funções motoras, podendo ser realizadas pelo paciente ou com o auxílio do fisioterapeuta. Alguns dos exercícios realizados são alongamentos, reeducação

postural geral ou RPG, treinos de equilíbrio e coordenação motora, bem como exercícios respiratórios.

2.5.5. ELETROTERAPIA

A eletroterapia é uma abordagem que usa das correntes elétricas para analgesia ou estimulação funcional dos músculos, induzindo a estimulação nervosa e sensitiva a depender do tipo de corrente. A estimulação nervosa motora tem a finalidade de promover contrações musculares e, desta forma, incentivando a funcionalidade dos membros.

2.5.6. ARTE-TERAPIA

Integrada à Política Nacional de Práticas em Saúde em 2017 (ABM Saúde, 2021), a arte-terapia tem como objetivo o despertar criativo e imaginação através de expressões artísticas, como pintura, colagem, recortes, costura, dança, argila e desenho. Esta abordagem possui como benefícios a diminuição do estresse e ansiedade, aumento na concentração, atenção e memória, expressão e comunicação de sentimentos, além de promover a exploração da imaginação e criatividade (Figura 12).

Figura 12: Terapeutas do Riso em sessão com paciente.



Fonte: ABM Saúde, 2021.

2.5.7. MUSICOTERAPIA

A musicoterapia é considerada uma alternativa científica, que “consiste no uso de sons e de notas para ativar uma conexão neural anteriormente perdida por meio da liberação de

dopamina” (Silva et al, 2022, p. 2). Sua importância se enquadra em auxiliar o ritmo, controle motor, linguagem e cognição. A música possui valor científico no tratamento inclusive de doenças neurodegenerativas, como o Alzheimer e Parkinson, atuando no hipocampo, responsável pelas memórias, e no córtex frontal inferior (Figura 13).

Figura 13: Paciente em sessão de musicoterapia.



Fonte: Associação Brasileira Beneficente de Reabilitação, 2023.

2.6. ESTUDOS DE CASO

2.6.1. Posto Avançado de Belém do Pará, Rede SARAH, por José Filgueiras Lima, “Lelé”

Figura 14: Posto Avançado de Belém do Pará, Rede SARAH.



Fonte: Rede SARAH, 2022.

Pode-se inferir a participação e influência que o posto avançado da Rede SARAH em Belém tem quando se trata de ambientes de reabilitação e tratamento. O centro foi inaugurado em 2007, e possui como especialidades a neurorreabilitação para crianças e adolescentes com paralisia cerebral, assim como lesões cerebrais adquiridas, atraso do neurodesenvolvimento e bebês com fatores de risco (Rede SARAH, 2024). Se localiza às margens da Baía do Guajará, em uma área habitacional de baixa renda.

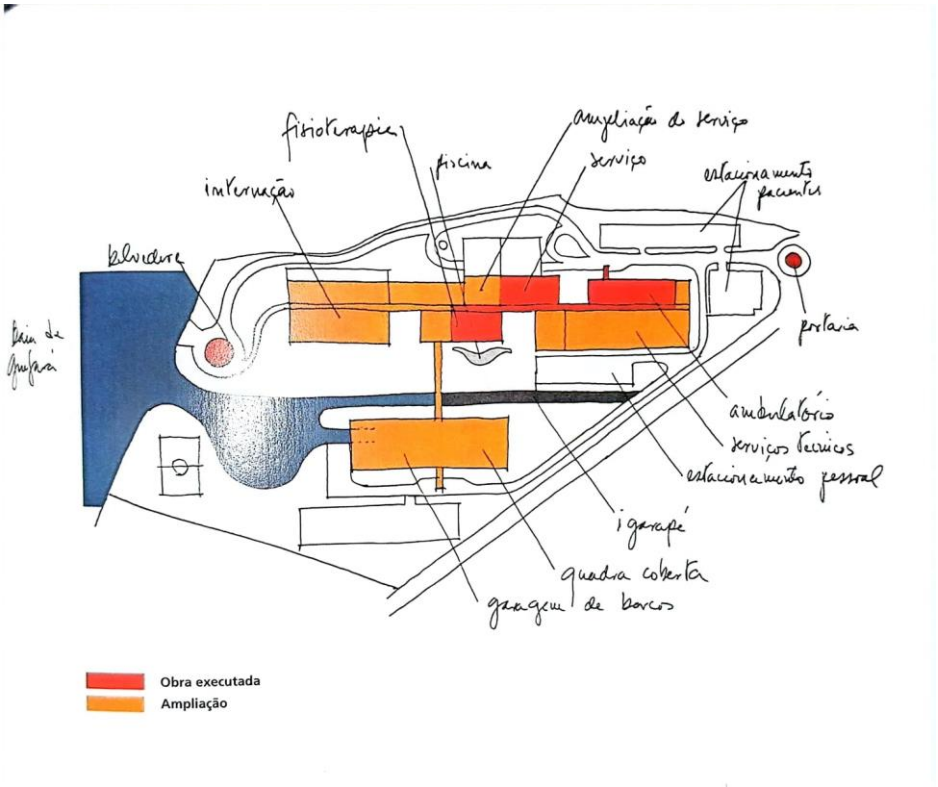
Lelé (2012) conta que o centro de Belém era similar ao seu antecessor em Macapá, devido ao clima, caracterizado pela umidade acentuada e temperaturas elevadas, atenuadas em sombra por brisa, dando origem ao partido arquitetônico da construção.

> "O partido apresentava como diretrizes básicas: o aumento das aberturas de ventilação zenitais e na periferia dos prédios; construção de áreas relativamente estreitas entremeadas de pátios de jardins, aumentando consequentemente as áreas de ventilação periférica; criação de pés direitos relativamente altos – 3 metros sob o vigamento metálico- de modo a favorecer a extração do ar quente através das aberturas dos *sheds*[...]."
> (LIMA, 2012, p. 258)

O posto se divide em 12 setores, sendo estes: internação, fisioterapia, piscina, serviço, dois tipos de estacionamento - pacientes e pessoal-, portaria, ambulatório, serviços técnicos,

quadra coberta, igarapé e garagem de barcos (Figura 15). Este último setor é especial devido a sua localização próximo à baía e corte por um igarapé de 10m de largura.

Figura 15: Setorização do centro de Belém do Pará.

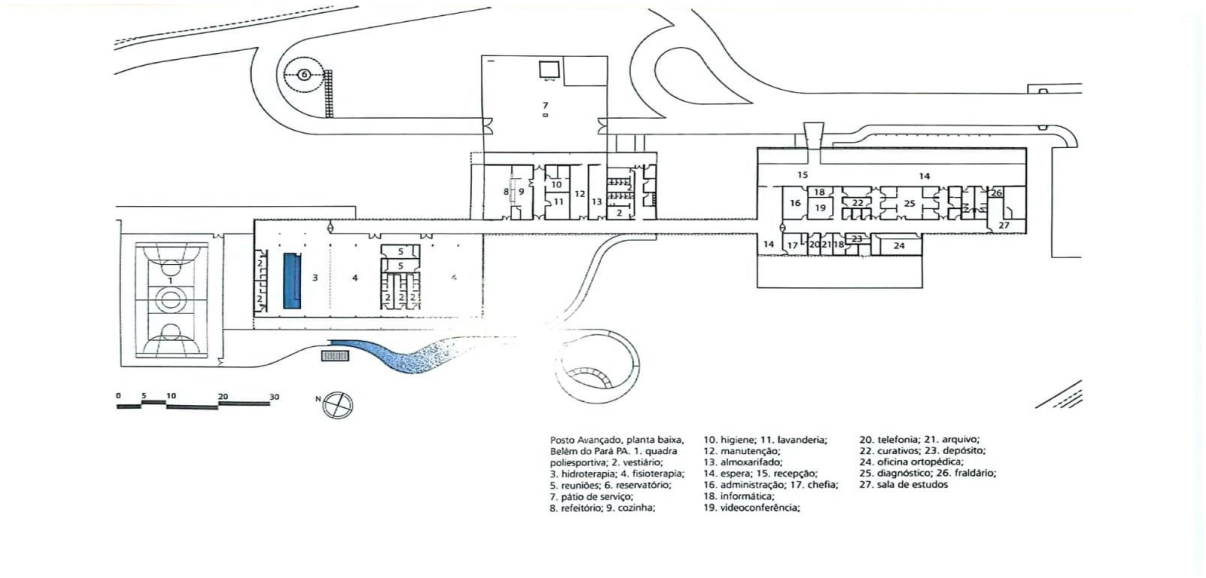


Fonte: Lima, 2012.

Lelé (2012) também conta que o sistema construtivo teve uma atenção especial. Devido à baixa resistência mecânica do solo, o uso de estacas profundas se fez presente para evitar possíveis complicações. Uma decisão onerosa se forem levadas em consideração as baixas cargas dos materiais usados na construção do centro.

O programa de necessidades do posto (Figura 16) conta com hidroterapia, fisioterapia, quadra poliesportiva com vestiário, oficina ortopédica e sala de estudos, entre outros ambientes necessários para o funcionamento de um centro especializado em reabilitação.

Figura 16: Planta-baixa do centro de Belém do Pará, com numerações para identificação das atividades.



Fonte: Lima, 2012.

2.6.2. 165 REHAB, Clinic for Neurorehabilitation and Parapleiology, por Herzog & de Meuron

Figura 17: Exterior da 165 REHAB.



Fonte: 165 REHAB, 2020.

Figura 18: Interior da 165 REHAB.



Fonte: 165 REHAB, 2020.

Localizado na Suíça, na cidade de Basel, sendo seu processo de construção datado de 1998 a 2002, de autoria de Jacques Herzog, Pierre de Meuron e Christine Binswanger. Conforme os autores, o desejo dos clientes era que o novo centro não parecesse com um hospital. Sendo assim, se levantou uma questão: o que seria um hospital? Elevadores e corredores com inúmeras portas laterais, com padrões repetidos em todos os seus pavimentos? Para mitigação, os arquitetos responsáveis optaram por um layout horizontal, com o intuito de se sentir em uma pequena cidade, de modo que os pacientes alocados possuíssem o maior nível de autonomia possível. O 165 REHAB é destinado para pessoas que precisam de reabilitação, e foi desenhado para alguém que o frequente até 18 meses ou mais.

O complexo é organizado em forma de ruas, sendo as “casas” da pequena cidade proposta os diferentes ambientes de reabilitação, variando de tamanho conforme seu destino. Os ambientes mais largos seriam as piscinas e academias, enquanto que os menores seriam os quartos de repouso e áreas de tratamento. O centro conta também com largas janelas para apreciação do entorno e facilitar a entrada de luz natural (Figura 19).

Figura 19: Planta-baixa térrea do 165 REHAB. Os campos sinalizados em verde seriam as partes ajardinadas, enquanto que os azuis indicariam a presença de piscinas e espelhos d'água.



Fonte: 165 REHAB, 2020.

O centro procurou também utilizar de domos de vidro (Figura 20), de forma a permitir que pacientes com mobilidade reduzida pudessem ter a experiência da mudança de luz e tempo. Estes domos se estenderam para as áreas de piscina, que, além do intuito de oferecer luz natural, houve a intenção de parecer com um céu estrelado.

Figura 20: Área da piscina, com destaque para os domos de vidro.



Fonte: 165 REHAB, 2020.

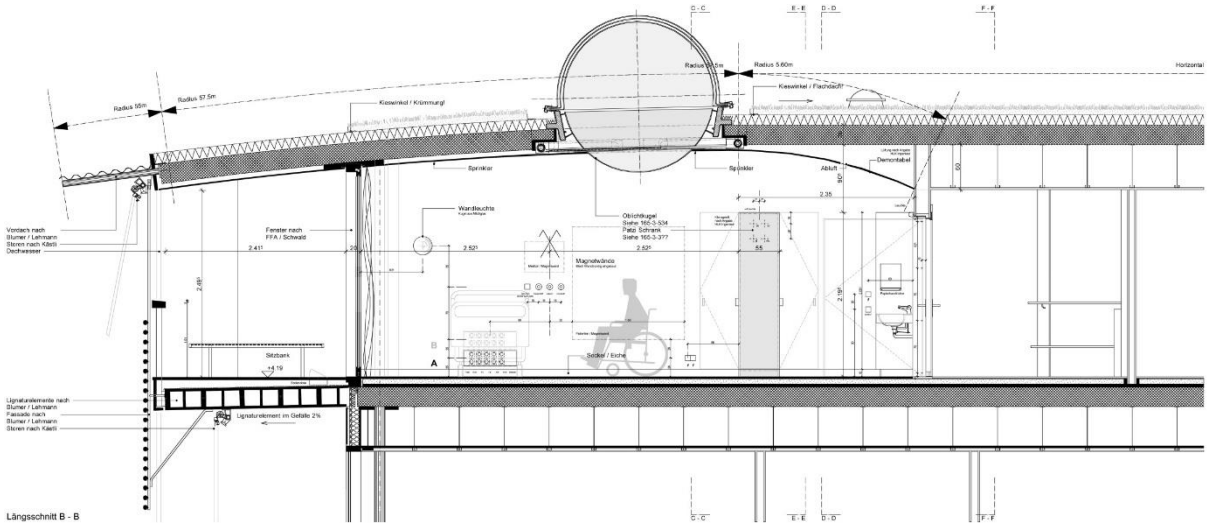
O *design* intrínseco da construção permitiu que, além dos ambientes de tratamento, houvesse espaços de contemplação individual e em grupo (Figuras 21 e 22), assim como áreas que não possuíssem função específica, podendo ser lugares para convivência dos pacientes com seus entes, bem como para funcionários entre intervalos.

Figura 21: Área de tratamento com vista para a área externa.



Fonte: 165 REHAB, 2020.

Figura 22: Corte esquemático de uma das salas de repouso.



Fonte: 165 REHAB, 2020.

2.6.3. *The Christ Hospital Joint and Spine Center*, por Skidmore, Owings & Merril: SOM

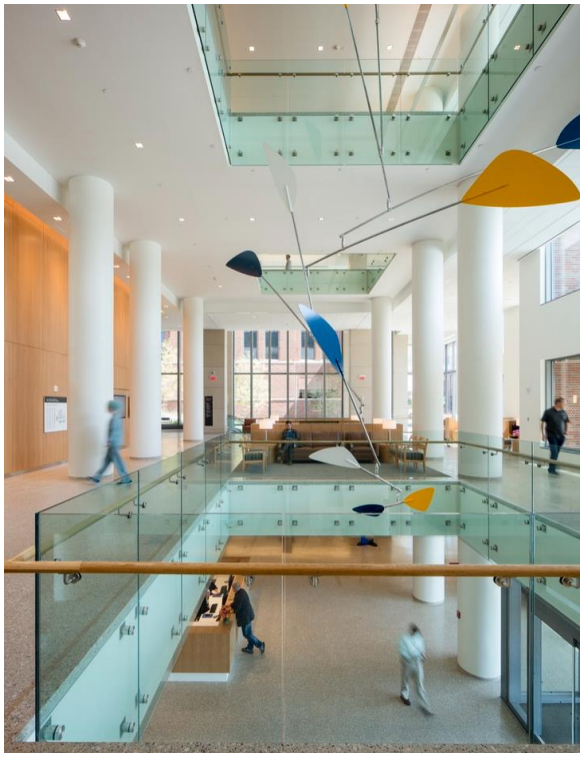
Figura 23: Fachada frontal do *The Christ Hospital*.



Fonte: Rojas, 2016.

O hospital inaugurado em setembro de 2015, foi projetado em uma área de 35396.06m² e está localizado em Cincinnati, Ohio. É caracterizado por ser um modelo de cuidados ortopédicos integrados, centrados no paciente. Tal característica é refletida no *layout* do centro, que possui espaços semi-públicos para possibilitar a proximidade dos cuidadores e familiares com os pacientes (Figura 24). Há também uma atenção para as chamadas “mesas de cuidados” (*nursing desks*), localizadas próximas aos quartos dos internos, eliminando a necessidade de arrastar as mesmas, mantendo o conforto acústico nas alas.

Figura 24: Imagem da ala de pacientes.



Fonte: Rojas, 2016.

Os quartos possuem janelas largas, do piso ao teto, para iluminação natural. O *layout* dentro deles também contribuem para o processo terapêutico, pois foram pensados para trazer conforto físico e psicológico ao paciente.

O exterior, com revestimento de tijolos aparentes, vem propositalmente camuflar o centro em meio a arquitetura dos prédios vizinhos, com a intenção de continuidade (Figura 25).

Figura 25: Perspectiva da fachada principal.



Fonte: Rojas, 2016.

3. O PROJETO

3.1.NORMAS E LEGISLAÇÕES

Para a elaboração do projeto, dado o tipo de edificação e seu destino, foram consideradas normas técnicas para projetos hospitalares, bem como diretrizes para acessibilidade e conforto ambiental, de modo a auxiliar no processo terapêutico. Todas elas são dispostas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). São elas:

- **ABNT NBR 9050/2015:** trata da acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos, estabelecendo parâmetros a serem seguidos no projeto;
- **ABNT NBR 9077/2001:** trata de saídas de emergência em edifícios, garantindo fácil acesso para combate ao fogo e retirada de pessoas;
- **ABNT NBR 16537/2016:** também norma de acessibilidade, mais especificamente se tratando da sinalização tátil em pisos. Conta com diretrizes para elaboração do projeto e instalação;
- **ABNT NBR 10152:** estabelece faixas de decibéis para conforto acústico;
- **ABNT NBR 15575:** desempenho de edificações com o intuito de garantir conforto, acessibilidade e higiene;

- **ABNT NBR 16401:** conforto térmico em ambientes condicionados, tratando da qualidade do ar interior e projeto de instalações de ar condicionado;
- **ABNT NBR 15215-1/2005:** iluminação natural – conceitos básicos e definições;
- **ABNT NBR 5413:** trata de iluminância de interiores baseada nas atividades exercidas em cada ambiente, considerando condicionantes como cores e superfícies.

As demais normas tratam especificamente de programa de necessidades e layouts relacionados a estabelecimentos da área da saúde, sendo estas:

- **RDC nº 50/2002:** regulamento técnico para planejamento, programação elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde;
- **Manual de Ambiência dos Centros Especializados em Reabilitação (CER) e das Oficinas Ortopédicas:** conta com um programa de necessidades básico para centros de reabilitação;
- **Programação Arquitetônica de Unidades Funcionais de Saúde:** disponibilizado pelo Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimentos em Saúde (SOMASUS), possibilita a elaboração de projetos, setorização dos ambientes de saúde, etc.;
- **Especificação de Materiais de Revestimento em Hospitais Universitários:** publicado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), tem como objetivo auxiliar no processo de escolha e especificação de revestimentos para estabelecimentos de saúde.

Em relação às diretrizes do local a ser implantado o centro, temos algumas a serem seguidas, sendo estas:

- **Lei 8.655, de 30 de julho de 2008:** dispõe sobre o Plano Diretor de Belém, entre outras previdências;
- **Lei Complementar de Controle Urbanístico (LCCU) n° 02, de 19 de julho de 1999:** dispõe sobre o parcelamento, ocupação e uso do solo urbano do município de Belém e dá outras providências.

3.2. LOCALIZAÇÃO

O terreno escolhido será localizado na Av. Centenário, esquina com a Av. Egydio Salles, próximo ao Templo Central da Assembleia de Deus no bairro Mangueirão, Belém-PA (Figura 27). Possui uma área de 8.009,81m² e um perímetro de 362,99m². A localização do terreno se enquadra na Zona de Ambiente Urbano (ZAU) IV, sendo caracterizada, de acordo com o Plano

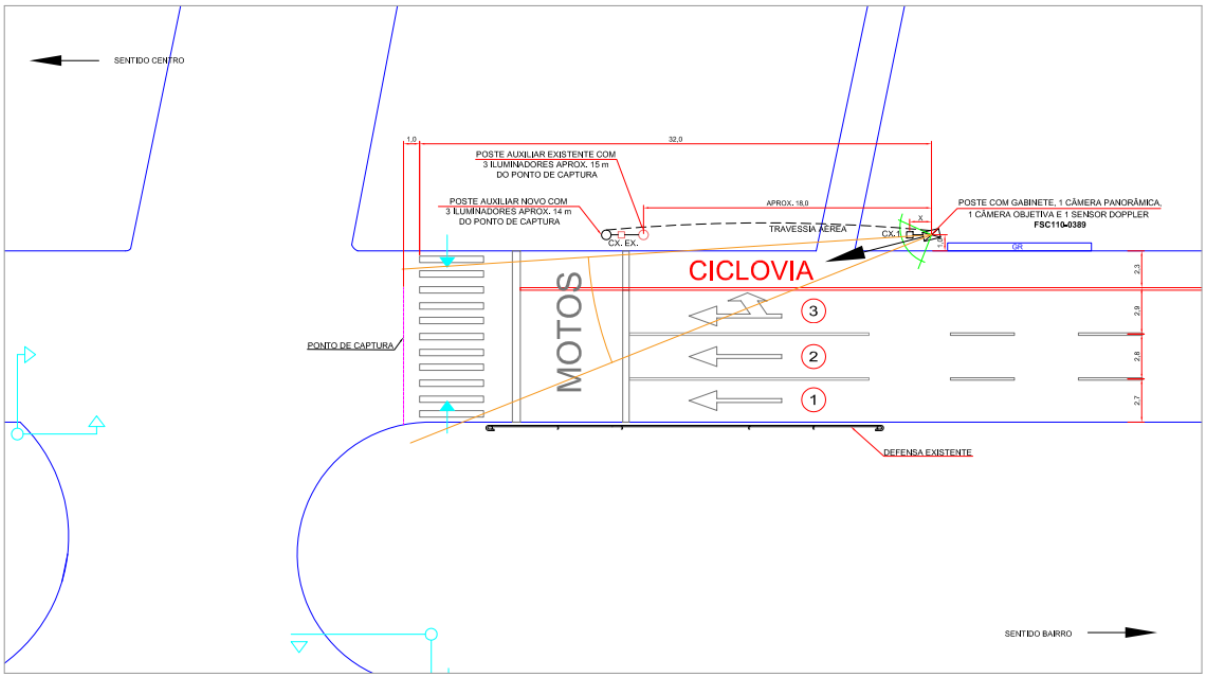
Diretor de Belém, como área predominantemente residencial, com atividades de comércio esparsas e carência de equipamentos públicos, assim como terrenos subutilizados ou sem uso algum.

Alguns dos objetivos da ZAU IV são a ocupação dos vazios urbanos, ampliação de equipamentos públicos e complementar a infraestrutura básica. O centro surge como possível agente mitigador destes objetivos.

A Av. Centenário, de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), art. 60, e com o levantamento técnico disponibilizado pela Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana (SEMOB), possui as seguintes características:

- Sentido de fluxo fiscalizado do bairro para o centro;
- Classificação viária de uma via arterial, com velocidade máxima de 60km/h;
- Possui um volume médio diário de 25.673 veículos;
- 3 faixas de trânsito em cada sentido, sendo classificada como pista múltipla (Figura 26);
- Possui capacidade de trânsito de crianças, ciclistas, pessoas com deficiência, ciclistas, veículos não motorizados e pedestres.

Figura 26: Esquematização da Av. Centenário, sem escala.



Fonte: SEMOB, 2021.

Figura 27: Localização do terreno do centro proposto.



Fonte: Google Earth, 2025.

A localização do terreno é estratégica para distribuição em relação aos centros existentes no município. Os principais centros especializados em Belém, de acordo com o mapa disponibilizado pelo Ministério da Saúde, se localizam no bairro do Guamá, Val-de-Cães e Marco. Estas localizações permitiram traçar um perímetro das áreas menos favorecidas por estes serviços, auxiliando na escolha do terreno. Além disso, a presença de 13 linhas de ônibus diferentes circulando por esta avenida permite que o acesso seja facilitado por meio de conduções públicas vindas de diferentes partes do município.

3.3. PERFIL DO PÚBLICO ALVO

O centro proposto seria para atender crianças e jovens com algum tipo de deficiência físico-motora. Conforme expresso na Cartilha da Pessoa com Deficiência (EASJUR, 2024), se considera “pessoa portadora de deficiência, além daquelas previstas na Lei n° 10.690, de 16 de junho de 2003, a que possui limitação ou incapacidade para o desempenho de atividade” (Art.5, inciso 1°). Assim, é necessário considerar a interação da pessoa com as barreiras preexistentes no meio em que é inserida, bem como atitudes que impeçam sua plena participação na sociedade.

A Cartilha dispõe que deficiências motoras seriam a alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, podendo se apresentar sem forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membros, paralisia cerebral,

nanismo, membros com deformidades congênitas ou adquiridas, exceto deformidades estéticas ou que não prejudiquem o desempenho do indivíduo (EASJUR, 2024).

3.3.1. TIPOS DE DEFICIÊNCIAS MOTORAS

As definições de deficiências motoras descritas pela cartilha expedida pela Casembrapa (2023) são:

- Paraplegia: perda de controle e sensibilidade dos membros inferiores;
- Monoplegia: perda parcial das funções motoras de um membro, podendo ser superior ou inferior;
- Tetraplegia: perda total das funções motoras dos membros superiores e inferiores;
- Hemiplegia: paralisia de metade do corpo, geralmente braços e pernas, sejam eles direitos ou esquerdos;
- Amputação: remoção parcial ou total de uma parte do corpo;
- Paralisia cerebral: caracterizada por alterações neurológicas que afetam o desenvolvimento motor e cognitivo, danificando o funcionamento de diferentes partes do corpo, sendo sua principal característica o desequilíbrio na contenção muscular, dificuldades de força e equilíbrio, assim como comprometimento da coordenação motora;
- Nanismo: alteração genética caracterizada pelo crescimento esquelético anormal, resultando em um indivíduo de altura reduzida em relação a altura média de uma população.

3.4. PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades foi elaborado de acordo com o Manual de Ambiência dos Centros Especializados em Reabilitação (CER) e das Oficinas Ortopédicas, disponibilizado pelo Ministério da Saúde, assim como a NBR 9050, NBR 5413:1992, NBR 16537:2018 e a RDC 50 ANVISA de 21 de fevereiro de 2002. Os projetos dos estudos de casos também foram de suma importância na elaboração de uma lista de ambientes necessários para o centro.

O CER dispõe que os atendimentos realizados no centro serão feitos de forma articulada com outros ramos da Rede de Atenção à Saúde, e possivelmente realizar parcerias com instituições de ensino e pesquisa para produção de conhecimento e aprimoramento profissional (pg. 06). O centro proposto tem como um dos objetivos promover esta integração para

aprimoramento na área da saúde, tanto na área tecnológica quanto conhecimento sobre demais patologias.

O manual propõe um programa mínimo para os diferentes tipos de CER, sendo estes:

- CER II: composto por duas modalidades de reabilitação;

- CER III: composto por três modalidades de reabilitação;

- CER IV: composto por quatro modalidades de reabilitação.

O centro proposto se enquadra na terceira opção, sendo seu público alvo crianças e jovens com deficiências físico-motoras. Portanto, deverá ser adotado o programa mínimo (Tabela 5) disposto no manual relacionado à CER IV e seus correlatos: reabilitação auditiva (Tabela 1), física (Tabela 2), intelectual (Tabela 3) e visual (Tabela 4).

Tabela 1: Área Especializada em Reabilitação Auditiva.

Unidade/Ambiente	Dimensionamento		Instalações
	Qtde. (min)	Dimensão (m²)	
Consultório Diferenciado (Otorrinolaringologia)	1	12,5	HF
Sala de atendimento individualizado com cabine de audiometria (Sala com cabine acústica, campo livre, reforço visual e equipamentos para avaliação audiológica)	1	16	HF; ADE
Sala para Exame complementar Potencial Evocado Auditivo (EOA – emissões otoacústicas) e BERA	1	10	HF; ED; ADE; EE
Sala de atendimento individualizado (Sala para seleção e adaptação AASI - Aparelho de amplificação sonora individual)	1	10	HF

Fonte: Manual de Ambiência dos Centros Especializados em Reabilitação e das Oficinas Ortopédicas, 2017.

Tabela 2: Área Especializada em Reabilitação Física.

Unidade/Ambiente	Dimensionamento		Instalações
	Qtde. (min)	Dimensão (m²)	
Consultório Diferenciado (Fisiatria, Ortopedia ou Neurologia)	1	12,5	HF
Sala de Preparo de paciente (consulta de enferm., triagem, biometria)	1	12,5	HF
Salão para cinesioterapia e mecanoterapia (Ginásio)	1	150	HF
Box de terapias (eletroterapia)	4	8	HF, ADE
Banheiro individual para deficientes (Sala de banho)	2	4,8	HF, HQ
Depósito de equipamentos / materiais	1	Dependerá dos tipos de equipamentos	NSA

Fonte: Manual de Ambiência dos Centros Especializados em Reabilitação e das Oficinas Ortopédicas, 2017.

Tabela 3: Área Especializada em Reabilitação Intelectual.

Unidade/Ambiente	Dimensionamento		Instalações
	Qtde. (min)	Dimensão (m²)	
Consultório Diferenciado (Neurologista)	1	12,5	HF

Fonte: Manual de Ambiência dos Centros Especializados em Reabilitação e das Oficinas Ortopédicas, 2017.

Tabela 4: Área Especializada em Reabilitação Visual.

Unidade/Ambiente	Dimensionamento		Instalações
	Qtde. (min)	Dimensão (m²)	
Consultório Diferenciado (Oftalmológico)	1	12,5	HF
Sala de atendimento individualizado (Laboratório de Prótese Ocular)	1	5	HF

Consultório Indiferenciado (Sala de Orientação de Mobilidade)	1	20	HF
Consultório Indiferenciado (Sala de orientação para uso funcional de recursos para baixa visão)	1	12	HF

Fonte: Manual de Ambiência dos Centros Especializados em Reabilitação e das Oficinas Ortopédicas, 2017.

Tabela 5: Demais áreas do CER IV.

Unidade/Ambiente	Dimensionamento		Instalações
	Qtde. (min)	Dimensão (m²)	
Área Comum de Habilitação/ Reabilitação			
Consultório Indiferenciado (Consultório Interdisciplinar para triagem e avaliação clínico-funcional)	12	12,5	HF
Área de prescrição médica (Átrio com bancada de trabalho coletiva)	1	50	HF, EE
Consultório Indiferenciado (Sala de atendimento terapêutico em grupo infantil)	2	20	HF
Consultório Indiferenciado (Sala de atendimento terapêutico em grupo para jovens)	2	20	HF
Sala grande de atendimento terapêutico em grupo	1	40	HF
Consultório Indiferenciado (Sala de atendimento terapêutico infantil)	3	12	HF
Consultório Indiferenciado (Sala de atendimento terapêutico para jovens)	3	12	HF
Consultório Indiferenciado (Sala de Estimulação Precoce)	2	20	HF

Consultório Indiferenciado (Sala de Atividade de Vida Prática - AVP)	1	20	HF, HQ, ADE, E
Banheiro individual para deficientes (Banheiro da sala de AVP)	1	4,8	HF, HQ
Sala de reunião	1	20	ADE
Áreas de Convivência Interna	1	90	NSA
Apoio Administrativo e Recepção			
Sanitários Independentes (feminino e masculino)	6	2,55	HF
Copa Pacientes	1	2,6	HF
Fraldário Infantil	1	4	HF, HQ
Fraldário Adulto	1	4	HF, HQ
Shaft (sala de quadros)	1	Depende da demanda de carga elétrica do estabelecimento	NSA
Sala de espera/recepção	1	100	NSA
Área para guarda de macas e cadeira de rodas (macas e cadeira)	1	3	NSA
Sanitário/Vestiário para funcionários Independentes (feminino e masculino)	2	20	HF, HQ
Almoxarifado	1	30	NSA
Sala de arquivo	1	20	ADE
Sala Administrativa	1	30	ADE
Depósito de Material de Limpeza (DML)	3	2	HF
Copa/ refeitório	1	30	HF

Sala de utilidades (com guarda temporário de resíduos sólidos)	1	6	HF
Área externa			
Área de convivência externa	1	60	NSA
Área para atividades lúdicas - Área de recreação/lazer	1	25	NSA
Pátio	1	35	NSA
Área externa para embarque e desembarque de veículo adaptado + ambulância (área coberta)	1	21	NSA
Sala para equipamento de geração de energia elétrica alternativa	1	Depende dos equipamentos a serem utilizados	EE, ED
Abrigo externo de resíduos sólidos	1	Depende do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	HF
Garagem (descoberta)	1	Mín. 2 vagas para ambulância. Conforme código local	NSA

Fonte: Manual de Ambiência dos Centros Especializados em Reabilitação e das Oficinas Ortopédicas, 2017.

Tabela 6: Oficina Ortopédica.

Unidade/Ambiente	Dimensionamento		Instalações
	Qtde. (min)	Dimensão (m²)	
Apoio Administrativo/ Recepção			
Sanitários Independentes (feminino e masculino)	2	2,55	HF
Sala de espera/recepção	1	12,5	NSA

Sanitário/Vestiário para funcionários Independentes (feminino e masculino)	2	10	HF, HQ
Sala do setor administrativo	1	10	NSA
Depósito de Material de Limpeza (DML)	1	2	HF
Laboratório (atendimento)			
Sala de atendimento Individualizado (Sala de Provas)	1	15	HF, HQ
Sessão de Tomada de Moldes	1	15	HF, HQ
Laboratório (setor de confecção)			
Sessão de Gesso	1	15	HF, HQ
Sessão de Termomoldagem	1	15	FAI, FVL, ADE, E
Sessão Montagem de Prótese	1	15	ADE
Sessão de Montagem de Órtese	1	15	ADE
Sessão de adaptação e manutenção de cadeira de rodas, de solda e trabalho com metais	1	15	ADE
Sessão de selaria, tapeçaria, costura e acabamento	1	15	ADE
Sessão de sapataria	1	15	ADE
Sessão de Adaptações	1	15	ADE
Sala de Máquinas	1	18	FVL, ADE, E

Fonte: Manual de Ambiência dos Centros Especializados em Reabilitação e das Oficinas Ortopédicas, 2017.

Tabela 7: Siglas das Instalações.

HF	Água Fria
HQ	Água quente
FV	Vapor
FG	Gás combustível
FO	Oxigênio
FN	Óxido nitroso
FVC	Vácuo clínico

FVL	Vácuo de limpeza
FAM	Ar comprimido medicinal
FAI	Ar comprimido industrial
AC	Ar condicionado
CD	Coleta e afastamento de efluentes diferenciados
EE	Elétrica de emergência
ED	Elétrica diferenciada
E	Exaustão
ADE	A depender dos equipamentos utilizados.

Fonte: Manual de Ambiência dos Centros Especializados em Reabilitação e das Oficinas Ortopédicas, 2017.

A complementação do programa de necessidades proposto pelo Manual de Ambiência (CER) será feita com a avaliação dos estudos de caso e novas tecnologias para tratamento e terapia (Tabela 8).

Tabela 8: Áreas de Tratamento e Reabilitação Extras

Unidade/Ambiente	Dimensionamento	
	Qtde. (min)	Dimensão (m²)
Arte-terapia	1	35
Gameterapia	1	35
Musicoterapia	1	30

Fonte: elaborado pela autora, 2024.

O *layout* dos espaços será feito conforme a Programação Arquitetônica de Unidades Funcionais de Saúde (SOMASUS, 2013), assim como a iluminação dos ambientes de acordo com a NBR 5413, que afere certa quantidade de iluminância para cada tipo de ambiente a depender das atividades exercidas.

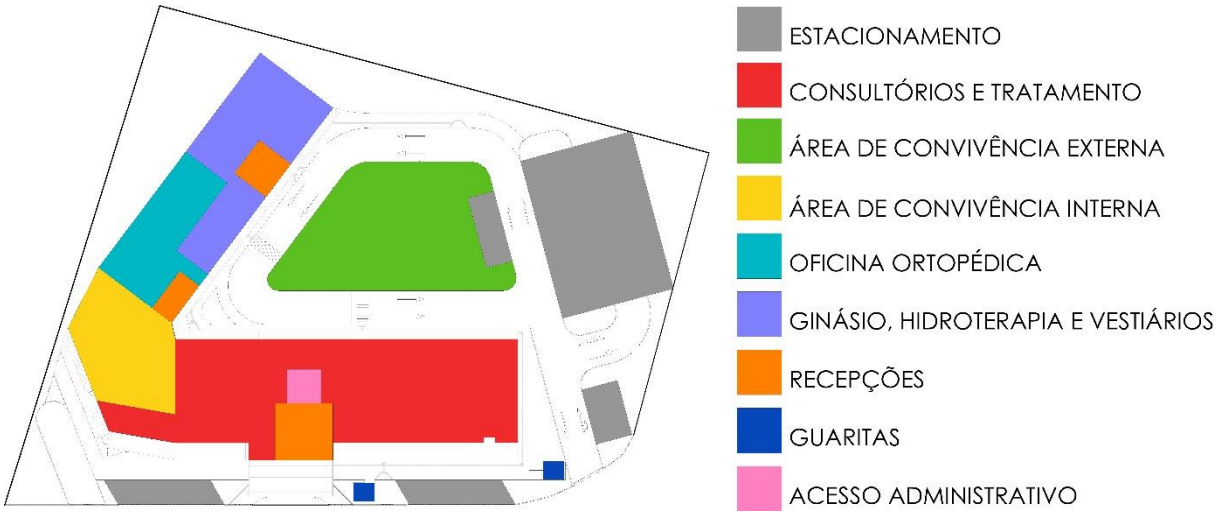
3.5. O PARTIDO ARQUITETÔNICO E ESTUDO PRELIMINAR

O partido do projeto decorreu de um *brainstorming* misturando os símbolos de acessibilidade e o objetivo do centro: reabilitação e evolução. Para tal, a proposta de dois blocos principais retos na diagonal foi pensada inicialmente, convergindo para um único ponto, com o intuito de lembrar:

- o ato de caminhar;
- um cone de visão;
- uma onda sonora simplificada.

Esta forma também foi concebida pensando na orientação do terreno em relação ao norte e aos ventos predominantes, de modo a permitir a circulação do ar. A divisão entre consultórios e oficina ortopédica fora estabelecida separadamente para os blocos. Para ligação, foi pensada uma área de convivência interna, que também atua como cafeteria, além de abrigar os espaços de game-terapia, musicoterapia e arteterapia (Figura 28).

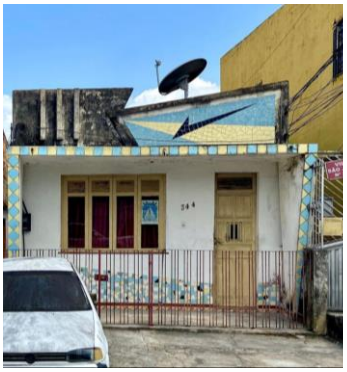
Figura 28: Setorização e forma.



Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

Para a construção de um edifício que fosse particular da cidade de Belém, a inspiração em alguns movimentos arquitetônicos paraenses se faz presente no estudo preliminar da forma do centro. O movimento “raio que o parta” (RQP), característico da arquitetura paraense, conferiu grande influência principalmente com sua platibanda em formato diagonal (Figura 29). O “telhado mariposa” (Figura 30) das casas com esta estética foi adaptado como estratégia semelhante aos *sheds*, de modo a facilitar a ventilação e iluminação natural dos ambientes internos e circulações. Além disso, o movimento modernista em fachadas (Figura 31) foi grande inspiração para os detalhes dos grandes pilares laterais em diagonal.

Figura 29: Fachada RQP.



Fonte: ArchDaily, 2023.

Figura 30: Telhado mariposa.



Fonte: vitruvius, 2009.

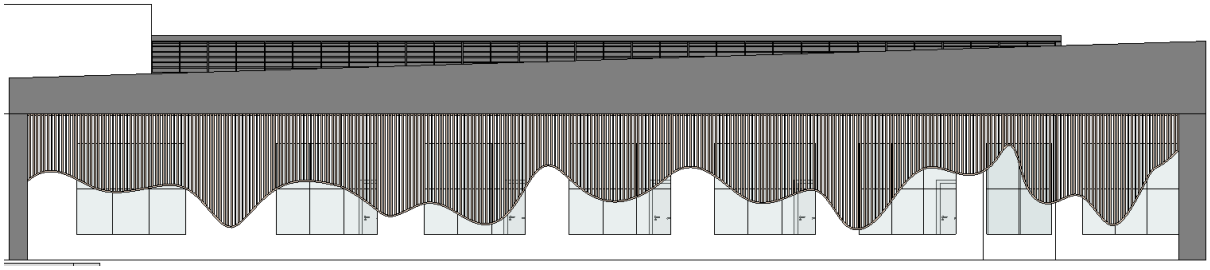
Figura 31: Fachada modernista.



Fonte: vitruvius, 2009.

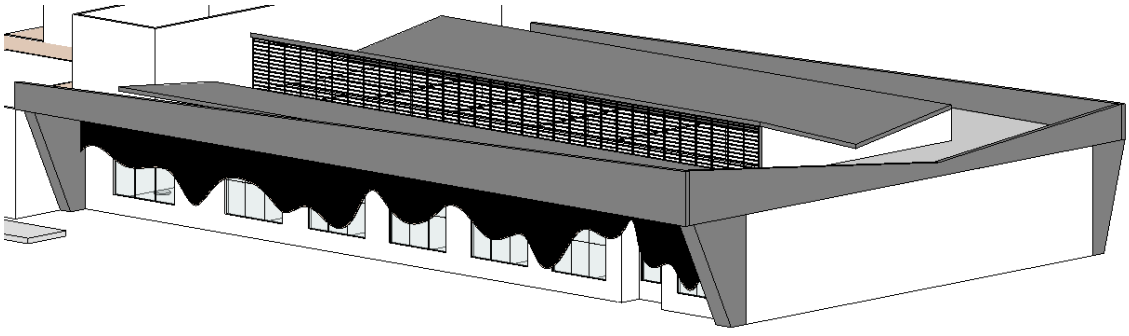
A construção foi pensada para ser totalmente térrea, tendo em vista a área disponível no terreno. No entanto, para conferir uma ilusão de levitação à construção, foram pensados espelhos d'água, que possuirão função tripla: forma, beleza e reflexão da iluminação natural. O uso de brises verticais orgânicos (Figuras 32 e 33) proporcionam mais um pouco de forma e personalidade para a edificação, equilibrando as retas das platibandas, assim como atuam no bloqueio de iluminação natural intensa.

Figura 32: Estudo preliminar de forma.



Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

Figura 33: Estudo preliminar de forma com visualização do telhado mariposa/*shed*.



Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

3.6. NOME E LOGOMARCA

O objetivo principal do centro é proporcionar a reabilitação e independência do público infanto-juvenil em sua fase de crescimento, descoberta e aquisição de conhecimento de mundo. Para sintetizar este propósito e conferir um nome que seja facilmente lembrado pelos pacientes, foi pensado no jogo *tangram*, um quebra-cabeça chinês formado por sete peças, com a forma de um pássaro, remetendo à liberdade e autonomia que uma ave tem ao abrir suas asas, assim como lembra a letra "T". Ademais, o quebra-cabeças se assemelha aos cacos do estilo "raio que o parta".

As cores escolhidas possuem embasamento na psicologia das cores, de modo a proporcionar um ambiente acolhedor aos pacientes e fazer com que o ato do tratamento seja algo convidativo. Para tal, foram escolhidas as cores azul, amarelo, laranja e verde, esquema este que estará presente tanto na logomarca quanto na edificação, externa e internamente. O nome do centro será em fonte Arial Black, simples de modo a voltar a atenção ao pássaro que forma o logotipo. (Figura 34). A cor da fonte que forma a palavra "Tangram" é na cor Borboleta Azul, da Suvinil e a frase "Centro de Reabilitação Infanto-Juvenil" está na cor General, da Suvinil.

Figura 34: Logomarca do centro.



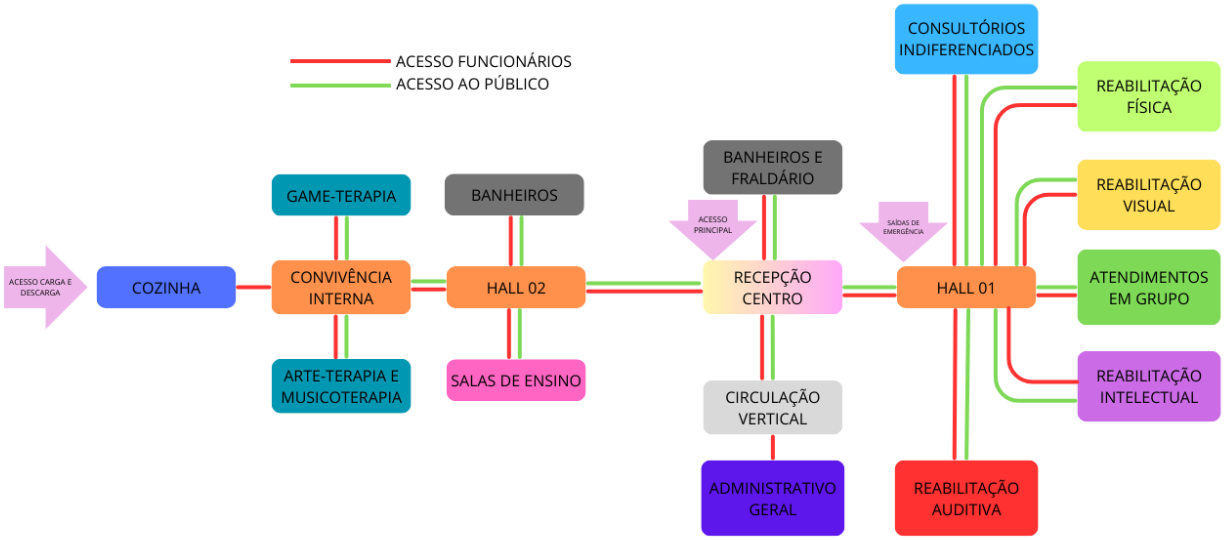
Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

3.7. FLUXOGRAMA

O centro possuirá três recepções, cada uma para diferentes tipos de atendimento. Portanto terá três fluxogramas distintos. A circulação pela recepção principal se ramifica em dois *halls*, sendo o primeiro conferindo acesso aos consultórios e demais tratamentos que competem às reabilitações físicas, visuais, auditivas e intelectuais, e o segundo conferindo acesso às salas de ensino e banheiros, assim como à área de convivência interna. Da recepção, pode-se ter acesso

à circulação vertical, composta por uma escada e um elevador, que leva ao setor administrativo geral do centro (Figura 35).

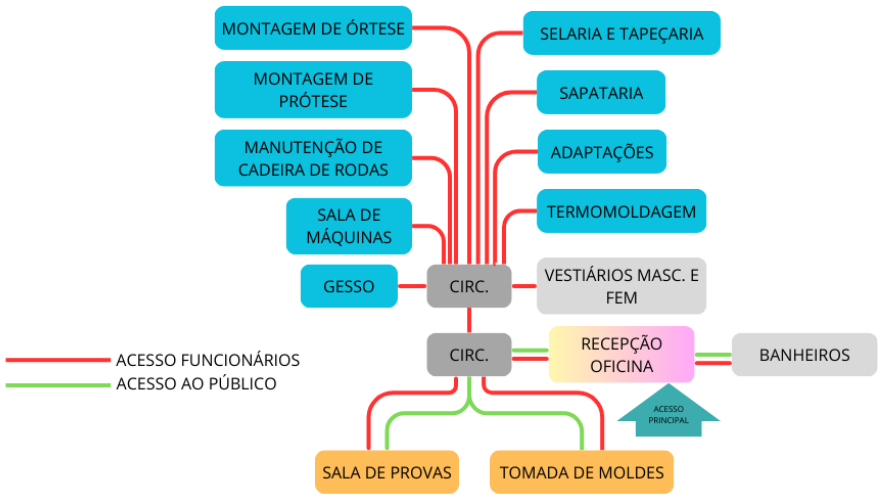
Figura 35: Fluxograma do Centro.



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Se tratando da oficina ortopédica, sua recepção será independente da principal, por se tratar de outro tipo de serviço. O acesso ao público ficará restrito apenas à área de tomada de moldes e provas, conforme Manual de Ambiência dos Centros Especializados em Reabilitação e das Oficinas Ortopédicas, o qual propõe uma circulação privativa para o restante da oficina, conferindo acesso ao maquinário (Figura 36).

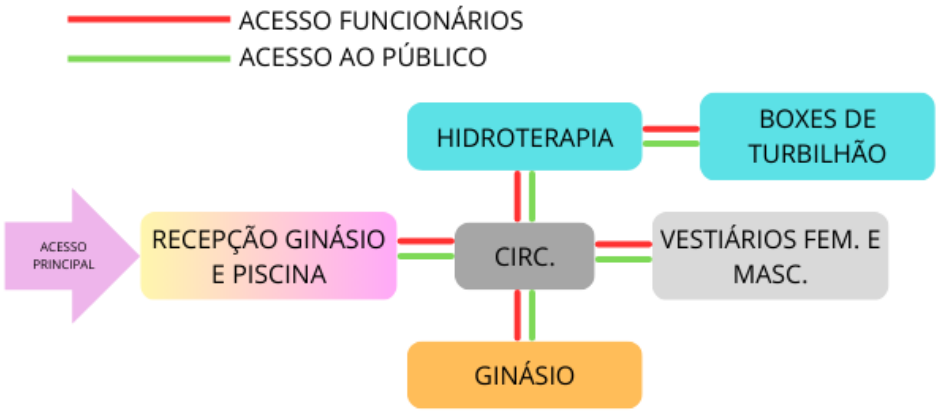
Figura 36: Fluxograma da Oficina Ortopédica.



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A terceira recepção se fez necessária para atender dois tipos de terapias que funcionam de forma independente do centro e da oficina: a hidroterapia e a cinesioterapia. Este fluxograma funciona com livre trânsito de funcionários e pacientes, sem área privativa, por ser uma área exclusiva de terapia (Figura 37).

Figura 37: Fluxograma Ginásio e Piscina.

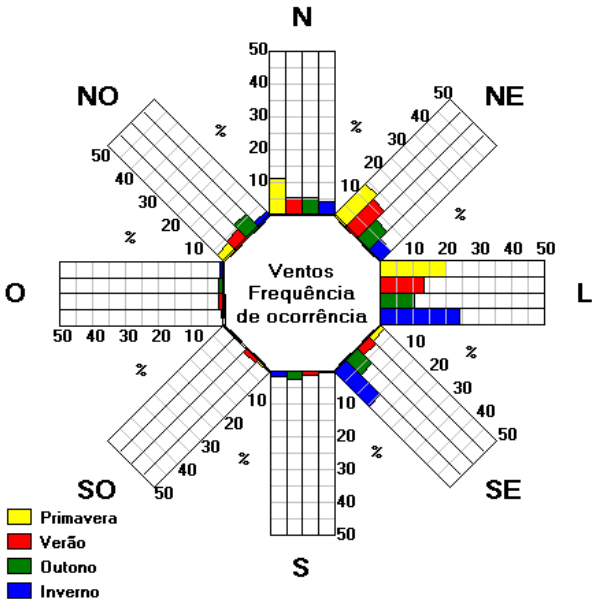


Fonte: elaborado pela autora, 2025.

3.8. ANÁLISE DA TRAJETÓRIA SOLAR E VENTOS PREDOMINANTES

Ao analisar o resultado dos ventos predominantes da cidade de Belém no *software* SOL-AR, assim como o Norte através da plataforma Google Earth, pôde-se traçar a trajetória solar por meio do *software* Autodesk Revit, inserindo as coordenadas do terreno escolhido e a data. Os resultados da análise solar são referentes ao dia 07 dos meses de março, abril, maio e junho.

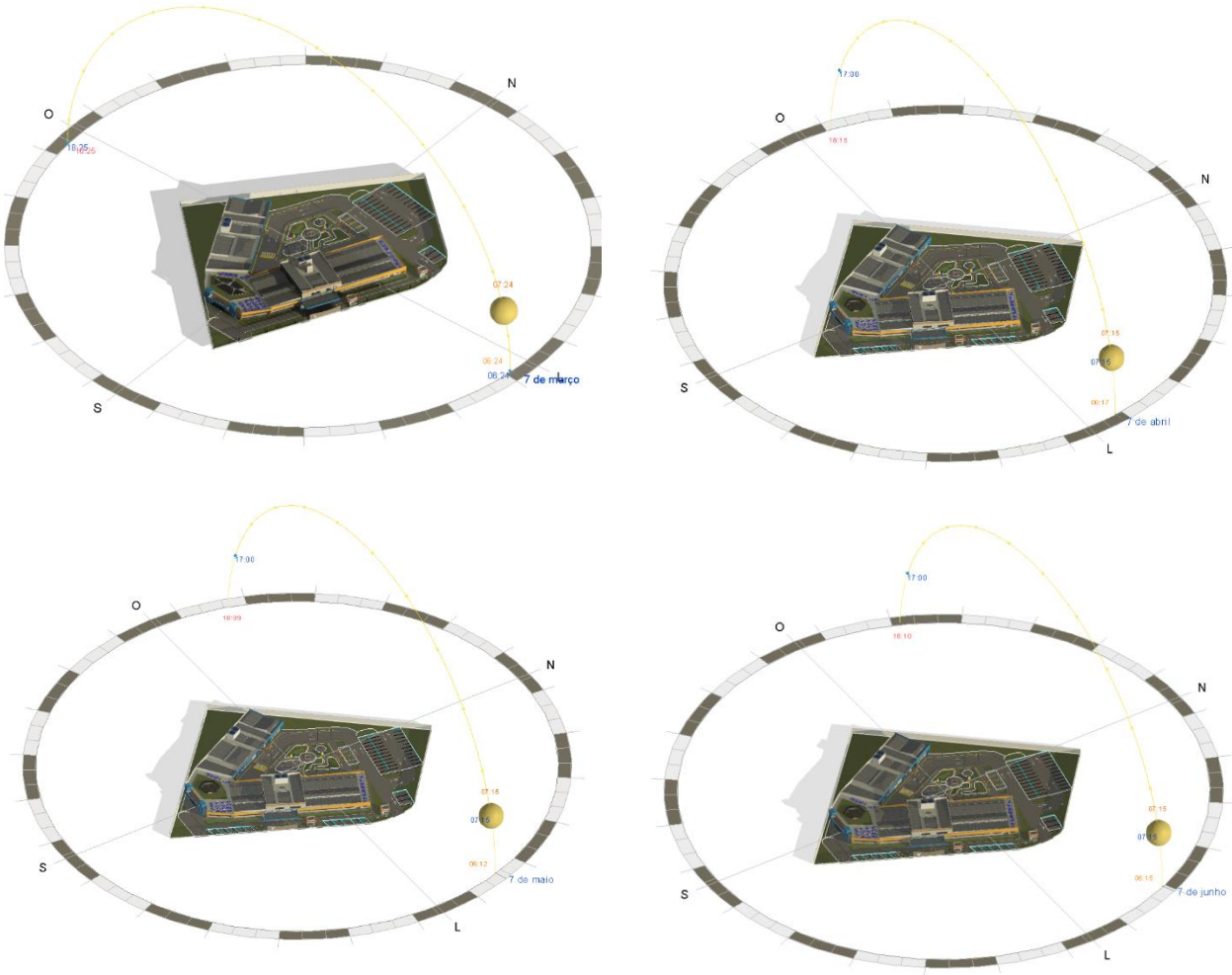
Figura 38: Ventos predominantes na cidade de Belém.



Fonte: *software* SOL-AR, 2025.

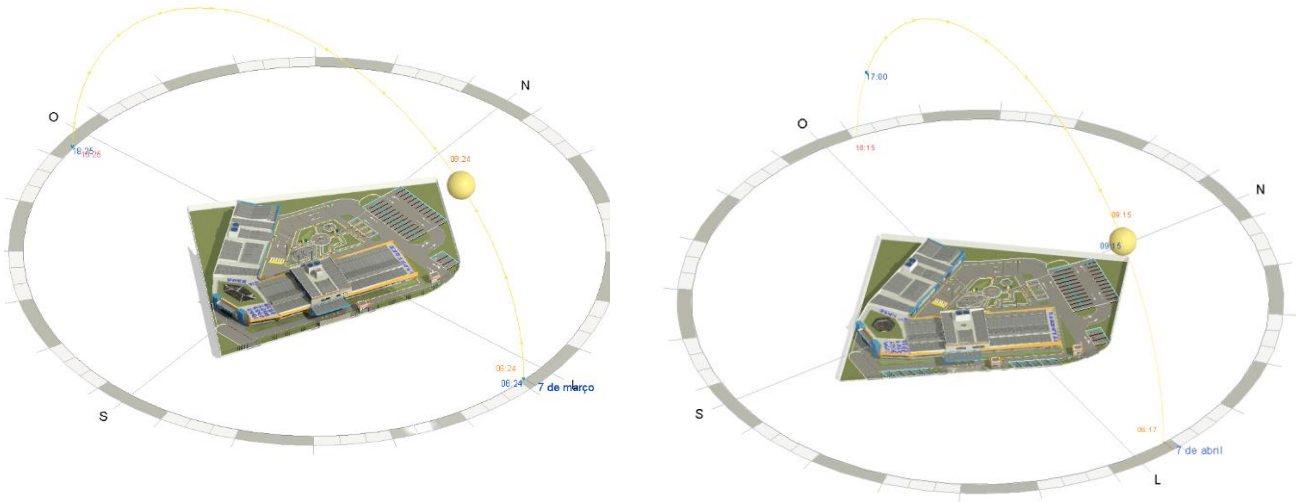
A Rosa dos Ventos resultante (Figura 38) mostra os mais altos valores oriundos do Norte, Nordeste e Leste, sendo necessárias estratégias de ventilação natural adaptadas a estes resultados. Ao analisar a trajetória solar resultante, constata-se que a forma escolhida recebe maior incidência na fachada frontal, pela manhã, das 07:00 às 09:00 (Figuras 39 e 40), e na fachada posterior, às 17:00 (Figura 41). Devido a presença de peles de vidro na fachada frontal, o uso de estratégias para amenizar a alta incidência solar se faz necessário.

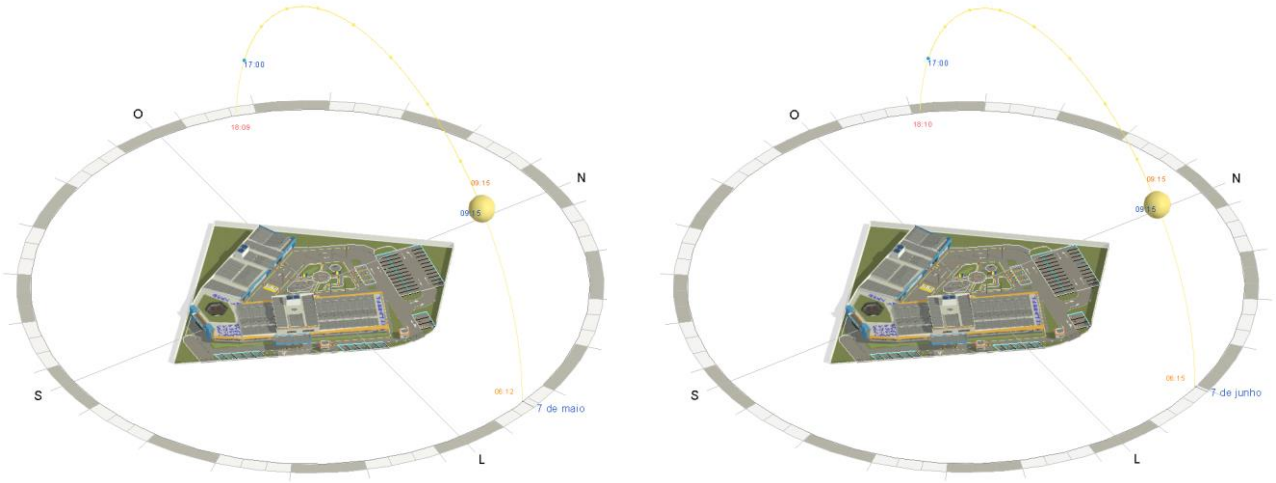
Figura 39: Incidência solar no centro, às 07:15 dos meses de março, abril, maio e junho.



Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

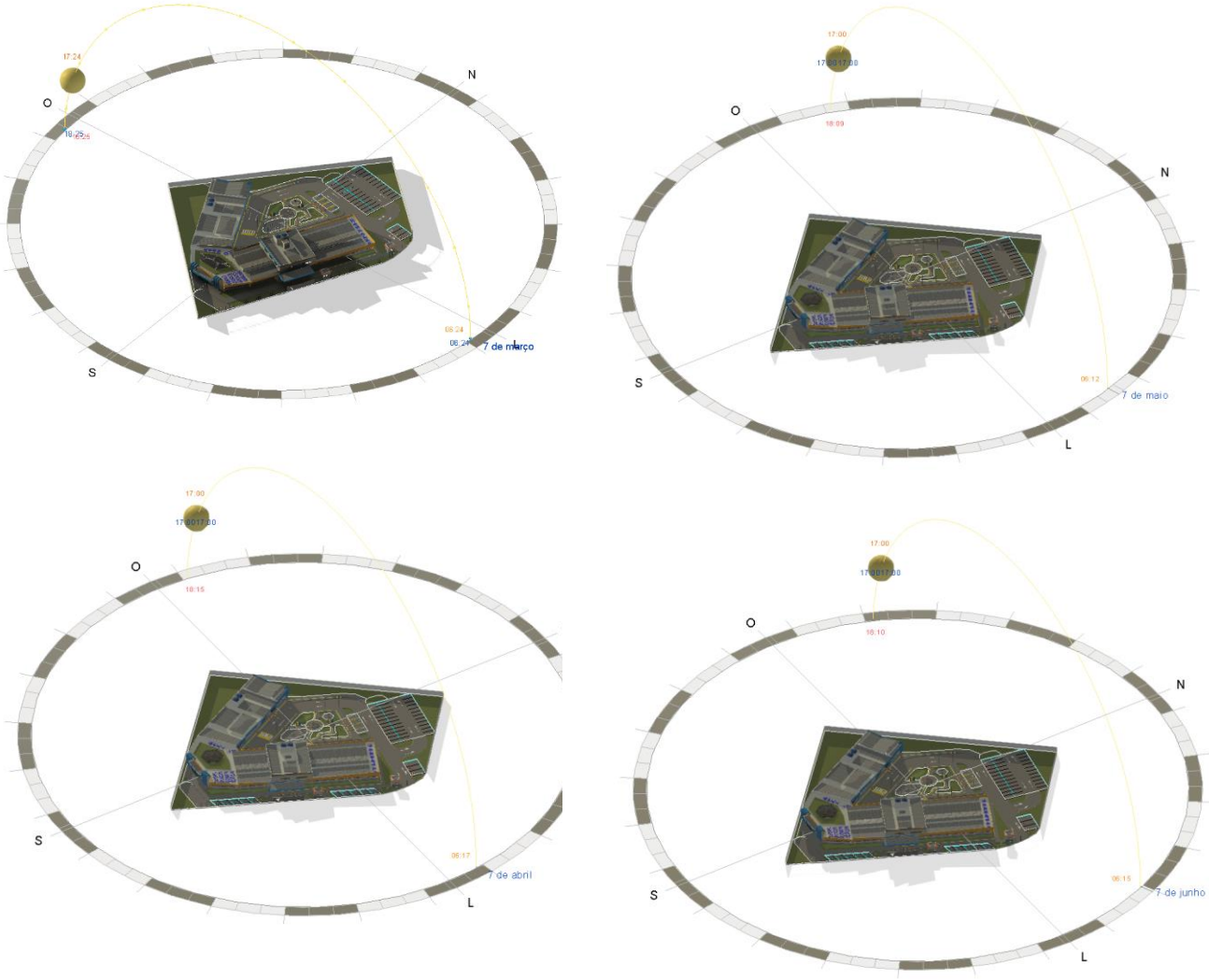
Figura 40: Incidência solar no centro, às 09:24 dos meses de março, abril, maio e junho.





Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

Figura 41: Incidência solar no centro, às 17:00 dos meses de março, abril, maio e junho.

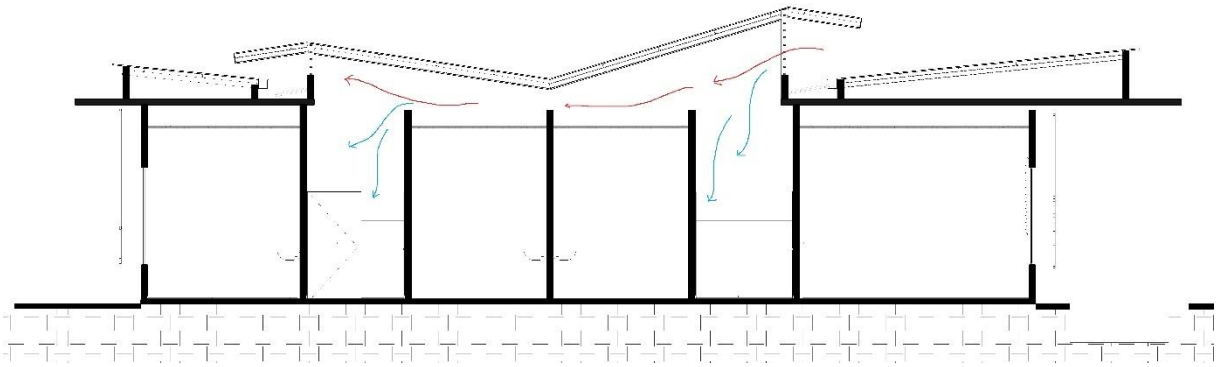


Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

3.9. ESTRATÉGIAS E TECNOLOGIAS UTILIZADAS

O “telhado mariposa”, presente nas construções “raio que o parta”, foi adaptado não apenas como elementos de volumetria, mas como uma espécie de *shed*, de forma a captar os ventos predominantes oriundos da direção nordeste, e ventilar os corredores e ambientes internos, que não possuem abertura de esquadrias (Figura 42). Os lanternins, presentes na área de convivência interna e na piscina de hidroterapia, surgem como mitigadores do ar quente presente nestes ambientes. Na área de convivência, para um ar mais puro, a presença de um telhado verde, com tratamento de impermeabilização ao redor do lanternim, feito em vidro temperado incolor, auxilia tanto na ventilação quanto na iluminação natural.

Figura 42: Corte esquemático no “telhado mariposa”.



Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

De modo a amenizar a ação solar na fachada frontal, o uso de brises verticais se faz necessário, assim como o uso de vidro insulado duplo, para maior proteção. A presença de vegetação na fachada frontal e na área de convivência externa central resulta na criação de um microclima no centro, auxiliando não apenas no balanceamento de temperatura, mas também, psicologicamente, no tratamento terapêutico.

Em se tratando do isolamento térmico e acústico, propõe-se a presença da fibra vegetal de coco como isolante. Conforme Moretto et. al, “a fibra de coco [...] torna-se uma excelente opção no que tange ao isolamento térmico e acústico, possuindo uma área ampla de aplicação” (pg.114). Ademais, sua propriedade inibidora de ácaros e fungos previnem alergias, favorecendo sua aplicação em ambientes de saúde.

3.10. ESQUEMA DE CORES E MATERIAIS ESCOLHIDOS

Com relação aos ambientes internos, a psicologia das cores se faz presente para auxiliar na construção de um ambiente acolhedor e propício para a prática terapêutica. As cores principais são azul, amarelo, laranja e verde, que também fazem a setorização dos tipos de tratamento (Figura 43).

Para os ambientes de exame gerais, assim como os ambientes de estudos, a cor azul se faz presente, justamente por sua ação calmante e propriedade de conceder poucos estímulos, levando à concentração. Com relação aos ambientes de atendimento em grupo e exames especiais, levou-se em consideração a cor verde, a qual possui quase a mesma propriedade do azul, promovendo sensações de equilíbrio e paz.

O laranja destina-se ao ginásio e ao espaço de musicoterapia e arte-terapia, pois estimula a energia, movimentação, combinando o emocional com o físico. O amarelo aparece nos espaços de gameterapia e na área de convivência interna, com o intuito de estimular a concentração, além de provocar dinamismo e felicidade.

Figura 43: Cores principais escolhidas para a edificação.



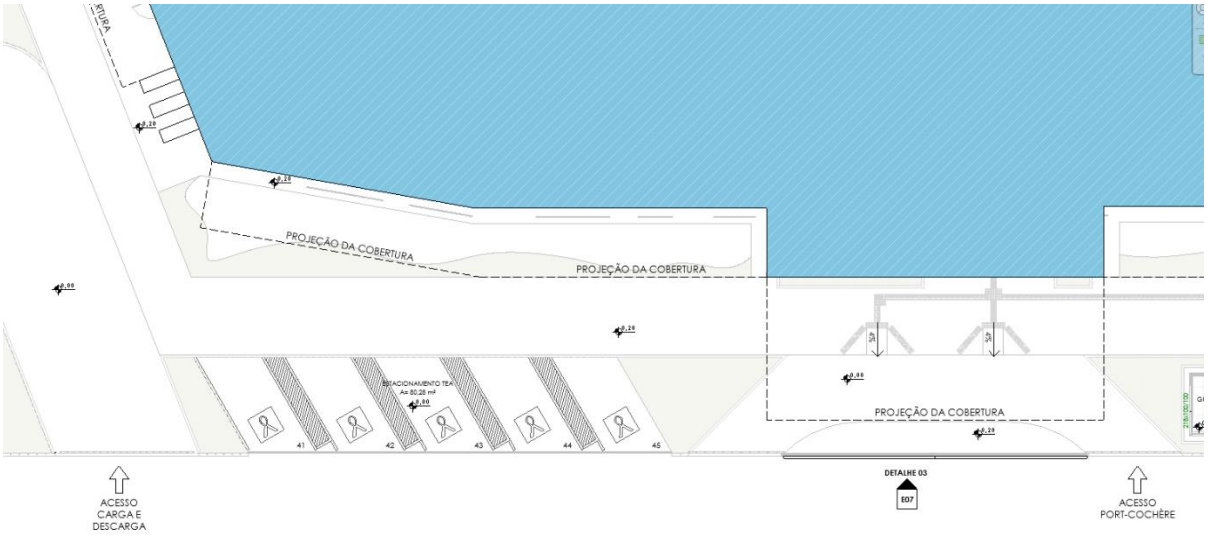
Fonte: Suvinil, 2025.

De forma a ainda relembrar um ambiente de saúde e manter em vista a higiene, a cor predominante deverá ser um branco gelo, de forma a auxiliar na iluminância do ambiente sem ofuscamento que a cor puramente branca provocaria. O piso da área de tratamento traz o amadeirado, conferindo textura aos interiores, assim como a tinta acinzentada na textura de cimento queimado traz dimensões ao exterior da edificação.

3.11. IMPLANTAÇÃO

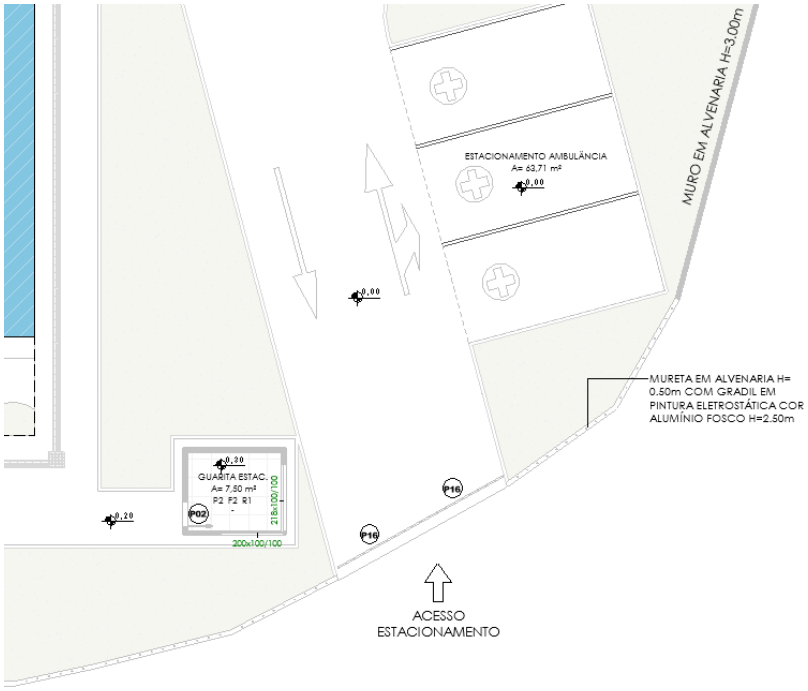
O acesso ao estacionamento ocorre pela intersecção da Av. Centenário com a Av. Egydio Salles, atendendo ambas as vias. Tanto o acesso de pedestres, *port-cochére*, quanto a carga e descarga são feitos pela Av. Centenário, seguindo o sentido da via. Tais acessos são controlados por duas guaritas diferentes, posicionadas próximas às entradas do *port-cochére* e do estacionamento (Figuras 44 e 45).

Figura 44: Acessos de carga e descarga, port-cochère e pedestres, pela Av. Centenário, da esquerda para a direita.



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Figura 45: Acesso ao estacionamento.



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Para o posicionamento da edificação no lote, foi utilizada a Lei Complementar de Controle Urbanístico (LCCU), de 19 de julho de 1999. Observou-se que o centro se aplica ao modelo

urbanístico M17, destinado a equipamentos de saúde/ educação, devido a área do lote ser acima de 2000m², assim como a testada ultrapassar os 20m. Sendo assim, os valores mínimos a serem respeitados são:

- Afastamento frontal (mín): 5.00m;
- Afastamento lateral (mín): 1.50m para H≤13m;
- Afastamento posterior mínimo: 5.00m.

Após a alocação do centro no terreno, foi pensado no posicionamento da área de convivência externa, assim como nas vagas de estacionamento. O cálculo realizado foi de 1 vaga a cada 75m² da área da edificação. Desta forma, o centro conta com 53 vagas de estacionamento (Figura 46). Dentre essas, 3 estão destinadas às ambulâncias, conforme exposto no Manual de Ambiência dos Centros Especializados em Reabilitação e das Oficinas Ortopédicas, 4 vagas PcDs, que possuem fácil acesso às rampas de acessibilidade localizadas na área de convivência, 5 vagas para gestantes e lactantes e 5 vagas para pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Figura 46: Estacionamento do centro.

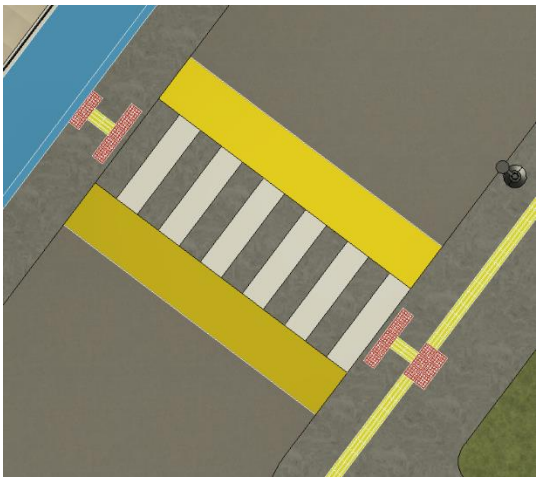


Fonte: elaborado pela autora, 2025.

As vias de acesso possuem 6.00m de largura, de modo a comportar dois carros ao mesmo tempo e facilitar manobras. As ondulações transversais ligam a calçada principal do centro à área de convivência, possuindo 2.00m de largura com sinalização de faixa de pedestres (Figura 47).

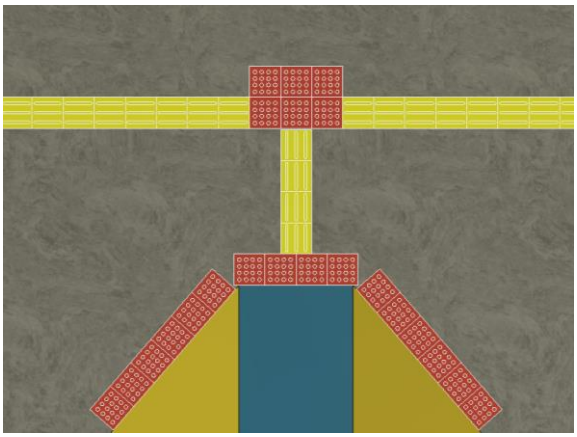
Todo o acesso até o centro possui sinalização tátil em piso, conforme estabelecido pela NBR 9050, informando os desníveis das rampas de acessibilidade e curvas (Figura 48). As cores escolhidas, para maior contraste visual com o concreto foram o amarelo para os pisos táteis direcionais e vermelho para os pisos táteis de alerta.

Figura 47: Ondulação transversal.



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Figura 48: Piso tátil do centro.



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

As calçadas possuem largura de 2.60m em todo o entorno do centro, de forma a comportar a circulação mínima estabelecida pela NBR 9050 (1.80m) com o acréscimo dos pisos táteis.

3.12. LAYOUT

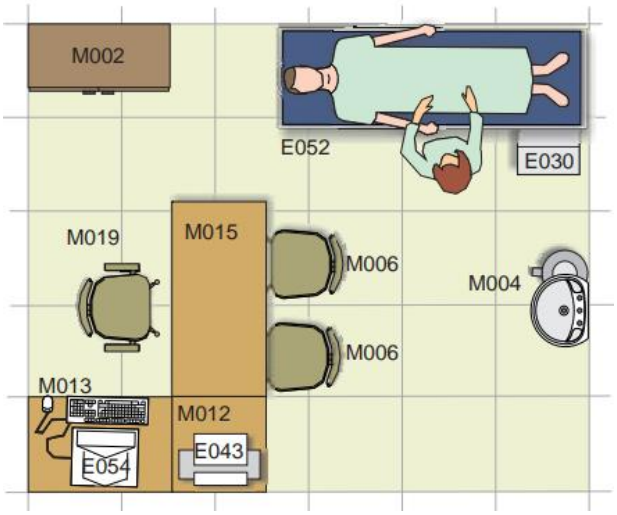
O *layout* (Figuras 49 e 50) foi estabelecido conforme manual expedido pelo Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimentos em Saúde (SOMASUS) em concomitância ao Manual de Ambiência dos Centros Especializados em Reabilitação e das Oficinas Ortopédicas (Figuras 51 e 52). O posicionamento de cada móvel foi realizado pensando no fácil acesso do paciente à mesa do profissional de saúde e à mesa para exames. As escolhas de móveis com rodízios, principalmente os assentos dentro dos consultórios, se devem à fácil remoção e movimento destes móveis para conferir acesso.

Figura 49: *Layout* consultório indiferenciado.



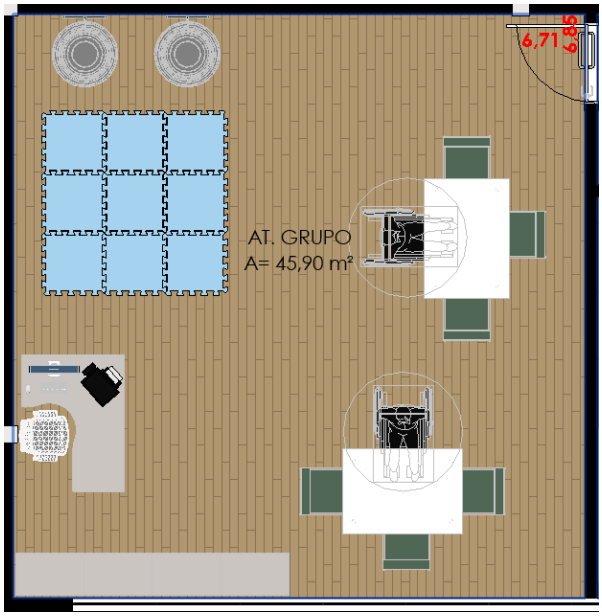
Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

Figura 50: *Layout* base consultório indiferenciado.



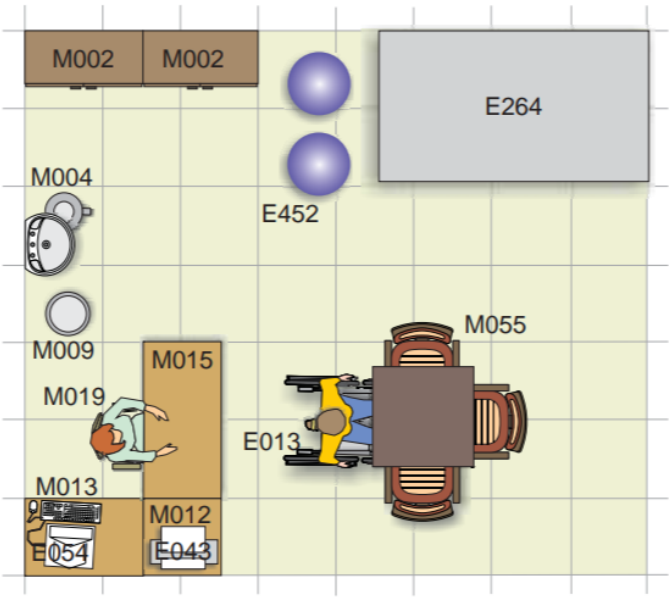
Fonte: SOMASUS, Ministério da Saúde, 2013.

Figura 51: *Layout* atendimento em grupo.



Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

Figura 52: *Layout* base atendimento em grupo.

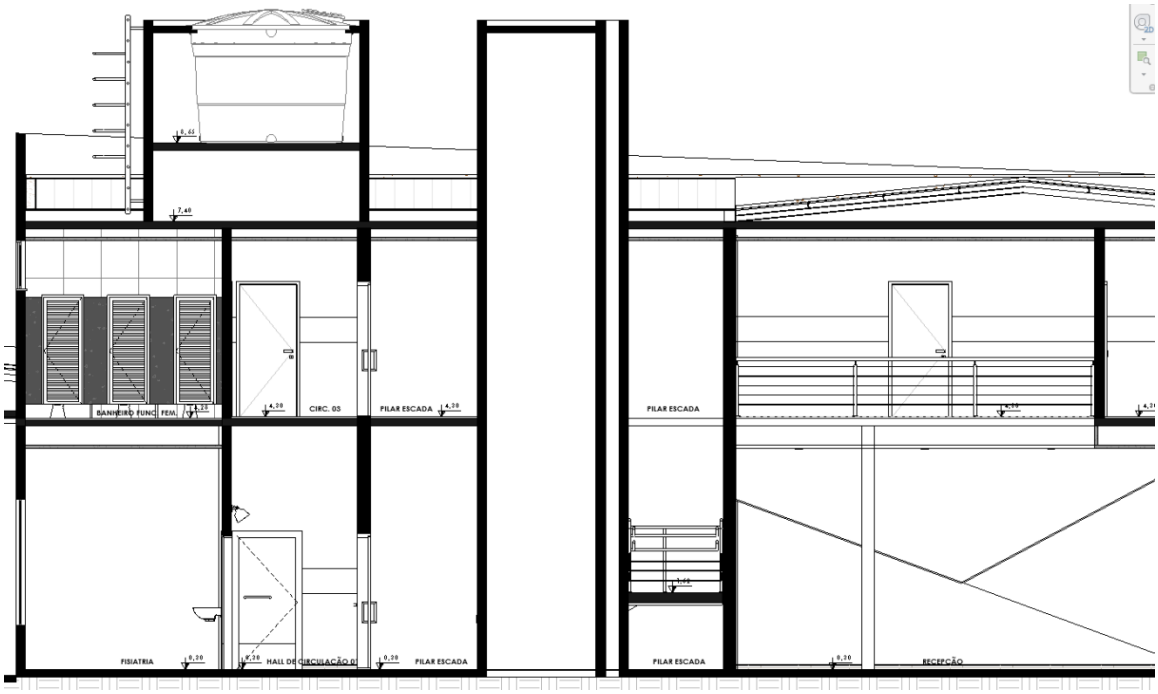


Fonte: SOMASUS, Ministério da Saúde, 2013.

3.13. CORTES

Através dos cortes, alguns detalhes para a execução do projeto se fazem presentes, tais como a altura do pé direito, os detalhes do barrilete e *shaft*, assim como a caixa para receber a plataforma de acessibilidade que permite o acesso de pessoas com deficiência ao mezanino. O mezanino da recepção confere altura e impede o ambiente de parecer enclausurado (Figura 53)

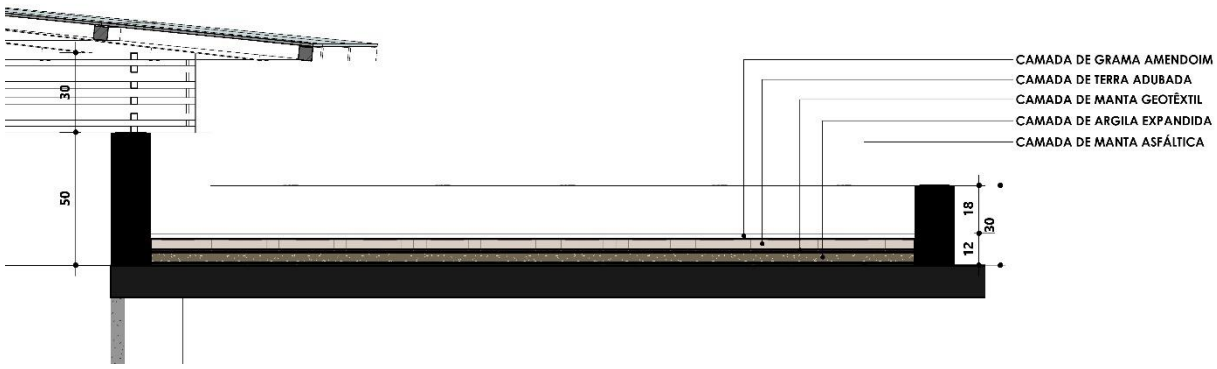
Figura 53: Corte AA'.



Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

As camadas para confecção do telhado verde acima da área de convivência interna se fazem presentes no detalhe em corte (Figura 54).

Figura 54: Corte lanternim e impermeabilização do telhado verde.



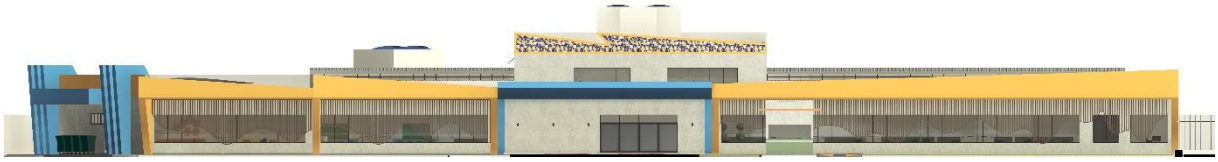
Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

3.14. ELEVAÇÕES

A forma da edificação foi projetada pensando na mistura entre o movimento "raio que o parta" e o modernismo. Os telhados conferem volume para o centro (Figuras 56 e 57) As cores principais se fazem presentes nas platibandas e pilares, assim como na guarita, que utiliza das

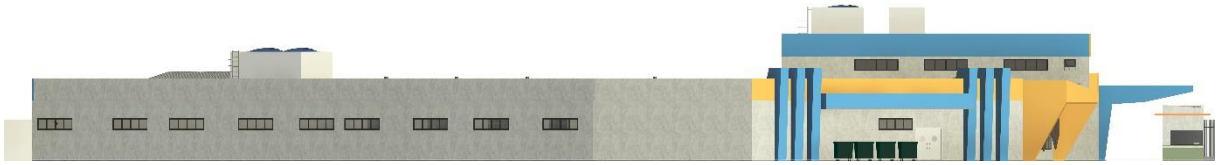
cores verde e laranja. A marquise frontal oferece cobertura ao *port-cochère*. Na platibanda superior, o uso de mosaicos remete ao movimento arquitetônico (Figura 55).

Figura 55: Fachada frontal do centro.



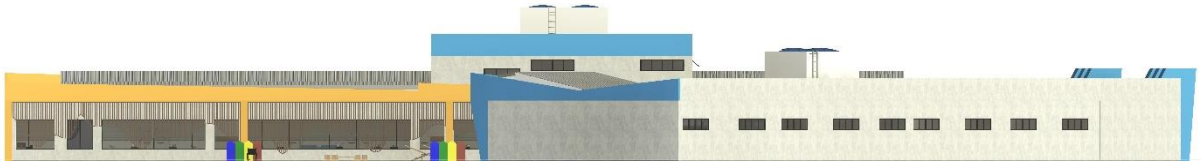
Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

Figura 56: Fachada lateral direita do centro.



Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

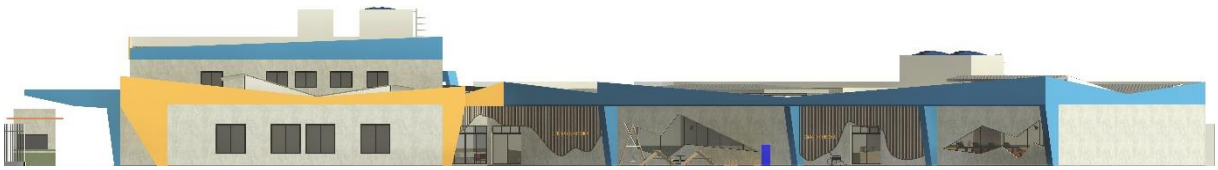
Figura 57: Fachada posterior do centro.



Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

Na área da oficina ortopédica e ginásio, o uso dos brises verticais se dá por motivos estéticos, visto que o formato da edificação confere proteção contra a incidência solar direta. Os detalhes “raio que o parta” nas peles de vidro do ginásio e da piscina transmitem mais uma vez a linguagem do movimento arquitetônico de forma diferente, além de conferir iluminação natural e visibilidade para a área de convivência externa (Figura 58).

Figura 58: Fachada lateral esquerda do centro.



Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

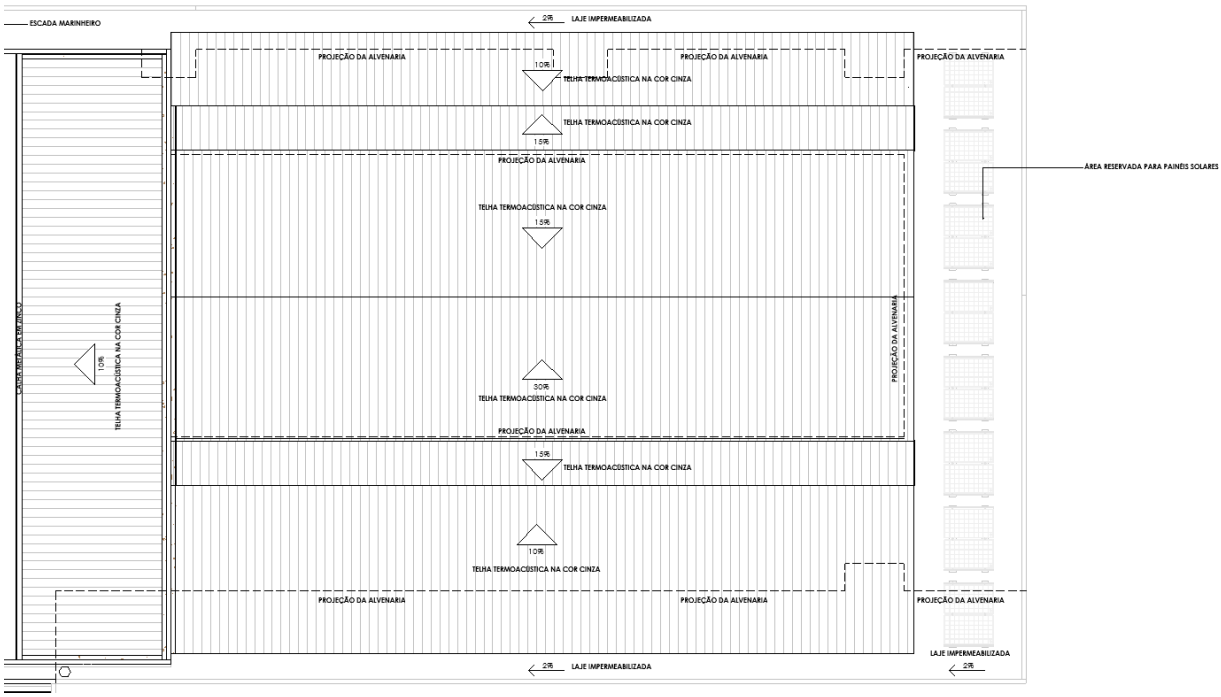
3.15. COBERTURA

A cobertura foi projetada, em sua maioria, com telhas termoacústicas, de forma a garantir o conforto térmico da edificação, e espaços para a laje técnica (Figura 59). Os reservatórios superiores possuem capacidade para duas caixas d'água de 15000L cada, e seus acessos são realizados através de escadas tipo marinheiro localizadas na parte posterior de cada um.

O telhado verde possui cinco camadas de impermeabilização, sendo estas a manta asfáltica, a argila expandida, a manta geotêxtil e a terra adubada, para receber a forração em grama amendoim (*Arachis repens Handro*), rodeado por uma laje impermeabilizada com espaço para alocar painéis solares (Figura 60). Sua cobertura é feita por um telhado hexagonal em vidro temperado incolor em estrutura metálica, de modo a auxiliar na iluminação natural, com brises horizontais revestidos em tela para impedir a entrada de insetos e animais.

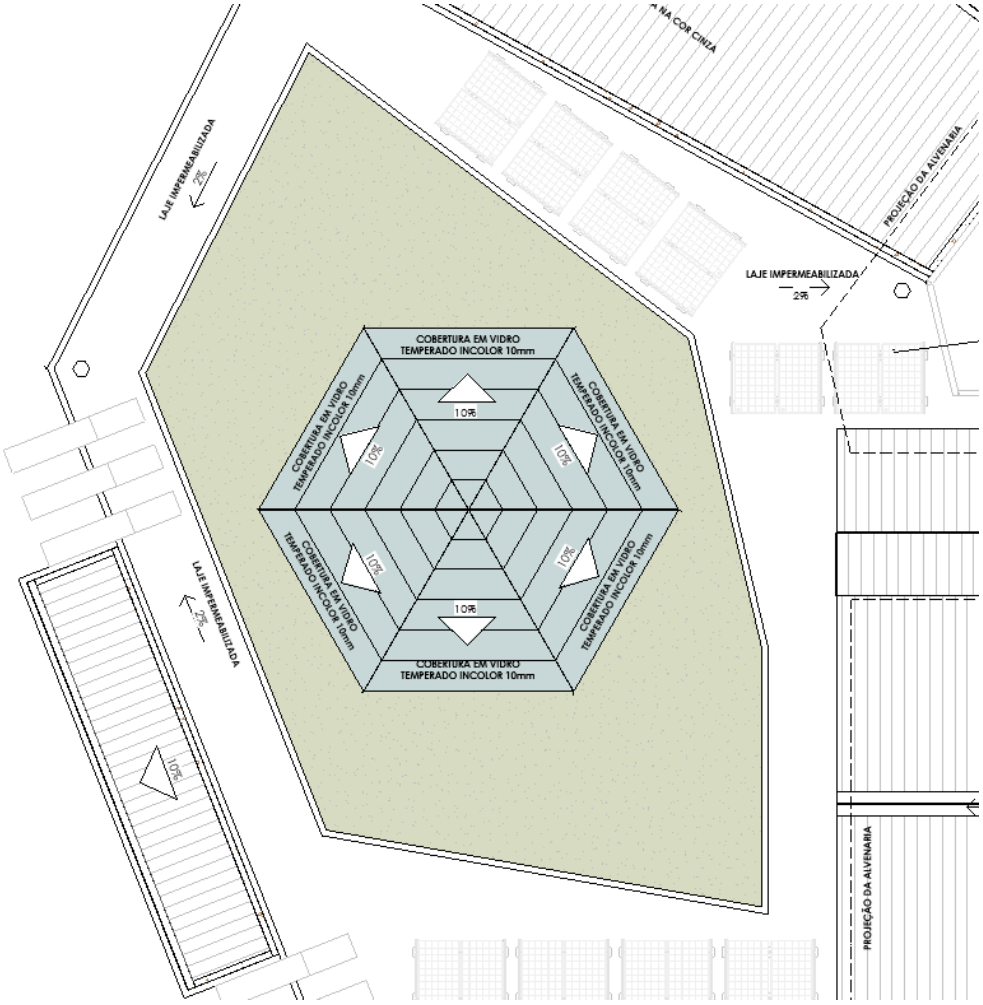
A cobertura da área de hidroterapia foi projetada como um lanternim, devido ao aquecimento da piscina, de modo a reduzir o ar quente no ambiente através do "efeito chaminé". Para proteção da área, a estratégia dos brises com tela se faz presente (Figura 61)

Figura 59: Cobertura do centro.



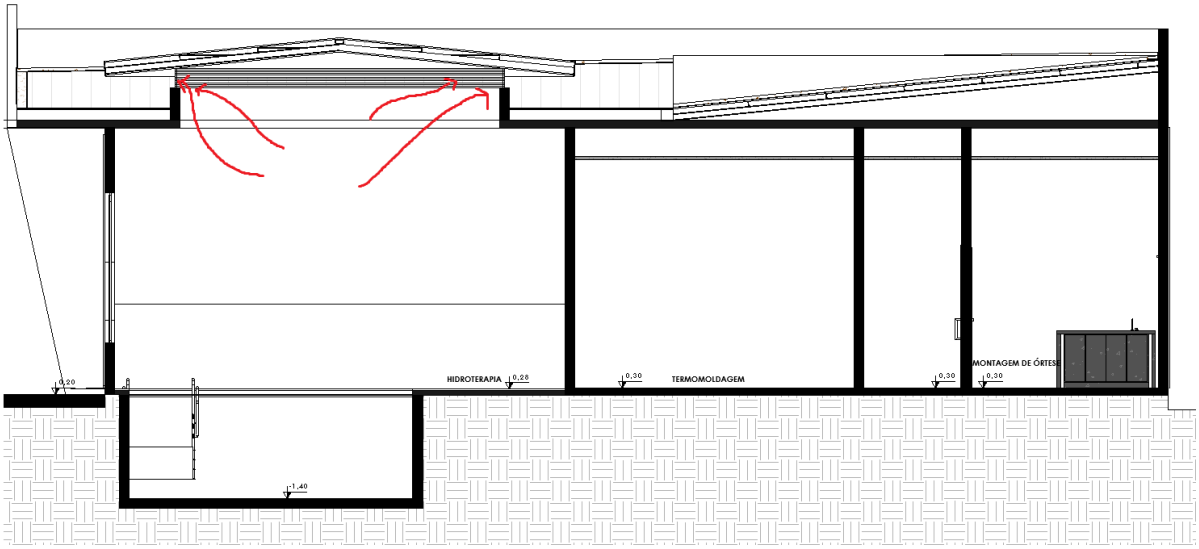
Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

Figura 60: Cobertura verde do centro.



Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

Figura 61: Corte hidroterapia.

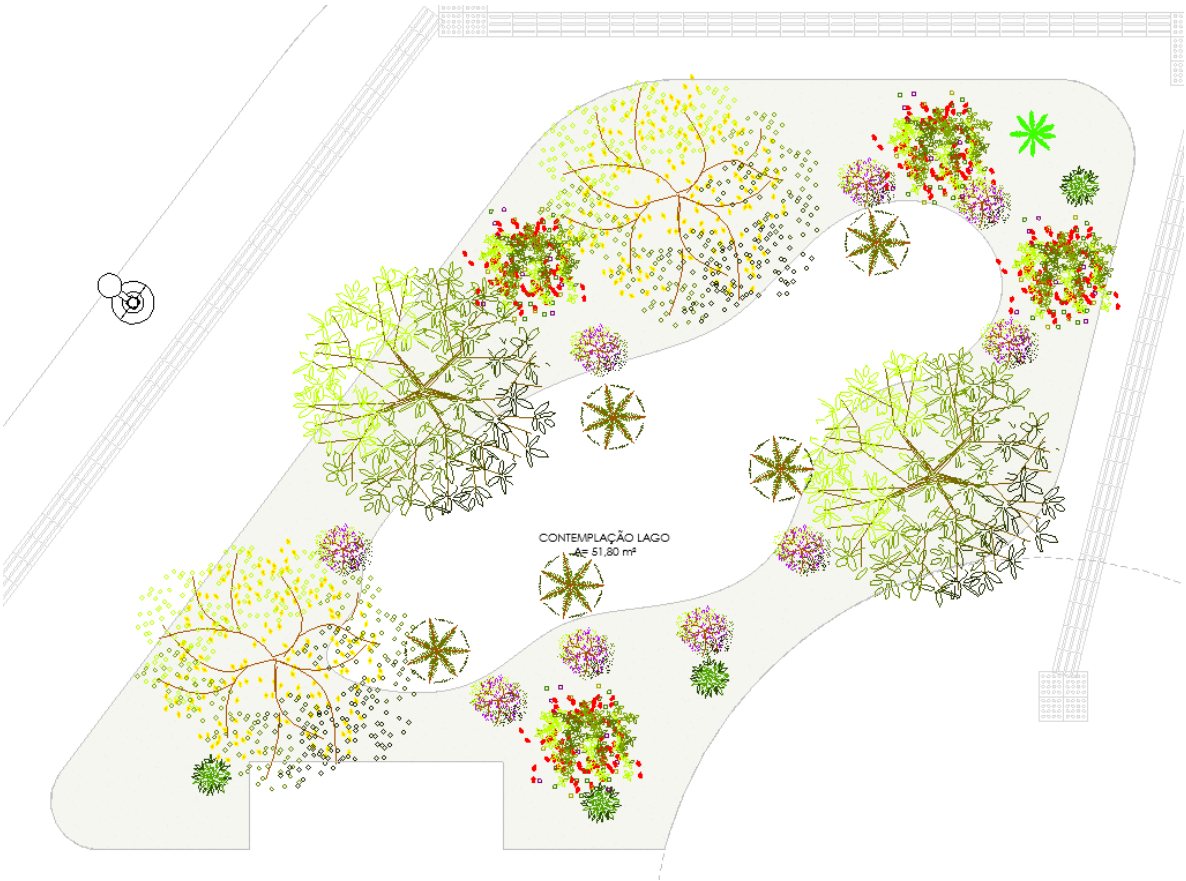


Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

3.16. PAISAGISMO E CADERNO DE ESPÉCIES

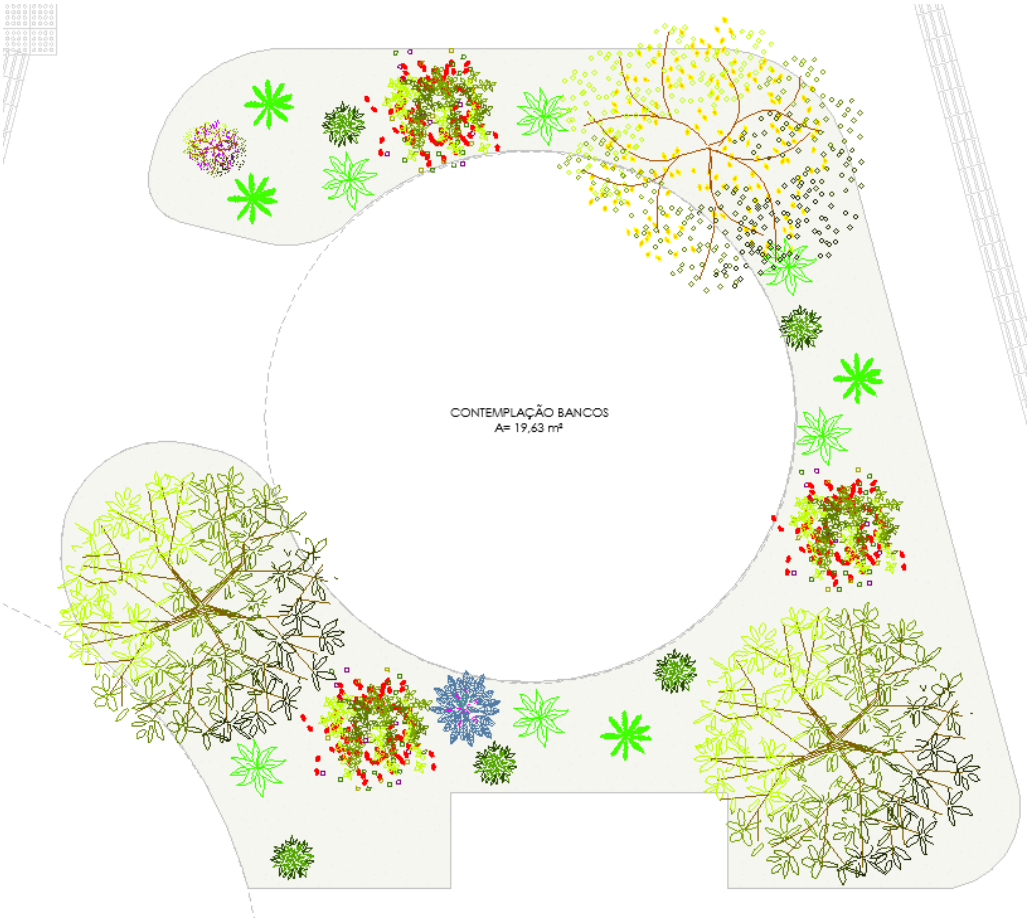
Para a área de convivência externa, foi pensada uma pequena praça, contando com um pequeno lago (Figura 62), área de contemplação com assentos (Figura 63), jardim sensorial (Figura 64) e um *playground* (Figura 65). Todo o entorno da praça possui uma circulação de 2.60m, tendo em consideração os postes de luz e pisos táteis. As circulações internas possuem 2.00m de largura. O caminho do jardim sensorial é composto por plantas aromáticas e não urticantes, de modo a possibilitar experiências táteis e olfativas aos pacientes. A praça conta com oito lixeiras de coleta seletiva para preservar a limpeza.

Figura 62: Área de contemplação do lago



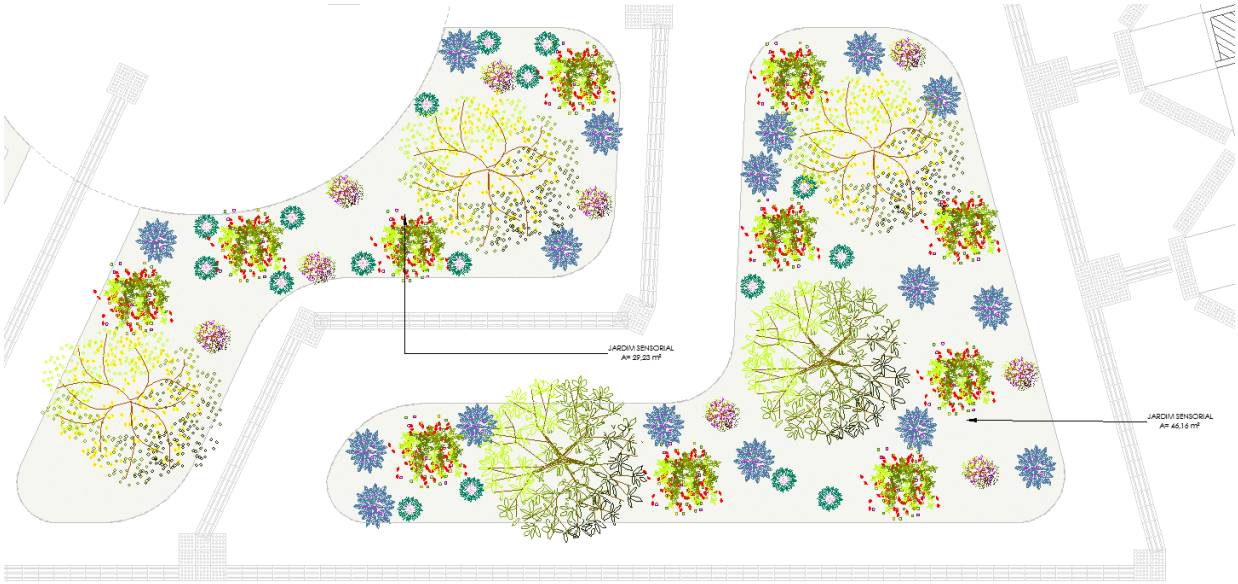
Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

Figura 63: Área de contemplação com bancos.



Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

Figura 64: Área do jardim sensorial.



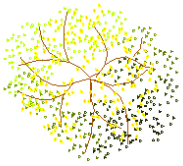
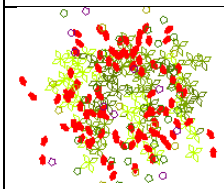
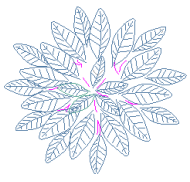
Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

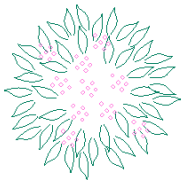
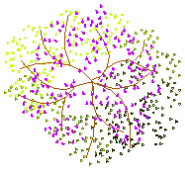
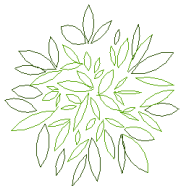
Figura 65: Área do *playground*.



Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

Tabela 9: Caderno de Espécies

Representação	Imagem	Nomes	Porte	Distância de plantio	Copa
		Vulgar: Castanha sapucaia Científico: *Lecythis pisonis*	Médio, acima de 12m	8m a 10m de distância	8m a 16m de diâmetro
		Vulgar: Ipê amarelo Científico: *Handroanthus albus*	Médio, acima de 12m	3m a 5m de distância	3m a 8m de diâmetro
		Vulgar: Gengibre vermelho Científico: *Alpinia purpurata*	Arbustiva, entre 1,2m e 1,5m	30cm de distância	1,5m a 3m de diâmetro
		Vulgar: Copo de leite Científico: *Zantedeschia aethiopica*	Arbustiva, entre 0,60m e 1,0m	30cm a 45cm de distância	Variado

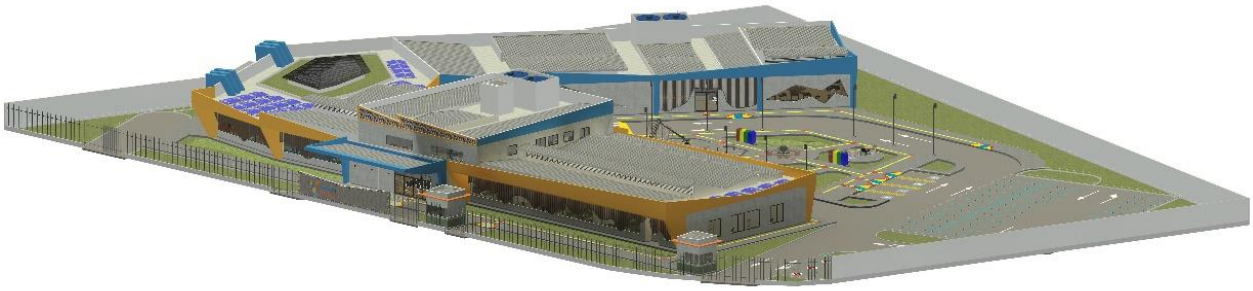
		Vulgar: Jasmim estrela Científico: *Jasminum nitidum Sckan*	Arbustiva, entre 3,0m e 4,7m	1m a 1,5m de distância	1,5m de diâmetro
		Vulgar: Trapoeraba roxa Científico: *Tradescantia pallida purpurea*	Herbácea, entre 0,30m e 0,40m	15cm a 20cm de distância	Variado
		Vulgar: Abacaxi roxo Científico: *Tradescantia spathacea*	Herbácea, entre 0,40m e 0,60m	15cm de distância	45cm a 60cm de diâmetro
		Vulgar: Aninga Científico: *Montrichardia linifera*	Aquática, entre 4m e 6m	1,5m a 2m de distância	45cm a 66cm de diâmetro
		Vulgar: Barba-de-serpente Científico: *Ophiopogon jaburan*	Herbácea, entre 0,10m e 0,60m	20cm a 30cm de distância	Variado
		Vulgar: Falsa Érica Científico: *Cuphea gracilis*	Herbácea, entre 0,20m e 0,30m	20cm de distância	Variado

Fonte: elaborado pela autora, 2025.

3.17. PERSPECTIVAS E IMAGENS RENDERIZADAS

Através das perspectivas humanizadas (Figuras 66 e 67), a volumetria, a locação do empreendimento no terreno, cores e texturas podem ser observadas.

Figura 66: Isométrico frontal direito do centro.



Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

Figura 67: Isométrico frontal esquerdo do centro.



Fonte: elaborado pela autora pelo *software* Autodesk Revit, 2025.

As imagens renderizadas (Figuras 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74 e 75) conferem um olhar mais realista para a construção, assim como oferecem um vislumbre da esquematização de cores e organização tridimensional dos espaços internos do centro.

Figura 68: Recepção principal.



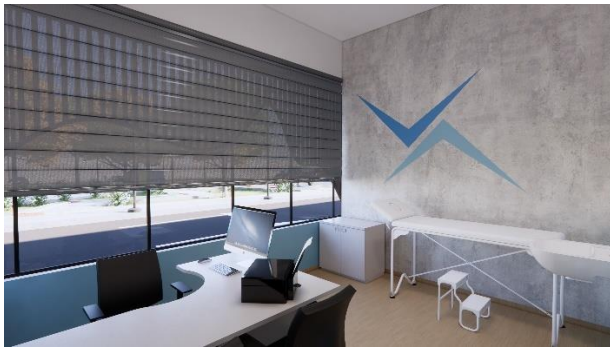
Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Figura 69: Sala de atendimento em grupo.



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Figura 70: Consultório padrão.



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Figura 71: *Hall* de circulação.



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Figura 72: Piscina de hidroterapia.



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Figura 73: Ginásio de mecanoterapia.



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Figura 74: Sala de game-terapia.



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Figura 75: Sala de musicoterapia e arteterapia.



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

3.18. MEMORIAL DESCRITIVO

Tabela 10: Ficha técnica

Nome-fantasia	Centro de Reabilitação Infanto-Juvenil Tangram
Horário de funcionamento	09:00 – 17:00
Capacidade	124 atendimentos por dia/ 32.240 atendimentos por ano
Público alvo	Crianças e adolescentes com deficiências físico-motoras
Terreno	8.009,81m²
Área construída	2.881,13m²
Área permeável	2.078,27m²
Vagas de estacionamento	53 vagas, sendo 3 reservadas para ambulância, 4 PcD's, 5 para gestantes e lactantes e 5 para pessoas com TEA.

Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A capacidade de atendimento do centro é de 124 atendimentos por dia. Este cálculo foi realizado levando em consideração o horário de funcionamento, estabelecido pela autora como sendo de 09:00 – 17:00, e os diferentes tipos de consultórios, considerando um valor de 20 minutos de atendimento para os consultórios normais e especiais, e de 45 minutos para a piscina e ginásio. Um ano tem em média 252 dias úteis, logo, a capacidade de atendimento em 1 ano do centro seria de 32.240 atendimentos.

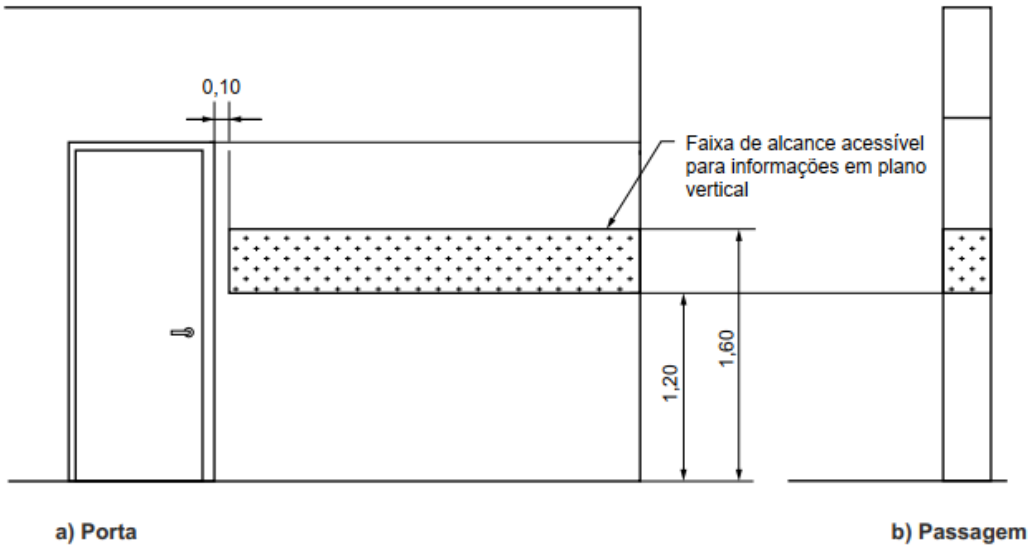
Na área externa, as calçadas deverão ser em concreto com acabamento regular e contínuo, com resistência mínima de FCK 25 Mpa. A área verde deverá ser coberta com forração em grama amendoim (*Arachis repens Handro*), enquanto a área das vias deverá ser asfaltada e pintada com sinalização horizontal. O uso de pisos táteis direcionais e de alerta nas calçadas e área de convivência externa deverá se fazer presente conforme estabelecido no projeto.

O projeto levou em consideração o uso adequado de cada material de acabamento interno conforme estipulado no Manual de Especificação de Materiais de Revestimento em Hospitais Universitários, analisando cada ficha de uso, tomando em consideração o custo, manutenção e sustentabilidade, assim como a durabilidade.

Para o bloco de tratamentos, o acabamento de piso deverá ser em piso vinílico em manta para tráfego intenso, com espessura de 3mm e capa de uso de 0,4mm, modelo Manaus, marca Durafloor colado sobre base regularizada de concreto, com juntas soldadas a quente, com rodapé embutido em mdf, revestido com laminado melamínico de alta pressão na mesma cor do piso. A espessura da régua deverá ser de 15mm e largura de 100mm, com fixação à parede por meio de parafusos e buchas, a cada 1m, rejuntado com massa acrílica na cor branca.

As paredes dos *halls* de circulação e pavimento superior deverão ser pintadas com tinta acrílica a base de água, lavável, de baixo odor, na cor Geada, marca Suvinil, e possuir uma listra de 40cm de largura a 1.20m do piso, em revestimento texturizado à base de emulsão acrílica estirenada, modelo Satin Travertino, marca Diore Revestimentos, para sinalização tátil em paredes, conforme NBR 9050 (Figura 76), que estipula um elemento de sinalização com textura não agressiva.

Figura 76: Sinalização de portas e passagens – Faixa de alcance acessível.



Fonte: ABNT NBR 9050, 2015.

As portas dos consultórios e banheiros acessíveis deverão ser de abrir em madeira na cor branco gelo com protetor de impacto de 40cm na base e barras de apoio bilaterais a 70cm da base com maçaneta tipo alavanca. Nas paredes não estruturais, o uso de paredes em *drywall*, principalmente nas divisórias entre consultórios, se faz presente. Tais paredes deverão contar com isolamento acústico e térmico em fibra vegetal de coco. O forro dos consultórios deverá ser removível, composto por painéis de gesso acartonado, na dimensão 75x75cm com 8mm de espessura total, sendo revestido, em uma das faces, com película rígida de PVC, na cor branca, com aplicação de película aluminizada na face posterior. Sua estrutura de sustentação deverá ser em perfis em aço galvanizado, pintado eletrostaticamente a pó em resina poliéster na cor branca, com secção tipo ‘T’ invertido no meio do painel e tipo “L” invertido nas laterais junto às paredes, com base de 15mm e perfis sustentados por tirantes ajustáveis afixados à laje.

O pilar escada deverá possuir uma plataforma de acessibilidade para acesso ao pavimento superior, com dimensões de 1.50x1.20m (LXH), e uma escada de 1.50m de largura com corrimão unilateral de acordo com a NBR 9050.

Em relação às áreas molhadas deste bloco (banheiros e cozinha), o piso deverá ser em porcelanato esmaltado, 60x60cm, na cor branco gelo, com acabamento natural (antiderrapante) e bordas retificadas com rejuntamento à base de massa epóxi. As paredes deverão ser em cerâmica esmaltada na cor branco gelo 60x60cm, índice de resistência à abrasão PEI-5, com

bordas tradicionais, assentada com argamassa colante e rejuntada com massa à base de epóxi na cor branca, com juntas regulares na espessura de 8mm. Não é necessário o uso de rodapés.

O bloco de oficina ortopédica, em sua totalidade, contará com um piso em porcelanato esmaltado, 60x60cm, na cor Urban Bege, com acabamento natural (antiderrapante) e bordas retificadas com rejuntamento à base de massa epóxi. As paredes da recepção da oficina e hall, deverão possuir o mesmo esquema dos *halls* de circulação do bloco de tratamento, assim como o rodapé, que deverá ser da mesma cor do piso. Se tratando da sala de provas e tomada de moldes, a pintura deverá ser feita apenas com a tinta acrílica na cor Geada.

As portas com barras horizontais deverão se fazer presentes nos banheiros localizados próximos à recepção e nas salas de atendimento ao público (sala de provas e tomada de moldes). O acesso à área da oficina será marcado por uma porta "vai e vem" de duas folhas em plástico de alta performance com espessura de 12mm na cor branco gelo, com visor em policarbonato incolor e maçaneta tipo puxador, nas dimensões 1.20x2.10m. As oficinas deverão possuir portas de abrir em madeira na cor branco gelo com maçaneta tipo alavanca em alumínio nas dimensões 0.90x2.10m, com paredes na cor Geada.

Os forros das áreas molhadas e na totalidade da oficina ortopédica deverá ser constituído por placas de gesso corrido de 600x600mm, com 10mm de espessura, rejuntadas com massa de gesso. O sistema de sustentação será com tirantes de aço galvanizado n. 18, espaçados a cada 600mm, fixados diretamente na laje com pinos metálicos, e juntas de dilatação em perfil "L" invertido em alumínio, com acabamento natural, localizadas nos encontros do forro com as paredes

Os vestiários e banheiros deste bloco deverão seguir o mesmo esquema de paredes e piso das áreas molhadas do bloco de tratamento. As divisórias dos vestiários deverão ser em granito modelo Preto São Gabriel. As bancadas do centro deverão ser em granito modelo Branco Itaúnas, tanto na área dos consultórios quanto em banheiros e vestiários.

Em relação ao bloco de piscina e ginásio, o piso deverá ser em porcelanato esmaltado, 60x60cm, na cor Urban Bege, com acabamento natural (antiderrapante) e bordas retificadas com rejuntamento à base de massa epóxi. O esquema de pintura da parede da recepção seguirá o da oficina ortopédica. Se tratando da área de hidroterapia, a piscina deverá possuir 3 níveis diferentes, começando em 1.00m e aumentando 20cm a cada 2.85m, e revestida em pedra tipo

Hijau lisa nas dimensões 30x30cm. Também deverá contar com rampa de acessibilidade com corrimãos bilaterais cilíndricos em alumínio.

O ginásio deverá contar com o piso vinílico em manta para tráfego intenso, com espessura de 3mm e capa de uso de 0,4mm, modelo Manaus, marca Durafloor colado sobre base regularizada de concreto, com juntas soldadas a quente, com rodapé embutido em mdf, revestido com laminado melamínico de alta pressão na mesma cor do piso, assim como possuir esquema de pintura nas cores Geada, General, Trilha na Mata e Sequilho, conforme projeto técnico.

Esquemas de pinturas com cores diferentes deverão seguir as especificações no projeto técnico, com suas alturas padrões sendo de 1.00m. Todos os vidros no centro deverão ser na cor fumê, sendo o tipo estabelecido pela tabela de esquadrias do projeto. A cobertura deverá ser feita em telhas termoacústicas na cor cinza com inclinação de acordo com o desenho técnico. Nos "telhados mariposas" e lanternim da área de hidroterapia, o fechamento deverá ser com telha termoacústica na cor branca, para reflexão da luz natural e dar acabamento.

A iluminação dos *halls* de circulação, ginásio e hidroterapia será por meio de arandelas, apenas como apoio para a iluminação natural existente e aproveitada pelas estratégias pensadas para o projeto. Para as outras áreas do centro, a iluminação seguirá a NBR 5413. Os consultórios necessitam de iluminação com valores mínimos entre 300 e 750 lux, enquanto as salas de atendimento necessitam de iluminação de 200 a 300 lux, a depender do tipo de atendimento. A área de prescrição médica e o setor administrativo contarão com iluminação de 500 lux. Os banheiros e vestiários contarão com uma iluminação mínima de 150 a 200 lux. As salas da oficina ortopédica deverão possuir iluminância de 750 a 1000 lux.

O centro, em sua totalidade, deverá possuir tratamento acústico conforme expresso na NBR 10152, tendo a sala de musicoterapia e arteterapia como ambiente específico para tratamento, devido a um alto nível de ruído sonoro. Para tal, deverão ser providenciadas placas acústicas para as paredes, tendo em vista que a pele de vidro insulado duplo, o forro com isolamento em fibra vegetal de coco e o piso vinílico auxiliam a controlar a reverberação do som.

O *layout* do centro deverá contar com móveis da marca Marelli. As mesas e móveis de arquivamento e prateleiras serão em melamínico na cor Argila, com estrutura metálica na cor grafite. As cadeiras de escritório com rodízio e longarinas das áreas de recepção deverão ser

em estofado na cor preta, enquanto os sofás e poltronas da área de convivência serão nas cores Mostarda e Azul Rei, em poliéster. As cadeiras das áreas de atendimento em grupo e infanto-juvenil deverão ser na cor Verde Glacial, também em poliéster.

A área de musicoterapia e arteterapia deverá possuir cavaletes para pintura, assim como prateleiras para armazenamento de materiais, e suportes para instrumentos musicais. Se tratando da sala de game-terapia, o ambiente deverá possuir, além do armazenamento e assentos variados para os pacientes, como *puffs* e sofás pequenos, *consoles* e mesas para jogos de tabuleiro. As áreas de estudo deverão contar com cadeiras universitárias com rodízio para fácil movimentação e mudança do *layout* quando necessário.

A área de convivência interna e recepção deverão possuir sinalização tátil no piso, tendo em vista que a sinalização de parede fica distante dos pacientes. A cafeteria deverá ter capacidade para 24 pessoas. No centro da área, um banco orgânico com estofados ao redor de uma área verde interna se faz presente.

Se tratando das oficinas ortopédicas, todas deverão ser munidas de cadeiras com rodízio e estofado na cor preta, assim como mesas industriais em aço inox para trabalho manual e bancada em granito para cuba, também em aço inox.

O ginásio para cinesioterapia e mecanoterapia e boxes de turbilhão deverão seguir a programação de *layout* disposta pelo SOMASUS. A área de hidroterapia deverá contar com nichos em inox para armazenamento de equipamentos para a sessão terapêutica, assim como uma cadeira de acessibilidade para piscinas.

4. CONCLUSÃO

A concepção do projeto arquitetônico do centro de reabilitação foi feita baseada na sensibilidade das necessidades do público que está em processo de descoberta e construção de uma identidade e autonomia. O projeto propõe a colaboração da arquitetura como fator de cura para o processo terapêutico, promovendo bem-estar pessoal e incentivando a busca pelo tratamento.

Ademais, a utilização do "raio que o parta" como estética predominante reforça a sensação de pertencimento do edifício na região em que está inserido, valorizando a arquitetura local, além de ressignificar elementos característicos do estilo, a exemplo do "telhado mariposa", readequado como estratégia de conforto térmico e iluminação natural.

A análise solar e ventos predominantes auxiliaram nas escolhas de materiais e estratégias de conforto ambiental, os quais reduzem a necessidade de sistemas artificiais de iluminação e climatização em certas partes do centro, reforçando o papel da arquitetura como agente colaborador da sustentabilidade. Aliado às escolhas das espécies para compor o paisagismo do centro, o projeto busca a integração com a natureza como forma de garantir o bem-estar dos pacientes.

O projeto, tendo em consideração a demanda do município de Belém, surge como agente mitigador da concentração de casos nos CER existentes na região. A localização do proposto, assim como sua capacidade de atendimentos, favorecerá a distribuição dos pacientes e auxiliará na cobertura de uma área desassistida na cidade.

A inclusão e acessibilidade foram as principais norteadoras do projeto como um todo, assegurando o atendimento de diferentes públicos, garantindo a criação de espaços regidos por normas preexistentes, fazendo com que o centro proposto não seja apenas um edifício funcional, mas um espaço onde o trabalho da arquitetura atue como elo de ligação entre o tratamento médico e as sensações e experiências dos pacientes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

165 REHAB, clinic for neurorehabilitation and paraplegiology. Disponível em: <https://www.herzogdemeuron.com/projects/165-rehab-clinic-for-neurorehabilitation-and-paraplegiology/>. Acesso em: 30 out. 2024.

ABM Saúde. Os benefícios da arteterapia no tratamento terapêutico e de reabilitação. Disponível em: <https://www.revistaabm.com.br/artigos/os-beneficios-da-arteterapia-no-processo-terapeutico-e-de-reabilitacao>. Acesso em: 30 out 2024.

Agência Pará. Em 2023, Centro de Inclusão e Reabilitação ultrapassa 320 mil atendimentos e conquista premiações. Disponível em: <https://www.agenciapara.com.br/noticia/50423/em-2023-centro-de-inclusao-e-reabilitacao-ultrapassa-320-mil-atendimentos-e-conquista-premiacoes>. Acesso em: 30 out 2024.

Associação Brasileira Beneficente de Reabilitação. Musicoterapia em Reabilitação Motora Infantil. Disponível em: <https://abbr.org.br/especialidades/musicoterapia-em-reabilitacao-motora-infantil/>. Acesso em: 30 out 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10152: Acústica – níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações. Rio de Janeiro, 2017

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15215-1: Iluminação natural - parte 1: conceitos básicos e definições. Rio de Janeiro, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: Edifícios habitacionais - Desempenho. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16401: Instalações Centrais de Ar-Condicionado para Conforto – Parâmetros Básicos de Projeto. Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16537: Acessibilidade - Sinalização tátil no piso: Diretrizes para elaboração de projetos e instalação. Rio de Janeiro, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5413: Iluminância de Interiores. Especificação. Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, p. 162. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9077 - Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro, 2001

BELÉM (PA). Lei 8.655, de 30 de julho de 2008. Dispõe sobre o Plano Diretor do município de Belém, e dá outras providências.

BELÉM (PA). Lei Complementar n° 02, de 19 de julho de 1999. Dispõe sobre o parcelamento, ocupação e uso do solo urbano do município de Belém e dá outras providências.

BELÉM (PA). Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana. Levantamento técnico da Av. Centenário x Av. Aviador Major Seda. SEMOB, 2021.

BLOG-OFICIAL, C. Turbilhão na fisioterapia: saiba mais sobre esse equipamento. Disponível em: <https://blog.carcioficial.com.br/turbilhao-na-fisioterapia/>. Acesso em: 30 out. 2024.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil. Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília, DF. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Decreto n° 2.607, de 10 de dezembro de 2004. Aprova o Plano Nacional de Saúde/PNS – um pacto pela saúde no Brasil. Disponível em: < https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt2607_10_12_2004.html >. Acesso em: 30 out 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Decreto n° 3.298, de 20 de dezembro de 1999. Regulamenta a Lei n° 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm>. Acesso em: 30 out 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Ambiência dos Centros Especializados em Reabilitação (CER) e das Oficinas Ortopédicas. Disponível em:

<https://www.as.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2018/10/Manual-de-Ambiencia-dos-Centros-Especializados-em-Reabilitacao-e-das-Ofi-MS.pdf>. Acesso em: 30 out 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programação Arquitetônica de Unidades Funcionais de Saúde. Disponível em: < https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programacao_arquitetonica_somasus_v1.pdf>. Acesso em: 30 out 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. RDC n° 50, de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

CARCI. **Turbilhão para membros inferiores.** Disponível em: <https://www.carciocial.com.br/turbilhao-membros-inferiores/>. Acesso em 30 out 2024.

CARVALHO, Ronaldo Marques de. **MIRANDA**, Cybelle Salvador. **Dos mosaicos às curvas: a estética modernista na Arquitetura residencial de Belém.** Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.112/25>. Acesso em: 10 fev 2025.

CASEMBRAPA. Cartilha das Pessoas com Deficiência. CASEMBRAPA, Brasília, DF. 2023.

Código de Trânsito Brasileiro (CTB). Art. 60 - Comentário. Disponível em: https://www.ctbdigital.com.br/comentario/comentario60. Acesso em: 30 out 2024.

DIAS TS, Conceição KF, Oliveira AIA, Silva RLM**. Contribuições da gameterapia para as habilidades cognitivas de um adolescente com paralisia cerebral.** Caderno Brasileiro de Terapia Ocupacional. São Carlos, v. 27, n. 4, p. 898-906, 2019.

DINIZ, Luciana Nemer. **SILVA**, Liliane Rodrigues da. **As diferentes etapas do projeto arquitetônico e sua evolução representativa com aplicação de metodologia: uma análise de resultados de TFGS.** Revista Brasileira de Expressão Gráfica. Florianópolis – SC. Associação Brasileira de Expressão Gráfica. ISSN 2318-7492.

Eletroterapia: ferramenta fisioterápica – InterFISIO. Disponível em: <https://interfisio.com.br/eletroterapia-ferramenta-fisioterapica/>. Acesso em: 30 out 2024.

Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Ministério da Educação. Especificação de Materiais de Revestimentos em Hospitais Universitários. EBSERH, Brasília, DF. 2018.

Escola de Assistência Jurídica (EASJUR). Cartilha da Pessoa com Deficiência. Defensoria Pública, Brasília, DF. 2024.

Estatuto da Criança e do Adolescente. Brasília, Senado Federal. Coordenação de Edições Técnicas, 2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – Pessoas com Deficiência. Brasília, DF: IBGE, 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pessoas com deficiência têm menor acesso à educação, ao trabalho e à renda. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37317-pessoas-com-deficiencia-tem-menor-acesso-a-educacao-ao-trabalho-e-a-renda>. Acesso em: 31 out 2024.

Instituto Salute. Clínica especialista em ortopedia e reabilitação nos Jardins. Disponível em: <https://institutosalutesp.com.br/clinica-especialista-em-ortopedia-e-reabilitacao-nos-jardins/>. Acesso em: 30 out 2024.

JÚNIOR, João A. Caetano da Silva. **Reabilitação de doentes neurológicos.** Academia Brasileira de Neurologia – ABNEURO. São Paulo, SP. SciELO Brasil. 1958.

LIMA, João Filgueiras. **Arquitetura: uma experiência na área da saúde.** São Paulo: Romano Guerra Editora, 2012.

LUKIANTCHUKI, Marieli. **João Filgueiras Lima, Lelé: o conforto ambiental como o principal norteador do projeto de arquitetura.** Revista Jatobá, Goiânia – GO. 2022, v.4, e-74780.

MIRANDA, Cybelle Salvador. **MELO**, Flávia Pinheiro de Souza. **COSTA**, Laura. **Arquiteturas em busca de enquadramento: classificação de fachadas Raio que o parta e coetâneas nos bairros do Marco e da Pedreira, em Belém (PA).** Disponível em: <https://docomomobrasil.com/course/14o-seminario-docomomo-brasil-belem/>. Acesso em 10 fev 2025.

Ministério da Saúde. Centros Especializados em Reabilitação e Oficinas Ortopédicas. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-pessoa-com-deficiencia/cer>. Acesso em: 30 out 2024.

MORETTO, Bianca F. **MISTURINI**, Gustavo. **SILVA**, Shana Andréia da. **SOUZA**, José de. **Estudo do uso da fibra do coco como isolante termo-acústico.** INOVAE – Journal of Engineering, Architecture and Tecnology Innovation. ISSN: 2357-7797, São Paulo, Vol.8, Jan-Dez, 2020 - pág. 95-116

NEVES, Laert Pedreira. **Adoção do partido na arquitetura. Salvador, BA.** Centro Editorial e Didático da UFBa, 1989.

Pesquisa Nacional de Saúde. Disponível em: https://www.pns.icict.fiocruz.br/painel-de-indicadores-mobile-desktop/. Acesso em: 14 abr 2025.

Psicoábaco. Utilización de la consola *Wii* em fisioterapia. Disponível em: <https://psicoabaco.es/utilizacion-de-la-consola-wii-en-fisioterapia/>. Acesso em: 30 out 2024.

Psicologia das Cores. Disponível em: <https://www.institutocriap.com/blog/psicologia/psicologia-cores>. Acesso em: 10 fev 2025.

Rede APS. SUS completa 30 anos. Disponível em <https://redeaps.org.br/informativos-e-noticias/noticias/sus-completa-30-anos/8658/>. Acesso em: 30 out 2024.

Rede Raio que o parta. Raio-que-o-parta: a arquitetura entre cacos e cores no Pará. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/997637/raio-que-o-parta-a-arquitetura-entre-cacos-e-cores-no-para>. Acesso em: 10 fev 2025.

RIBEIRO CTM, Ribeiro MG, Araújo AP, Mello LR, Rubim LC, Ferreira Jes. **O sistema público de saúde e as ações de reabilitação no Brasil.** Ver Panam Salud Publica. 2010;28(1):43-8.

ROCHA, Maria Eulálio. **Humanização do edifício hospitalar: análise dos hospitais da rede Sarah Kubitschek de João Filgueiras Lima (Lelé).** Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2010.

ROJAS, C. The Christ Hospital Joint and Spine Center / SOM. Disponível em: <https://www.archdaily.com/783542/the-christ-hospital-joint-and-spine-center-som>. Acesso em: 31 out. 2024.

Secretaria de Saúde do Estado de Sergipe. Fisioterapia resgata a mobilidade e promove reabilitação em pacientes com deficiência física. Disponível em:

<https://www.se.gov.br/noticias/saude/fisioterapia_resgata_a_mobilidade_e_promove_reabilitacao_em_pacientes_com_deficiencia_fisica>. Acesso em: 30 out 2024.

SILVA, Isadora de Oliveira e. **RITA**, Ana Beatriz Soares. **SILVA**, Karla Camila Correia da. **A utilização da musicoterapia na reabilitação funcional.** Instituto Educacional Santa Catarina. Research, Society and Development, v. 11, n. 7, e2511729622, 2022. ISSN 252-3409.

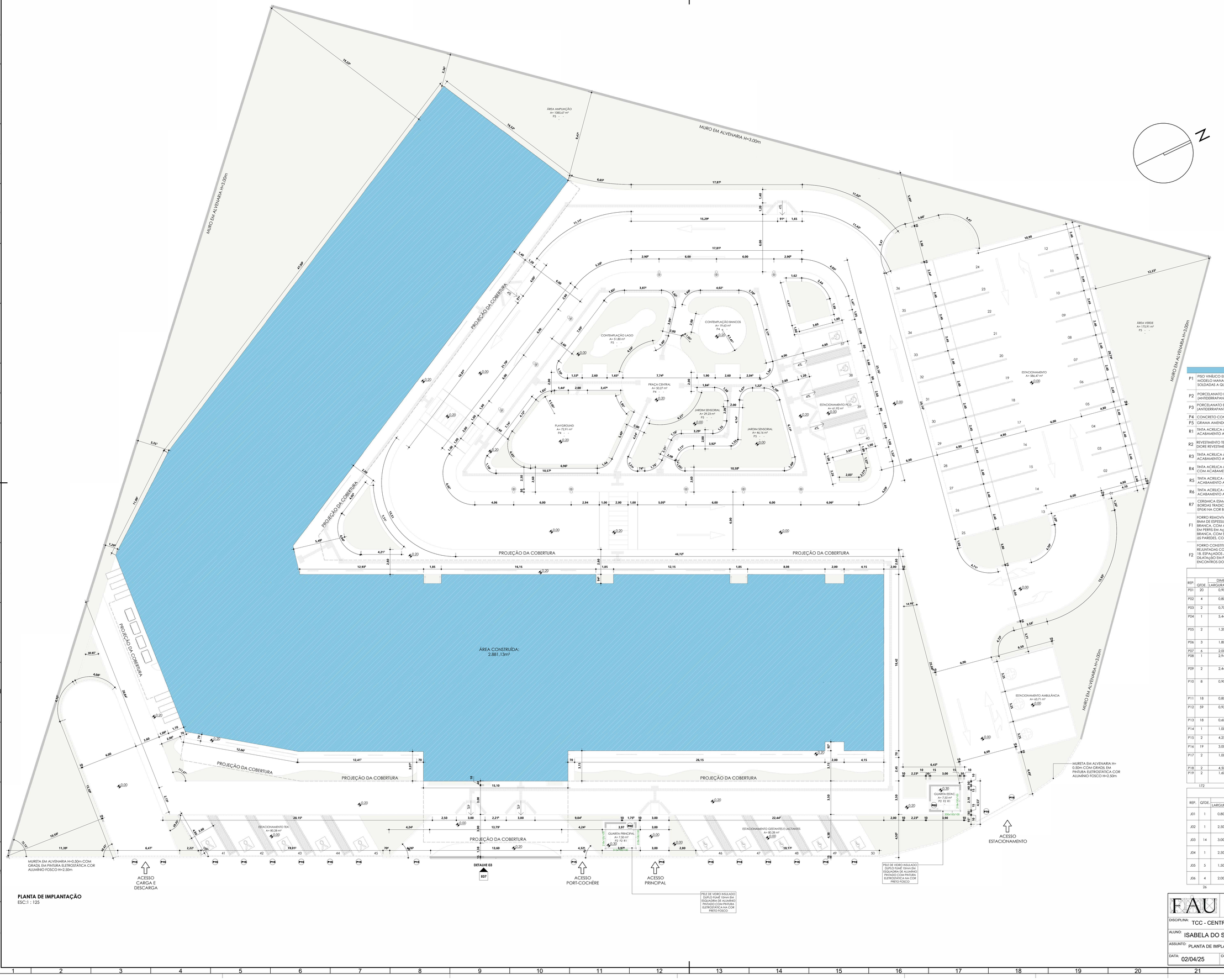
SILVA, Kleber Pinto. **A ideia de função para a arquitetura: o hospital e o século XVIII – parte 2/6. A gênese do hospital moderno: saberes, prátics médicas e o hospital.** Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/01.010/911>. Acesso em: 30 out 2024.

Suvinil. Paleta de cores digital. Disponível em: <https://www.suvinil.com.br/cores/leque-cores-digital>. Acesso em: 07 mar 2025.

Unidade Belém. Rede SARAH. Disponível em: <https://www.sarah.br/a-rede-sarah/nossas-unidades/unidade-belem/>. Acesso em: 30 out 2024.

VIVA, A. REHAB Basel, Rehabilitation Center, Basel - Herzog & de Meuron. Disponível em: <https://arquitecturaviva.com/works/centro-de-rehabilitacion-rehab-basilea-10>. Acesso em: 30 out 2024.

6. APÊNDICES



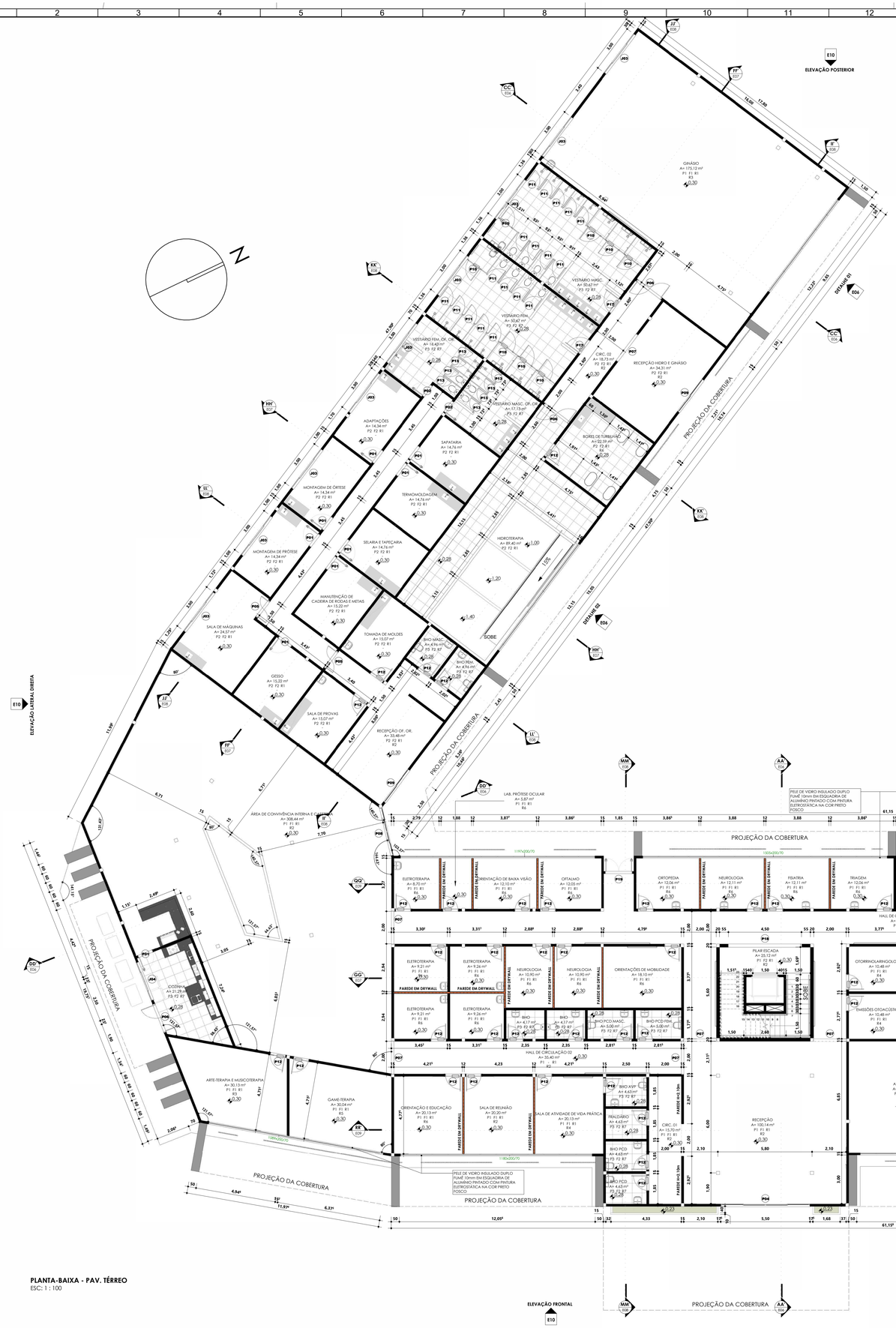
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
ESC:1 : 125

TABELA DE REVESTIMENTOS	
P1	PISO VINÍLICO EM MANTA PARA TRAFEGO INTENSO, COM ESPESSURA DE 3MM E CAPA DE USO DE 0,4MM, MODELO MANAUS MARCA DURAFLOOR COLADO SOBRE BASE REGULARIZADA DE CONCRETO, COM JUNTAS SOLDADAS A QUENTE
P2	PORCELANATO ESMALTADO, 60X60CM, NA COR URBAN BEGE, COM ACABAMENTO NATURAL (ANTIDERRAPANTE) E BORDAS RETIFICADAS COM REJUNTAMENTO à BASE DE MASSA EPóXI
P3	PORCELANATO ESMALTADO, 60X60CM, NA COR BRANCO GELO, COM ACABAMENTO NATURAL (ANTIDERRAPANTE) E BORDAS RETIFICADAS COM REJUNTAMENTO à BASE DE MASSA EPóXI
P4	CONCRETO COM ACABAMENTO REGULAR E CONTÍNUO COM RESISTÊNCIA MÍNIMA DE FCK 25MPA
P5	GRAMA AMENDOIM (*ARACHIS REPENS HANDRO*) DE 20 A 40CM DE ALTURA
R1	TINTA ACRÍLICA à BASE DE áGUA, LAVÁVEL DE BAIXO ODOR, NA COR GEADA MARCA SUVINIL, COM ACABAMENTO ACETINADO
R2	REVESTIMENTO TEXTURIZADO À BASE DE EMULSÃO ACRÍLICA ESTIRENADA MODELO SATIN TRAVERTINO MARCA DIORE REVESTIMENTOS
R3	TINTA ACRÍLICA à BASE DE áGUA, LAVÁVEL DE BAIXO ODOR, NA COR GENERAL MARCA SUVINIL, COM ACABAMENTO ACETINADO
R4	TINTA ACRÍLICA à BASE DE áGUA, LAVÁVEL DE BAIXO ODOR, NA COR TRILHA NA MATA MARCA SUVINIL, COM ACABAMENTO ACETINADO
R5	TINTA ACRÍLICA à BASE DE áGUA, LAVÁVEL DE BAIXO ODOR, NA COR SEQUILHO MARCA SUVINIL, COM ACABAMENTO ACETINADO
R6	TINTA ACRÍLICA à BASE DE áGUA, LAVÁVEL DE BAIXO ODOR, NA COR AZUL GUACHÊ MARCA SUVINIL, COM ACABAMENTO ACETINADO
R7	CERÂMICA ESMALTADA NA COR BRANCO GELO 40X60CM, INDICE DE RESISTÊNCIA à ABRASÃO PEI-5, COM BORDAS TRADICIONAIS, ASSENTADA COM ARGAMASSA COLANTE E REJUNTADA COM MASSA à BASE DE EPóXI NA COR BRANCA, COM JUNTAS REGULARES NA ESPESSURA DE 8MM.
F1	FORRO REMOVÍVEL, COMPOSTO POR PAINéIS DE GESSO ACARTONADO, NA DIMENSãO 75X75CM COM 8MM DE ESPESSURA TOTAL, SENDO REVESTIDO, EM UMA DAS FACES, COM PELÍCULA RÍGIDA DE PVC, NA COR BRANCA, COM APLICAÇãO DE PELÍCULA ALUMINIZADA NA FACE POSTERIOR, ESTRUTURA DE SUSTENTAÇãO EM PERFIS EM AÇO GALVANIZADO, PINTADO ELETROSTATICAMENTE A PÓ EM RESINA POLIÉSTER NA COR BRANCA, COM SEÇÇÃO TIPO "T" INVERTIDO NO MEIO DO PAINEL E TIPO "L" INVERTIDO NAS LATERAIS JUNTO AS PAREDES, COM BASE DE 15MM E PERFIS SUSTENTADOS POR TIRANTES AJUSTÁVEIS ATRAVÉS DO LAJE
F2	FORRO CONSTITUÍDO POR PLACAS DE GESSO CORRIDO DE 600X600MM, COM 10MM DE ESPESSURA, REJUNTADAS COM MASSA DE GESSO, SISTEMA DE SUSTENTAÇÃO COM TIRANTES DE AÇO GALVANIZADO N. 18, ESPAÇADOS A CADA 600MM, FIXADOS DIRETAMENTE NA LAJE COM PINOS METÁLICOS. JUNTAS DE DILATAÇÃO EM PERFIL "L" INVERTIDO EM ALUMÍNIO, COM ACABAMENTO NATURAL, LOCALIZADAS NOS ENCONTROS DO FORRO COM AS PAREDES

TABELA DE ESQUADRIAS - PORTAS				
REP.	QTDE.	DIMENSÕES LARGURA	DIMENSÕES ALTURA	ESPECIFICAÇÃO
P01	20	0,90	2,10	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM ALUMÍNIO
P02	4	0,80	2,10	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM ALUMÍNIO
P03	2	0,70	2,10	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM ALUMÍNIO
P04	1	5,44	2,04	PORTA DE CORRER QUATRO FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRETA FOSCA E MAÇANETA TIPO PUXADOR
P05	2	1,20	2,10	PORTA DE ABRIR DUAS FOLHAS TIPO VAI E VEM EM PLÁSTICO DE ALTA PERFORMANCE 12mm NA COR BRANCO GELO COM VISOR EM POLICARBONATO INCOLOR E MAÇANETA TIPO PUXADOR
P06	3	1,80	2,10	PORTA TIPO CORTA-FOGO COM ESPESSURA DE 5CM COM FIBRA DE CERÂMICA ANTI-CHAMA NA COR VERMELHA, CONFORME NBR 11742/2018
P07	6	2,00	2,10	VÃO EM ALVENARIA
P08	1	2,94	2,04	PORTA DE CORRER QUATRO FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRETA FOSCA E MAÇANETA TIPO PUXADOR
P09	2	2,44	2,04	PORTA DE CORRER DUAS FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRETA FOSCA E MAÇANETA TIPO PUXADOR
P10	8	0,90	1,70	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM PROTETOR DE IMPACTO DE 0,40m NA BASE E BARRAS DE APOIO BILATERAIS A 0,70m DA BASE COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM ALUMÍNIO (NA ALTURA DA DIVISÓRIA EM GRANITO)
P11	18	0,80	1,70	PORTA DE ABRIR EM ALUMÍNIO PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRATA - FOSCA COM MAÇANETA TIPO PUXADOR (NA ALTURA DA DIVISÓRIA EM GRANITO)
P12	59	0,92	2,10	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM PROTETOR DE IMPACTO DE 0,40m NA BASE E BARRAS DE APOIO BILATERAIS A 0,90m DA BASE COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM ALUMÍNIO
P13	18	0,60	1,70	PORTA DE ABRIR EM ALUMÍNIO PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRATA FOSCA COM MAÇANETA TIPO PUXADOR (NA ALTURA DA DIVISÓRIA EM GRANITO)
P14	1	1,00	2,10	PORTA DE CORRER EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM MAÇANETA TIPO PUXADOR
P15	2	4,25	2,90	PORTÃO DE CORRER EM GRADIL PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRATA FOSCA
P16	19	3,00	2,90	PORTÃO DE CORRER EM GRADIL PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRATA FOSCA
P17	2	1,00	2,10	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM PROTETOR DE IMPACTO DE 0,40m NA BASE E BARRAS DE APOIO BILATERAIS A 0,90m DA BASE COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM ALUMÍNIO
P18	2	4,50	2,10	VÃO EM ALVENARIA
P19	2	1,60	2,10	PORTA DE ABRIR DUAS FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR PRETO FOSCO COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA
	172			

TABELA DE ESQUADRIAS - JANELAS					
REP.	QTDE	DIMENSÕES LARGURA	DIMENSÕES ALTURA	PEITORIL	ESPECIFICAÇÃO
J01	1	0,80 m	0,80 m	2,00 m	BALANCIM MAXIM-AR EM VIDRO TEMPERADO FUMÊ 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETO FOSCO
J02	1	2,50 m	1,10 m	1,10 m	JANELA DE CORRER TRÊS FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO FUMÊ 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETO FOSCO
J03	14	3,00 m	0,80 m	2,00 m	BALANCIM DE CORRER QUATRO FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO FUMÊ 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETO FOSCO
J04	1	2,50 m	0,80 m	2,00 m	BALANCIM DE CORRER QUATRO FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO FUMÊ 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETO FOSCO
J05	5	1,50 m	1,10 m	1,10 m	JANELA DE CORRER DUAS FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO FUMÊ 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETO FOSCO
J06	4	2,00 m	2,00 m	0,70 m	JANELA DE CORRER DUAS FOLHAS EM VIDRO INSULADO DUPLO FUMÊ 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETO FOSCO
	26				

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ			
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO			
DISCIPLINA: TCC - CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTO-JUVENIL TANGRAM			
ALUNO: ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES		Nº MATRÍCULA: 201804340032	
ASSUNTO: PLANTA DE IMPLANTAÇÃO		PRANCHA Nº: E01	
DATA: 02/04/25	CONCEITO:	ESCALA: Como indicado	



PLANTA-BAIXA - PAV. TÉRREO
ESC: 1 : 100



PLANTA DE SITUAÇÃO
ESC: 1 : 500

ELEVAÇÃO LATERAL DIREITA E10

ELEVAÇÃO LATERAL ESQUERDA E10

ELEVAÇÃO FRONTAL E10

ELEVAÇÃO POSTERIOR E10

TABELA DE REVESTIMENTOS	
P1	PISO VINÍLICO EM MANTA PARA TRÁFEGO INTENSO, COM ESPESSURA DE 3MM E CAPA DE USO DE 0,4MM, MODELO MANAUS MARCA DURAFLOOR COLADO SOBRE BASE REGULARIZADA DE CONCRETO, COM JUNTAS SOLDADAS A QUENTE
P2	PORCELANATO ESMALTADO, 60X60CM, NA COR URBAN BEGE, COM ACABAMENTO NATURAL (ANTIDERRAPANTE) E BORDAS RETIFICADAS COM REJUNTAMENTO À BASE DE MASSA EPÓXI
P3	PORCELANATO ESMALTADO, 60X60CM, NA COR BRANCO GELO, COM ACABAMENTO NATURAL (ANTIDERRAPANTE) E BORDAS RETIFICADAS COM REJUNTAMENTO À BASE DE MASSA EPÓXI
P4	CONCRETO COM ACABAMENTO REGULAR E CONTÍNUO COM RESISTÊNCIA MÍNIMA DE FCK 25MPA
P5	GRAMA AMENDOIM (ARACHIS REPENS HANDRO) DE 20 A 40CM DE ALTURA
R1	TINTA ACRÍLICA Ø BASE DE ÁGUA, LAVÁVEL DE BAIXO ODOR, NA COR GEADA MARCA SUVINIL, COM ACABAMENTO ACETINADO
R2	REVESTIMENTO TEXTURIZADO À BASE DE EMULSÃO ACRÍLICA ESTIRENADA MODELO SATIN TRAVERTINO MARCA DIORE REVESTIMENTOS
R3	TINTA ACRÍLICA Ø BASE DE ÁGUA, LAVÁVEL DE BAIXO ODOR, NA COR GENERAL MARCA SUVINIL, COM ACABAMENTO ACETINADO
R4	TINTA ACRÍLICA Ø BASE DE ÁGUA, LAVÁVEL DE BAIXO ODOR, NA COR TRILHA NA MATA MARCA SUVINIL, COM ACABAMENTO ACETINADO
R5	TINTA ACRÍLICA Ø BASE DE ÁGUA, LAVÁVEL DE BAIXO ODOR, NA COR SEQUILHO MARCA SUVINIL, COM ACABAMENTO ACETINADO
R6	TINTA ACRÍLICA Ø BASE DE ÁGUA, LAVÁVEL DE BAIXO ODOR, NA COR AZUL GUACHE MARCA SUVINIL, COM ACABAMENTO ACETINADO
R7	CERÂMICA ESMALTADA NA COR BRANCO GELO 60X60CM, ÍNDICE DE RESISTÊNCIA Ø ABRASÃO PEI-5, COM BORDAS TRADICIONAIS, ASSENTADA COM ARGAMASSA COLANTE E REJUNTADA COM MASSA Ø BASE DE EPÓXI NA COR BRANCA, COM JUNTAS REGULARES NA ESPESSURA DE 8MM.
F1	FORRO REMOVÍVEL, COMPOSTO POR PAINÉIS DE GESSO ACARTONADO, NA DIMENSÃO 75X75CM, COM 8MM DE ESPESSURA TOTAL, SENDO REVESTIDO, EM UMA DAS FACES, COM PELÍCULA RÍGIDA DE PVC, NA COR BRANCA, COM APLICAÇÃO DE PELÍCULA ALUMINIZADA NA FACE POSTERIOR. ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO EM PERFIS EM AÇO GALVANIZADO, PINTADO ELETROSTATICAMENTE A PÓ EM RESINA POLIÉSTER NA COR BRANCA, COM SEÇÃO DO TIPO "T" INVERTIDO NO MEIO DO PAINEL E TIPO "T" INVERTIDO NAS LATERAIS JUNTO ÀS PAREDES, COM BASE DE 15MM E PERFIS SUSTENTADOS POR TIRANTES AJUSTÁVEIS AFIXADOS À LAJE
F2	FORRO CONSTITUÍDO POR PLACAS DE GESSO CORRIDO DE 600X600MM, COM 10MM DE ESPESSURA. REJUNTADAS COM MASSA DE GESSO. SISTEMA DE SUSTENTAÇÃO COM TIRANTES DE AÇO GALVANIZADO N. 18, ESPAÇADOS A CADA 600MM, FIXADOS DIRETAMENTE NA LAJE COM PINOS METÁLICOS. JUNTAS DE DILATAÇÃO EM PERFIL "L" INVERTIDO EM ALUMÍNIO, COM ACABAMENTO NATURAL. LOCALIZADAS NOS ENCONTROS DO FORRO COM AS PAREDES

TABELA DE ESQUADRIAS - PORTAS				
REF.	QTDE	DIMENSÕES LARGURA	DIMENSÕES ALTURA	ESPECIFICAÇÃO
P01	20	0,90	2,10	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM ALUMÍNIO
P02	4	0,80	2,10	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM ALUMÍNIO
P03	2	0,70	2,10	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM ALUMÍNIO
P04	1	5,44	2,04	PORTA DE CORRER QUATRO FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRETA FOSCA E MAÇANETA TIPO PUXADOR
P05	2	1,20	2,10	PORTA DE ABRIR DUAS FOLHAS TIPO VAI E VEM EM PLÁSTICO DE ALTA PERFORMANCE 12mm NA COR BRANCO GELO COM VISOR EM POLICARBONATO INCOLOR E MAÇANETA TIPO PUXADOR
P06	3	1,80	2,10	PORTA TIPO CORTA-FOGO COM ESPESSURA DE 5CM COM FIBRA DE CERÂMICA ANTI-CHAMA NA COR VERMELHA CONFORME NBR 11742/2018
P07	6	2,00	2,10	VÃO EM ALVENARIA
P08	1	2,94	2,04	PORTA DE CORRER QUATRO FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRETA FOSCA E MAÇANETA TIPO PUXADOR
P09	2	2,44	2,04	PORTA DE CORRER DUAS FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRETA FOSCA E MAÇANETA TIPO PUXADOR
P10	8	0,90	1,70	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM PROTETOR DE IMPACTO DE 0,40m NA BASE E BARRAS DE APOIO BILATERAIS A 0,70m DA BASE COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM ALUMÍNIO (NA ALTURA DA DIVISÓRIA EM GRANITO)
P11	18	0,80	1,70	PORTA DE ABRIR EM ALUMÍNIO PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRATA FOSCA COM MAÇANETA TIPO PUXADOR (NA ALTURA DA DIVISÓRIA EM GRANITO)
P12	59	0,92	2,10	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM PROTETOR DE IMPACTO DE 0,40m NA BASE E BARRAS DE APOIO BILATERAIS A 0,90m DA BASE COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM ALUMÍNIO
P13	18	0,60	1,70	PORTA DE ABRIR EM ALUMÍNIO PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRATA FOSCA COM MAÇANETA TIPO PUXADOR (NA ALTURA DA DIVISÓRIA EM GRANITO)
P14	1	1,00	2,10	PORTA DE CORRER EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM MAÇANETA TIPO PUXADOR
P15	2	4,25	2,90	PORTÃO DE CORRER EM GRADIL PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRATA FOSCA
P16	19	3,00	2,90	PORTÃO DE CORRER EM GRADIL PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRATA FOSCA
P17	2	1,00	2,10	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM PROTETOR DE IMPACTO DE 0,40m NA BASE E BARRAS DE APOIO BILATERAIS A 0,90m DA BASE COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM ALUMÍNIO
P18	2	4,50	2,10	VÃO EM ALVENARIA
P19	2	1,60	2,10	PORTA DE ABRIR DUAS FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR PRETO FOSCO COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA

172

TABELA DE ESQUADRIAS - JANELAS					
REF.	QTDE	DIMENSÕES LARGURA	DIMENSÕES ALTURA	DIMENSÕES PEITORIL	ESPECIFICAÇÃO
J01	1	0,80 m	0,80 m	2,00 m	BALANCIM MAXIM-AR EM VIDRO TEMPERADO FUMÊ 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETO FOSCO
J02	1	2,50 m	1,10 m	1,10 m	JANELA DE CORRER TRÊS FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO FUMÊ 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETO FOSCO
J03	14	3,00 m	0,80 m	2,00 m	BALANCIM DE CORRER QUATRO FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO FUMÊ 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETO FOSCO
J04	1	2,50 m	0,80 m	2,00 m	BALANCIM DE CORRER QUATRO FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO FUMÊ 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETO FOSCO
J05	5	1,50 m	1,10 m	1,10 m	JANELA DE CORRER DUAS FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO FUMÊ 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETO FOSCO
J06	4	2,00 m	2,00 m	0,70 m	JANELA DE CORRER DUAS FOLHAS EM VIDRO INSULADO DUPLO FUMÊ EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETO FOSCO

26

OBS 01: TODOS OS AMBIENTES COM PISO VINÍLICO DEVERÃO POSSUIR RODAPÉ EMBUTIDO EM MDF, REVESTIDO COM LAMINADO MELAMÍNICO DE ALTA PRESSÃO NA MESMA COR DO PISO. ESPESSURA DA RÉGUA 15mm E LARGURA DE 100mm. FIXAÇÃO A PAREDE POR MEIO DE PARAFUSOS E BUCHAS, A CADA 1m, REJUNTADO COM MASSA ACRÍLICA NA COR BRANCA.
OBS 02: TODOS OS FORROS E PAREDES EM DRYWALL DEVERÃO SER ACOMPANHADOS DE ISOLAMENTO TÉRMICO E ACÚSTICO COM FIBRA VEGETAL DE COCO.

FAU	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA:	TCC - CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTO-JUVENIL TANGRAM
ALUNO:	ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES — Nº MATRÍCULA: 2018040340032
ASSUNTO:	PLANTA DE SITUAÇÃO E PLANTA-BAIXA - PAV. TÉRREO — PRANCHA Nº: E02
DATA:	02/04/25 — CONCEITO: — ESCALA: Como indicado

ELEVAÇÃO POSTERIOR

ELEVAÇÃO LATERAL ESQUERDA

ELEVAÇÃO LATERAL DIREITA

ELEVAÇÃO FRONTAL

PROJEÇÃO DA COBERTURA

GINÁSIO
A= 375.12 m²

VESTIÁRIO MASC.
A= 50.67 m²

VESTIÁRIO FEM.
A= 50.67 m²

VESTIÁRIO FEM. OF. OR.
A= 16.43 m²

VESTIÁRIO MASC. OF. OR.
A= 17.13 m²

RECEPÇÃO HIDRO E GINÁSIO
A= 34.31 m²

BOXES DE TURBILHÃO
A= 21.39 m²

ADAPTAÇÕES
A= 14.34 m²

SAPATARIA
A= 14.76 m²

TERMOMOLDAGEM
A= 14.76 m²

MONTAGEM DE ÓRTESE
A= 14.34 m²

MONTAGEM DE PRÓTESE
A= 14.34 m²

SELARIA E TAPEÇARIA
A= 14.76 m²

HIDROTERAPIA
A= 89.40 m²

SOBE

MANUTENÇÃO DE
CADEIRA DE RODAS E METAIS
A= 15.22 m²

SALA DE MÁQUINAS
A= 34.57 m²

GESSO
A= 15.22 m²

TOMADA DE MOLDES
A= 15.07 m²

SALA DE PROVAS
A= 35.07 m²

RECEPÇÃO OF. OR.
A= 32.58 m²

BHO MASC.
A= 4.96 m²

BHO FEM.
A= 4.96 m²

ÁREA DE CONVIVÊNCIA INTERNA E SAÍDA
A= 308.44 m²

COZINHA
A= 21.29 m²

ARTETERAPIA E MUSICOTERAPIA
A= 39.13 m²

GAME-TERAPIA
A= 30.04 m²

ELETROTERAPIA
A= 8.70 m²

PRÓTESE OCULAR
A= 5.89 m²

ÓRTESE VISUAL
A= 5.89 m²

OFTALMO
A= 12.07 m²

ELETROTERAPIA
A= 9.23 m²

ELETROTERAPIA
A= 9.26 m²

NEUROLOGIA
A= 10.11 m²

NEUROLOGIA
A= 9.90 m²

ORIENTAÇÕES DE MOBILIDADE
A= 18.10 m²

ELETROTERAPIA
A= 9.21 m²

ELETROTERAPIA
A= 9.26 m²

BHO
A= 4.17 m²

BHO
A= 4.17 m²

BHO PCD MASC.
A= 4.63 m²

BHO PCD FEM.
A= 4.63 m²

HALL DE CIRCULAÇÃO 02
A= 35.40 m²

ORIENTAÇÃO E EDUCAÇÃO
A= 35.13 m²

SALA DE REUNIÃO
A= 35.20 m²

SALA DE ATIVIDADE DE VIDA PRÁTICA
A= 20.13 m²

FRALDÁRIO
A= 4.63 m²

BHO PCD
A= 4.85 m²

BHO PCD
A= 4.63 m²

CIRC. 01
A= 15.10 m²

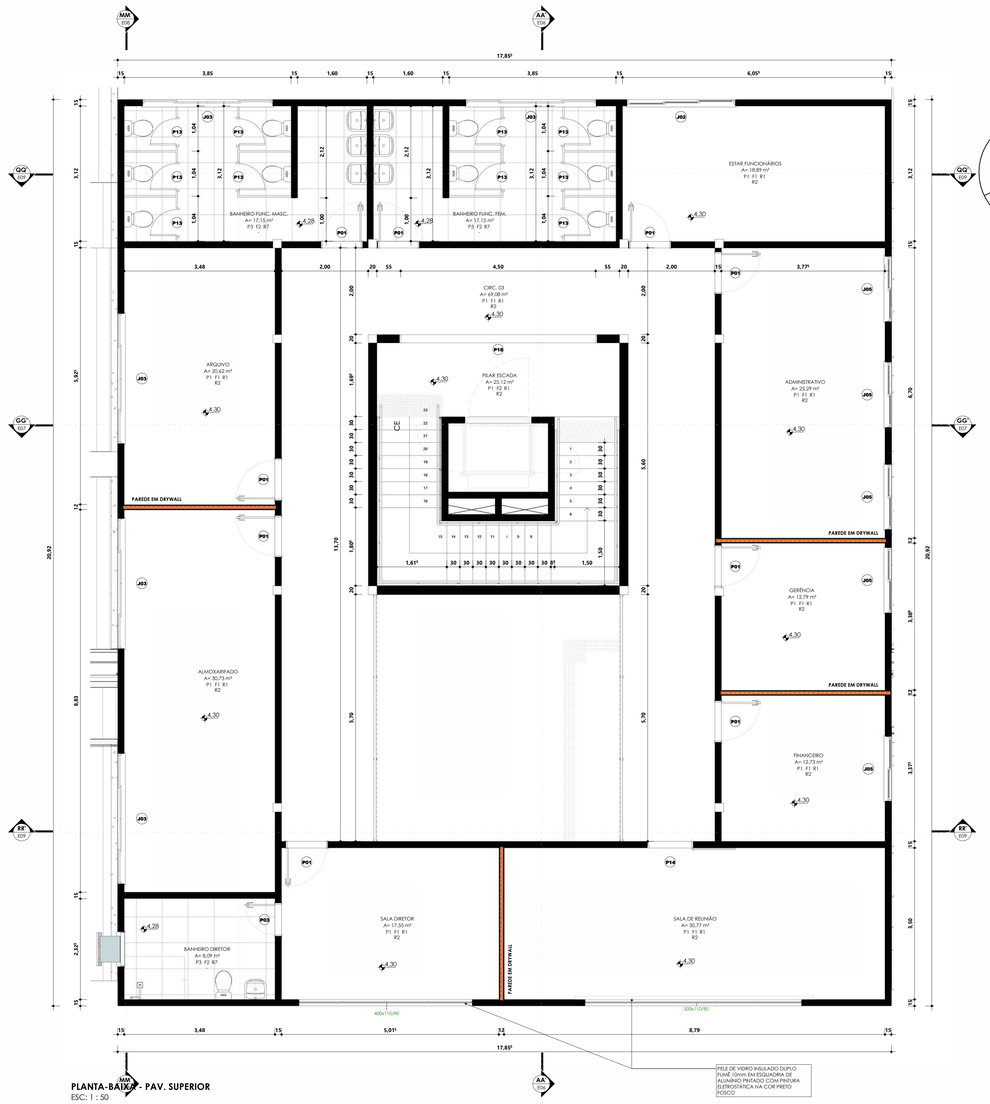
PILAR ESCADA
A= 25.12 m²

RECEPÇÃO
A= 120.14 m²

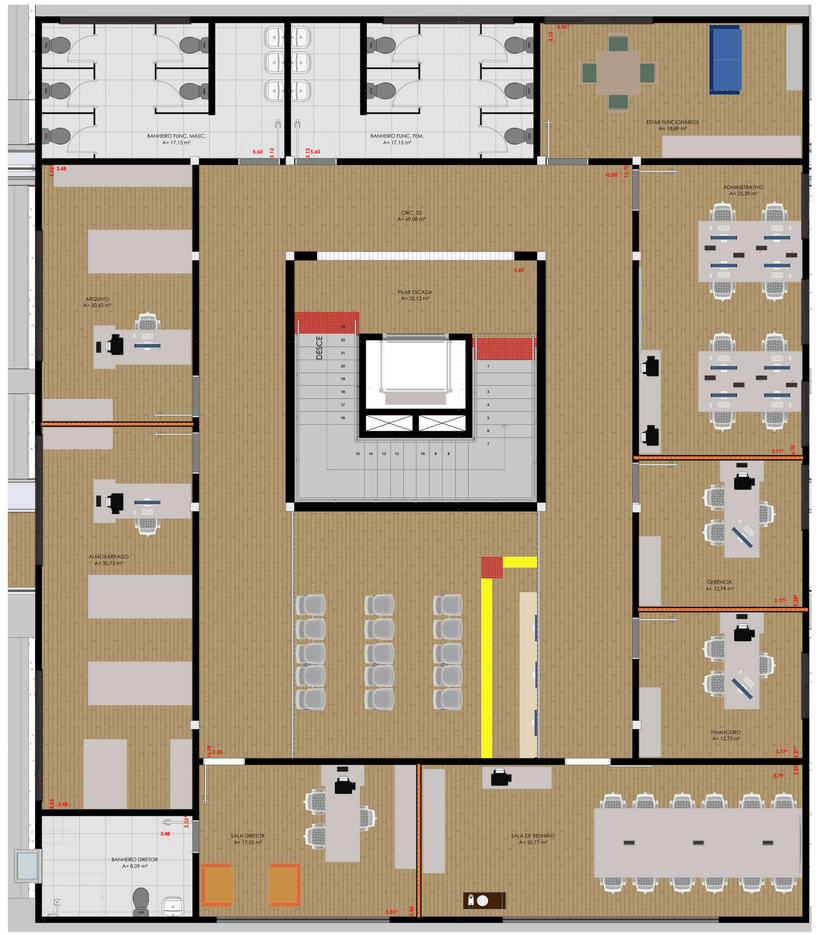
PROJEÇÃO DA COBERTURA

PROJEÇÃO DA COBERTURA

PROJEÇÃO DA COBERTURA



PLANTA-BAIXA - PAV. SUPERIOR
ESC: 1 : 50



LAYOUT HUMANIZADO - PAV. SUPERIOR
ESC: 1 : 50

TABELA DE REVESTIMENTOS	
P1	PISO VINÍLICO EM MANTA PARA TRÁFEGO INTENSO, COM ESPESSURA DE 3MM E CAPA DE USO DE 0,4MM, MODELO MANAUS MARCA DURAFLOOR COLADO SOBRE BASE REGULARIZADA DE CONCRETO, COM JUNTAS SOLDADAS A QUENTE
P2	PORCELANATO ESMALTADO, 60X60CM, NA COR URBAN BEGE, COM ACABAMENTO NATURAL (ANTIDERRAPANTE) E BORDAS RETIFICADAS COM REJUNTAMENTO à BASE DE MASSA EPóXI
P3	PORCELANATO ESMALTADO, 60X60CM, NA COR BRANCO GELO, COM ACABAMENTO NATURAL (ANTIDERRAPANTE) E BORDAS RETIFICADAS COM REJUNTAMENTO à BASE DE MASSA EPóXI
P4	CONCRETO COM ACABAMENTO REGULAR E CONTÍNUO COM RESISTÊNCIA MÍNIMA DE FCK 25MPA
P5	GRAMA AMENDOIM (*ARACHIS REPENS* HANDRO) DE 20 A 40CM DE ALTURA
R1	TINTA ACRÍLICA à BASE DE áGUA, LAVÁVEL, DE BAIXO ODOR, NA COR GEADA MARCA SUVINIL, COM ACABAMENTO ACETINADO
R2	REVESTIMENTO TEXTURIZADO À BASE DE EMULSÃO ACRÍLICA ESTIRENADA MODELO SATIN TRAVERTINO MARCA DIORE REVESTIMENTOS
R3	TINTA ACRÍLICA à BASE DE áGUA, LAVÁVEL, DE BAIXO ODOR, NA COR GENERAL MARCA SUVINIL, COM ACABAMENTO ACETINADO
R4	TINTA ACRÍLICA à BASE DE áGUA, LAVÁVEL, DE BAIXO ODOR, NA COR TRILHA NA MATA MARCA SUVINIL, COM ACABAMENTO ACETINADO
R5	TINTA ACRÍLICA à BASE DE áGUA, LAVÁVEL, DE BAIXO ODOR, NA COR SEQUILHO MARCA SUVINIL, COM ACABAMENTO ACETINADO
R6	TINTA ACRÍLICA à BASE DE áGUA, LAVÁVEL, DE BAIXO ODOR, NA COR AZUL GUACHE MARCA SUVINIL, COM ACABAMENTO ACETINADO
R7	CERÂMICA ESMALTADA NA COR BRANCO GELO 60X60CM, ÍNDICE DE RESISTÊNCIA à ABRASÃO PEI-5, COM BORDAS TRADICIONAIS, ASSENTADA COM ARGAMASSA COLANTE E REJUNTADA COM MASSA à BASE DE EPóXI NA COR BRANCA, COM JUNTAS REGULARES NA ESPESSURA DE 8MM.
F1	FORRO REMOVÍVEL, COMPOSTO POR PAINÉIS DE GESSO ACARTONADO, NA DIMENSÃO 75X75CM, COM 8MM DE ESPESSURA TOTAL, SENDO REVESTIDO, EM UMA DAS FACES, COM PELÍCULA RÍGIDA DE PVC, NA COR BRANCA, COM APLICAÇÃO DE PELÍCULA ALUMINIZADA NA FACE POSTERIOR, ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO EM PERFIS EM AÇO GALVANIZADO, PINTADO ELETROSTATICAMENTE A PÓ EM RESINA POLIÉSTER NA COR BRANCA, COM SEÇÃO TIPO "T" INVERTIDO NO MEIO DO PAINEL E TIPO "T" INVERTIDO NAS LATERAIS, JUNTO OS PAREDES, COM BASE DE 15MM E PERFIS SUSTENTADOS POR TIRANTES AJUSTÁVEIS AFIXADOS à LAJE
F2	FORRO CONSTITUÍDO POR PLACAS DE GESSO CORRIDO DE 600X600MM, COM 10MM DE ESPESSURA, REJUNTADAS COM MASSA DE GESSO, SISTEMA DE SUSTENTAÇÃO COM TIRANTES DE AÇO GALVANIZADO N. 18, ESPAÇADOS A CADA 600MM, FIXADOS DIRETAMENTE NA LAJE COM PINOS METÁLICOS, JUNTAS DE DILATAÇÃO EM PERFIL "L" INVERTIDO EM ALUMÍNIO, COM ACABAMENTO NATURAL, LOCALIZADAS NOS ENCONTROS DO FORRO COM AS PAREDES

TABELA DE ESQUADRIAS - PORTAS

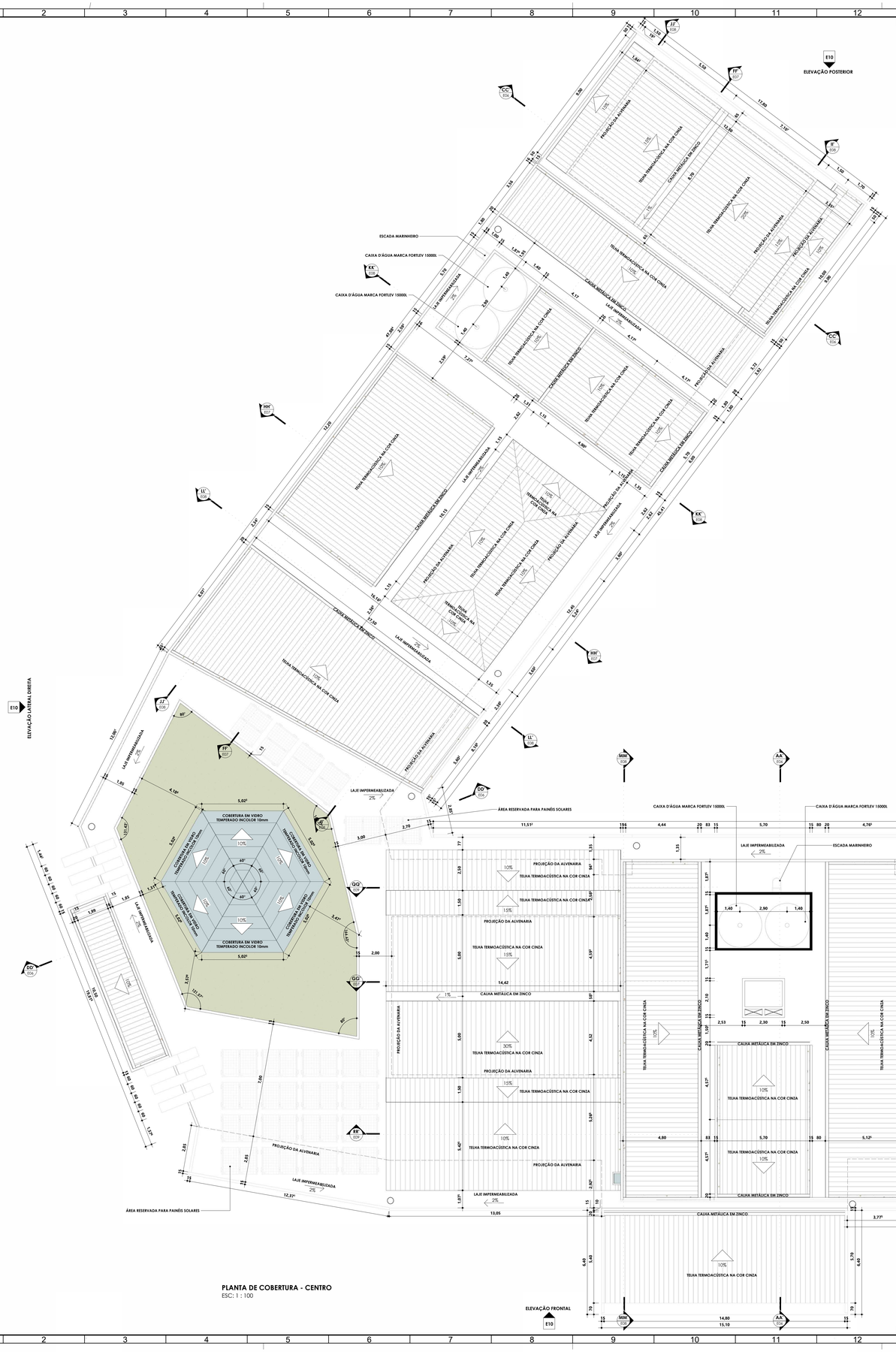
REF.	QTDE.	DIMENSÕES LARGURA	DIMENSÕES ALTURA	ESPECIFICAÇÃO
P01	20	0,90	2,10	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM ALUMÍNIO
P02	4	0,80	2,10	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM ALUMÍNIO
P03	2	0,70	2,10	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM ALUMÍNIO
P04	1	5,44	2,04	PORTA DE CORRER QUATRO FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRETA FOSCA E MAÇANETA TIPO PUXADOR
P05	2	1,20	2,10	PORTA DE ABRIR DUAS FOLHAS TIPO VAI E VEM EM PLÁSTICO DE ALTA PERFORMANCE 12mm NA COR BRANCO GELO COM VISOR EM POLICARBONATO INCOLOR E MAÇANETA TIPO PUXADOR
P06	3	1,80	2,10	PORTA TIPO CORTA-FOGO COM ESPESSURA DE 5CM COM FIBRA DE CERÂMICA ANTI-CHAMA NA COR VERMELHA CONFORME NBR 11742/2018
P07	6	2,00	2,10	VÃO EM ALVENARIA
P08	1	2,94	2,04	PORTA DE CORRER QUATRO FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRETA FOSCA E MAÇANETA TIPO PUXADOR
P09	2	2,44	2,04	PORTA DE CORRER DUAS FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRETA FOSCA E MAÇANETA TIPO PUXADOR
P10	8	0,90	1,70	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM PROTETOR DE IMPACTO DE 0.40m NA BASE E BARRAS DE APOIO BILATERAIS A 0,70m DA BASE COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM ALUMÍNIO (NA ALTURA DA DIVISÓRIA EM GRANITO)
P11	18	0,80	1,70	PORTA DE ABRIR EM ALUMÍNIO PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRATA FOSCA COM MAÇANETA TIPO PUXADOR (NA ALTURA DA DIVISÓRIA EM GRANITO)
P12	59	0,92	2,10	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM PROTETOR DE IMPACTO DE 0.40m NA BASE E BARRAS DE APOIO BILATERAIS A 0,90m DA BASE COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM ALUMÍNIO
P13	18	0,60	1,70	PORTA DE ABRIR EM ALUMÍNIO PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRATA FOSCA COM MAÇANETA TIPO PUXADOR (NA ALTURA DA DIVISÓRIA EM GRANITO)
P14	1	1,00	2,10	PORTA DE CORRER EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM MAÇANETA TIPO PUXADOR
P15	2	4,25	2,90	PORTÃO DE CORRER EM GRADIL PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRATA FOSCA
P16	19	3,00	2,90	PORTÃO DE CORRER EM GRADIL PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA PRATA FOSCA
P17	2	1,00	2,10	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA NA COR BRANCO GELO COM PROTETOR DE IMPACTO DE 0.40m NA BASE E BARRAS DE APOIO BILATERAIS A 0,90m DA BASE COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM ALUMÍNIO
P18	2	4,50	2,10	VÃO EM ALVENARIA
P19	2	1,60	2,10	PORTA DE ABRIR DUAS FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR PRETO FOSCO COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA
	172			

TABELA DE ESQUADRIAS - JANELAS

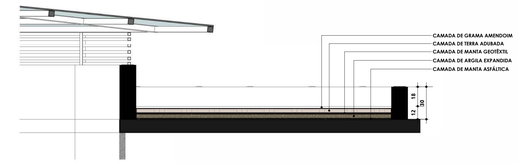
REF.	QTDE	DIMENSÕES LARGURA	DIMENSÕES ALTURA	DIMENSÕES PEITORIL	ESPECIFICAÇÃO
J01	1	0,80 m	0,80 m	2,00 m	BALANCIM MAXIM-AR EM VIDRO TEMPERADO FUMÊ 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETO FOSCO
J02	1	2,50 m	1,10 m	1,10 m	JANELA DE CORRER TRÊS FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO FUMÊ 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETO FOSCO
J03	14	3,00 m	0,80 m	2,00 m	BALANCIM DE CORRER QUATRO FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO FUMÊ 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETO FOSCO
J04	1	2,50 m	0,80 m	2,00 m	BALANCIM DE CORRER QUATRO FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO FUMÊ 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETO FOSCO
J05	5	1,50 m	1,10 m	1,10 m	JANELA DE CORRER DUAS FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO FUMÊ 10mm EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETO FOSCO
J06	4	2,00 m	2,00 m	0,70 m	JANELA DE CORRER DUAS FOLHAS EM VIDRO INSULADO DUPLO FUMÊ EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETO FOSCO
	26				

OBS 01: TODOS OS AMBIENTES COM PISO VINÍLICO DEVERÃO POSSUIR RODAPÉ EMBUTIDO EM MDF, REVESTIDO COM LAMINADO MELAMÍNICO DE ALTA PRESSÃO NA MESMA COR DO PISO. ESPESSURA DA RÉGUA 15mm E LARGURA DE 100mm. FIXAÇÃO À PAREDE POR MEIO DE PARAFUSOS E BUCHAS, A CADA 1m. REJUNTADO COM MASSA ACRÍLICA NA COR BRANCA.
OBS 02: TODOS OS FORROS E PAREDES EM DRYWALL DEVERÃO SER ACOMPANHADOS DE ISOLAMENTO TÉRMICO E ACÚSTICO COM FIBRA VEGETAL DE COCO.

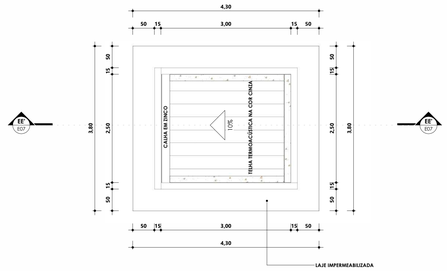
FAU	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO	
DISCIPLINA:	TCC - CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTO-JUVENIL TANGRAM	
ALUNO:	ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES	Nº MATRÍCULA: 201804340032
ASSUNTO:	PLANTA-BAIXA E LAYOUT HUMANIZADO - PAV. SUPERIOR	PRANCHA Nº: E04
DATA:	02/04/25	CONCEITO: — ESCALA: 1 : 50



PLANTA DE COBERTURA - CENTRO
ESC: 1 : 100



DETALHE 04 - TELHADO VERDE
ESC: 1 : 20

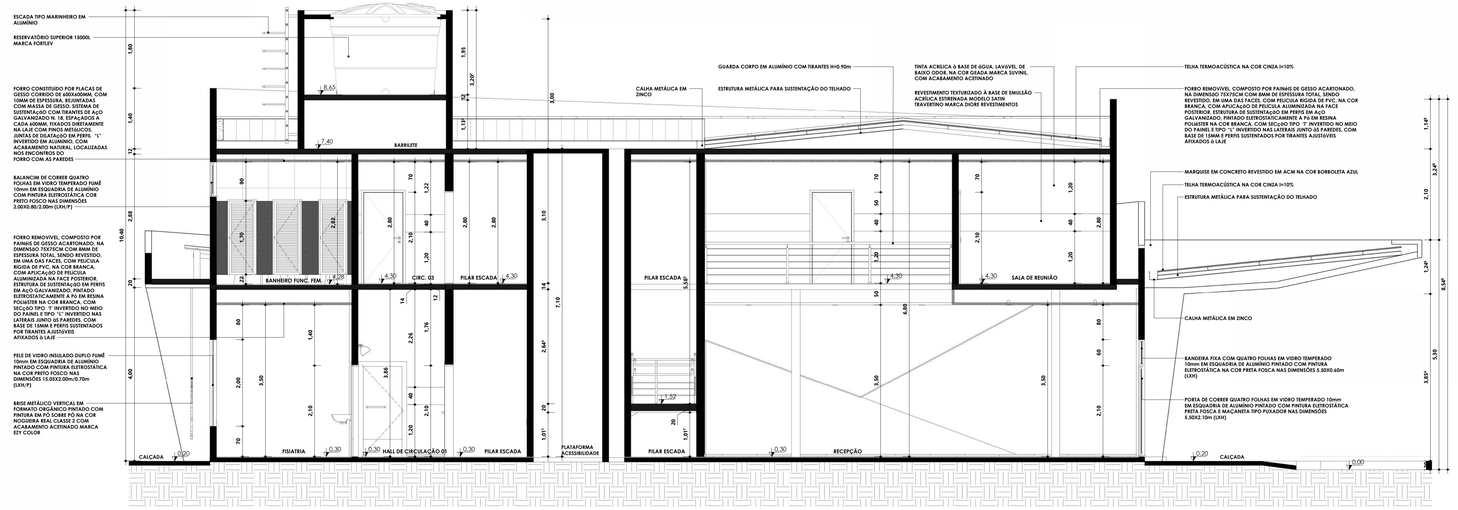


PLANTA DE COBERTURA - GUARITA
ESC: 1 : 50

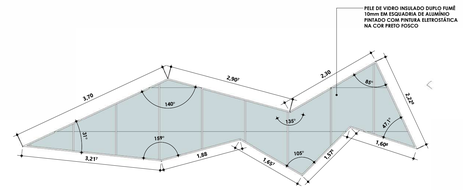
ELEVAÇÃO LATERAL ESQUERDA

OBS: TODOS OS TELHADOS DEVERÃO TER RUFOS EM CONCRETO PINTADOS COM TINTA BRANCA

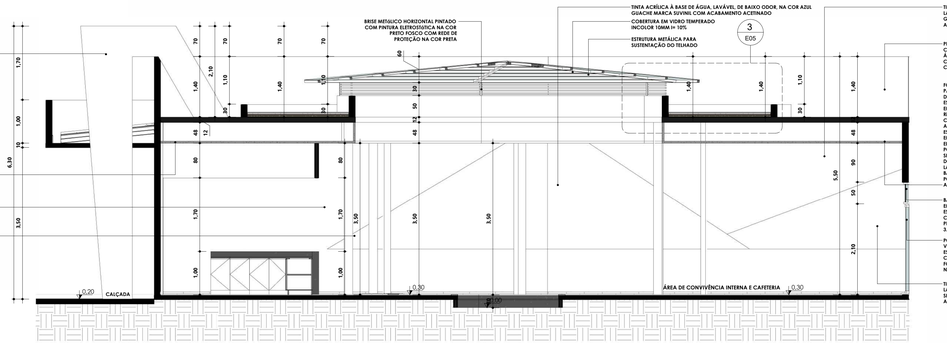
FAU	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO	
DISCIPLINA:	TCC - CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTO-JUVENIL TANGRAM	
ALUNO:	ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES	Nº MATRÍCULA: 201804340032
ASSUNTO:	PLANTAS DE COBERTURA E DET. TELHADO VERDE	PRANCHA Nº: E05
DATA: 02/04/25	CONCEITO:	ESCALA: Como indicado



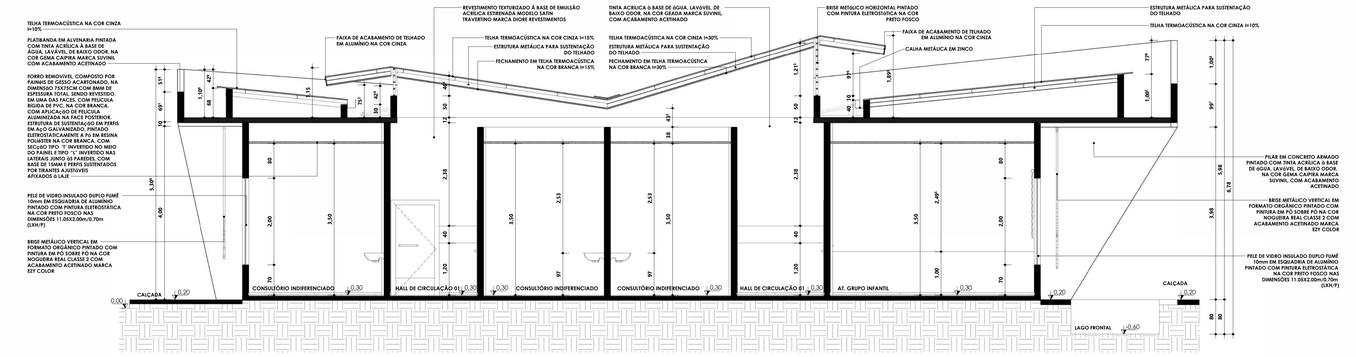
CORTE AA'
ESC: 1 : 50



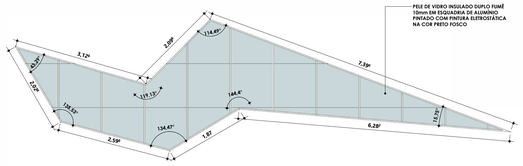
DETALHE 01 - PELE DE VIDRO GINÁSIO
ESC: 1 : 50



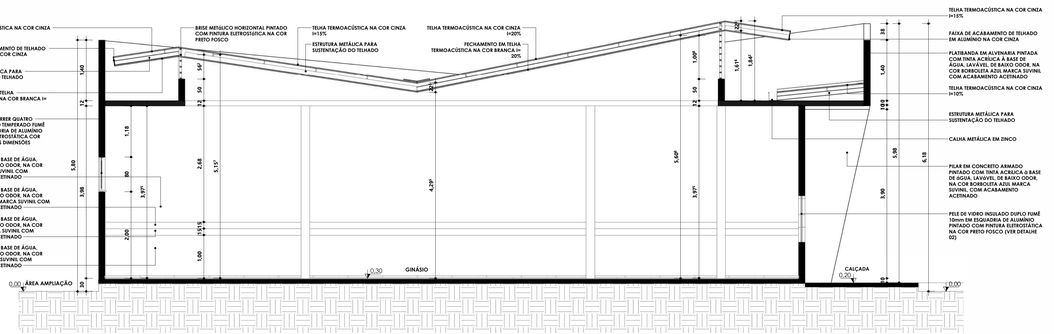
CORTE DD'
ESC: 1 : 50



CORTE BB'
ESC: 1 : 50

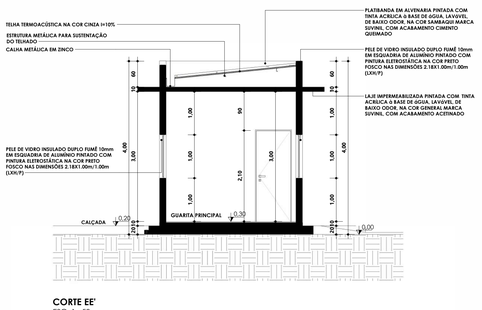


DETALHE 02 - PELE DE VIDRO HIDROTERAPIA
ESC: 1 : 50

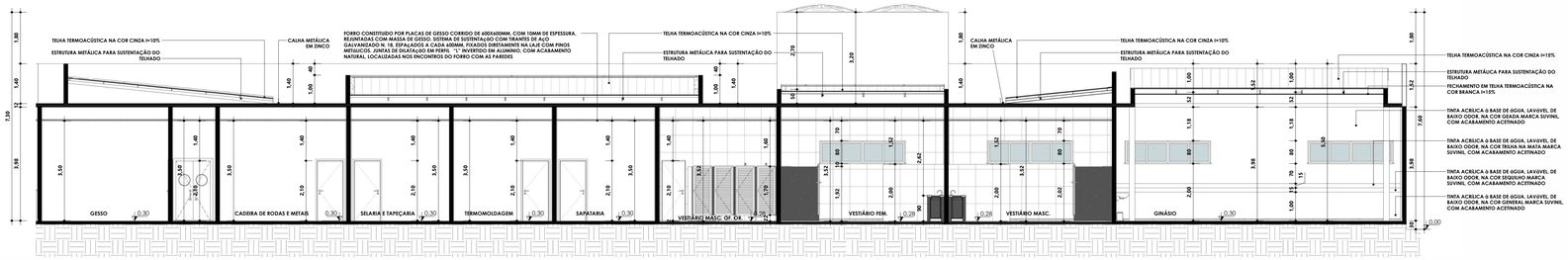


CORTE CC'
ESC: 1 : 50

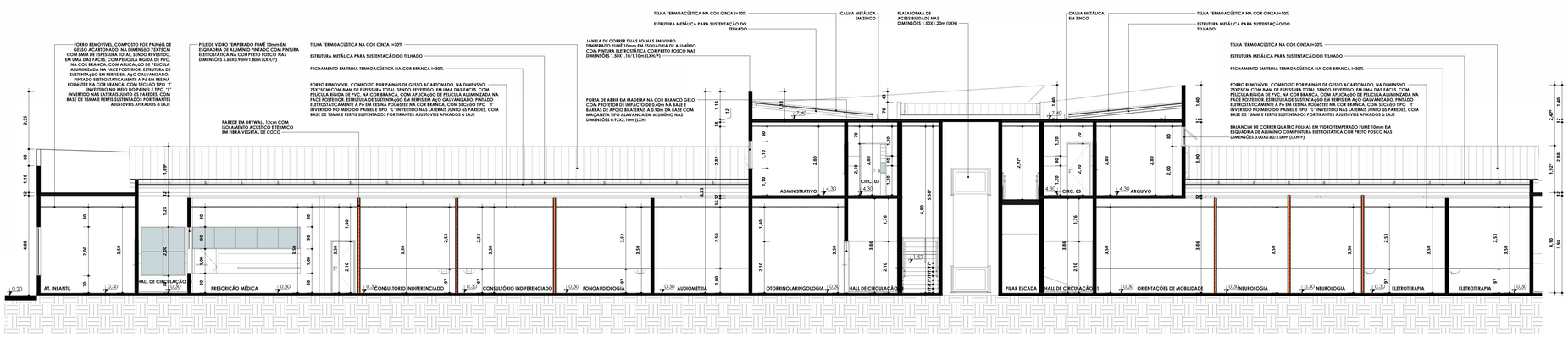
FAU	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO		
DISCIPLINA:	TCC - CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTO-JUVENIL TANGRAM		
ALUNO:	ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES		Nº MATRÍCULA: 201804340032
ASSUNTO:	CORTES AA', BB', CC', DD' E DETALHES 01 E 02		PRANCHA Nº: E06
DATA: 02/04/25	CONCEITO:	ESCALA: 1 : 50	



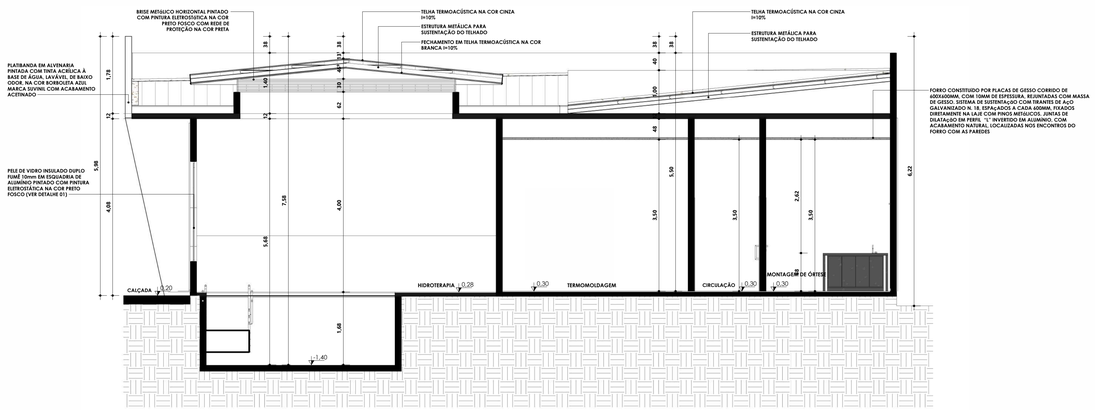
CORTE EE'
ESC: 1 : 50



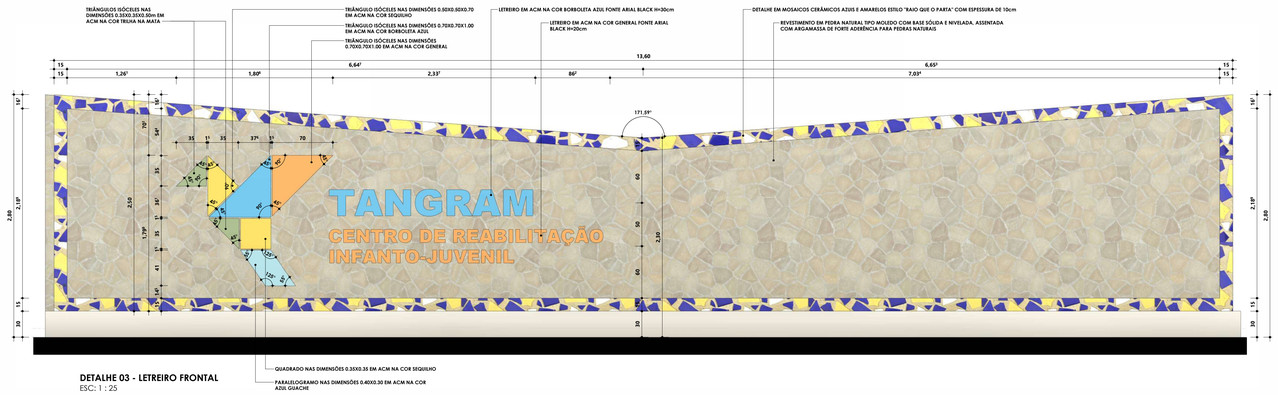
CORTE FF'
ESC:1 : 75



CORTE GG'
ESC:1 : 75

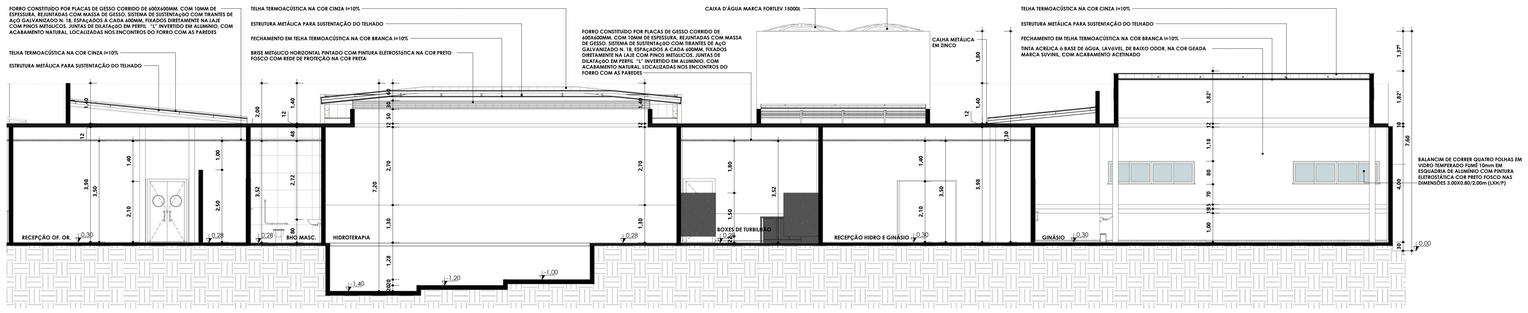


CORTE HH'
ESC: 1 : 50

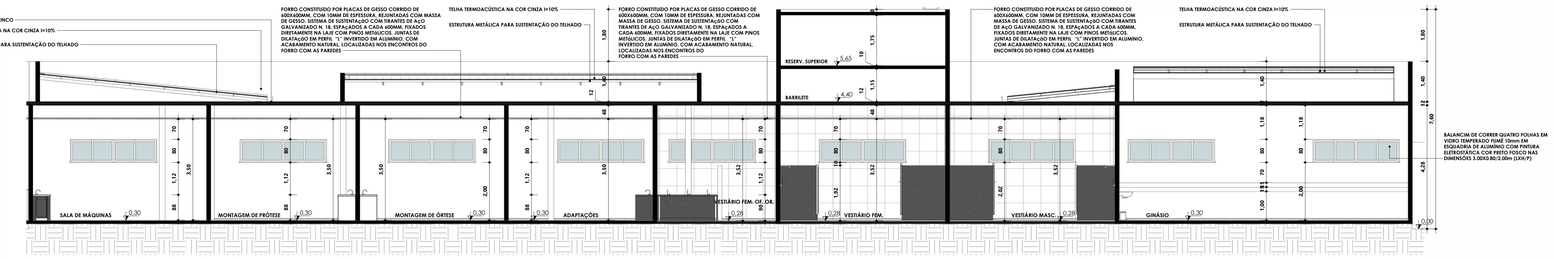


DETALHE 03 - LETREIRO FRONTAL
ESC: 1 : 25

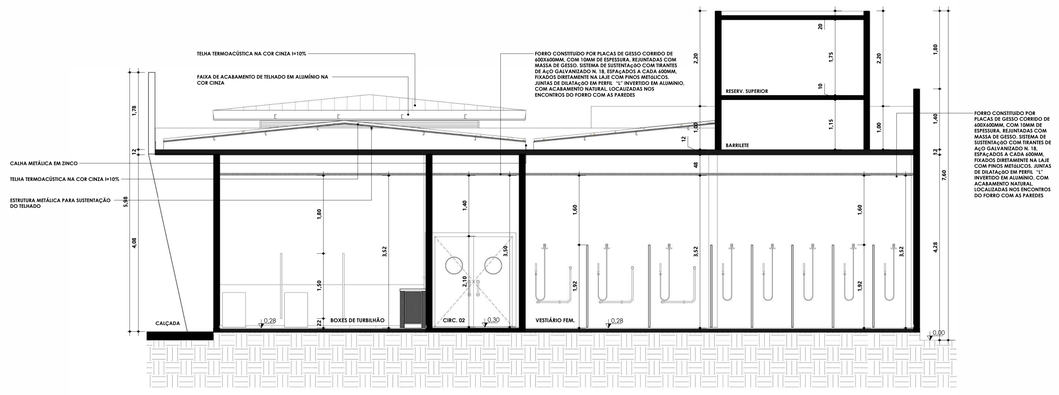
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO			
DISCIPLINA: TCC - CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTO-JUVENIL TANGRAM			
ALUNO: ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES			Nº MATRÍCULA: 2018804340032
ASSUNTO: CORTES EE', FF', GG' E HH' E DETALHE 03			PRANCHA Nº: E07
DATA: 02/04/25	CONCEITO:	ESCALA: Como indicado	



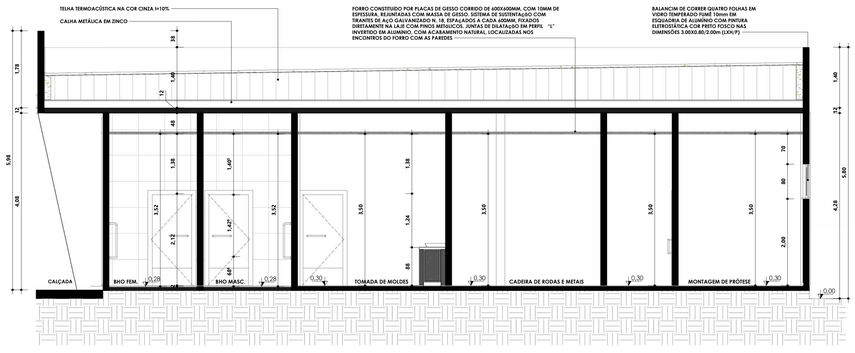
CORTE II'
ESC:1 : 75



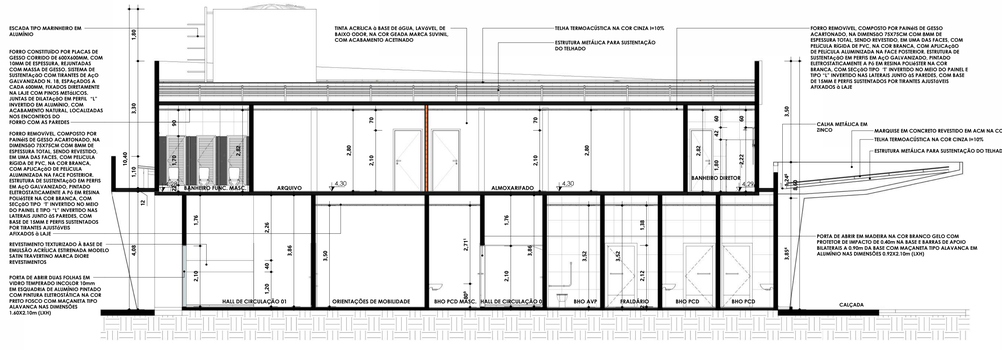
CORTE JJ'
ESC:1 : 75



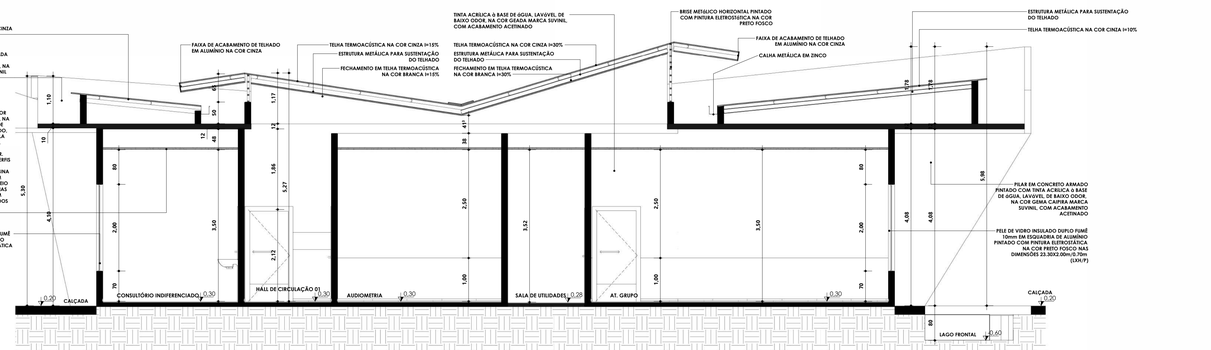
CORTE KK'
ESC: 1 : 50



CORTE LL'
ESC: 1 : 50

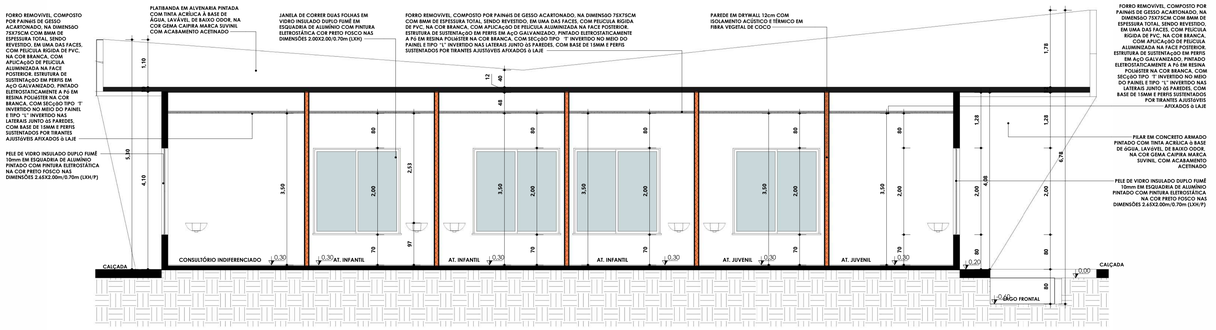


CORTE MM'
ESC:1 : 75

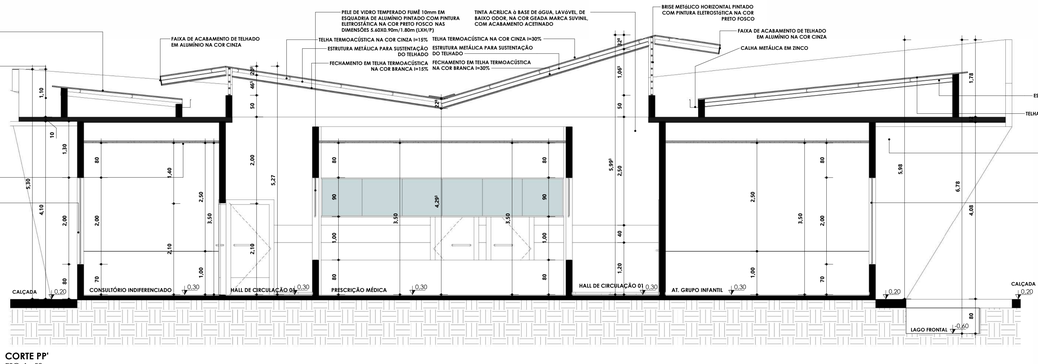


CORTE NN'
ESC: 1 : 50

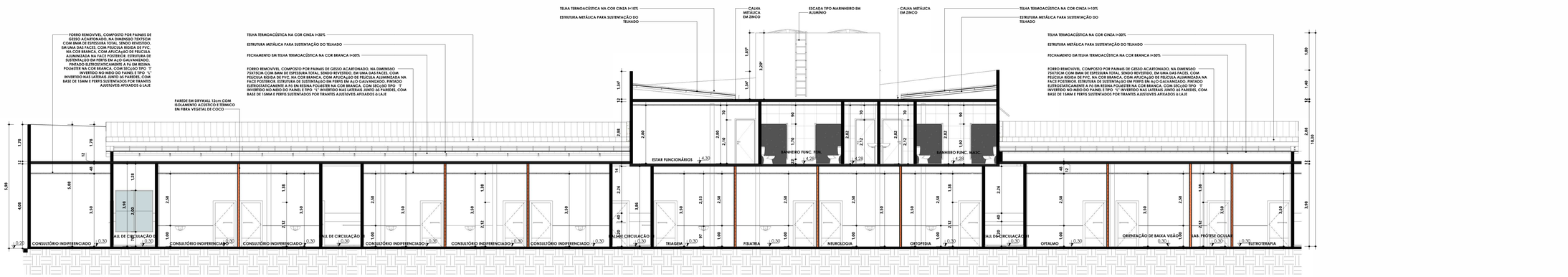
FAU	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO	
DISCIPLINA:	TCC - CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTO-JUVENIL TANGRAM	
ALUNO:	ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES	Nº MATRICULA: 201804340032
ASSUNTO:	CORTES II', JJ', KK', LL', MM' E NN'	PRANCHA Nº: E08
DATA: 02/04/25	CONCEITO:	ESCALA: Como indicado



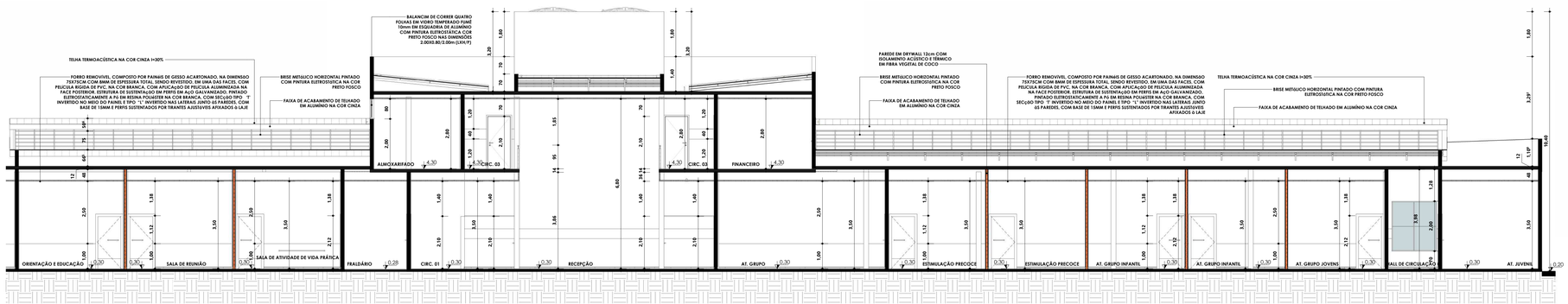
CORTE OO'
ESC: 1 : 50



CORTE PP'
ESC: 1 : 50

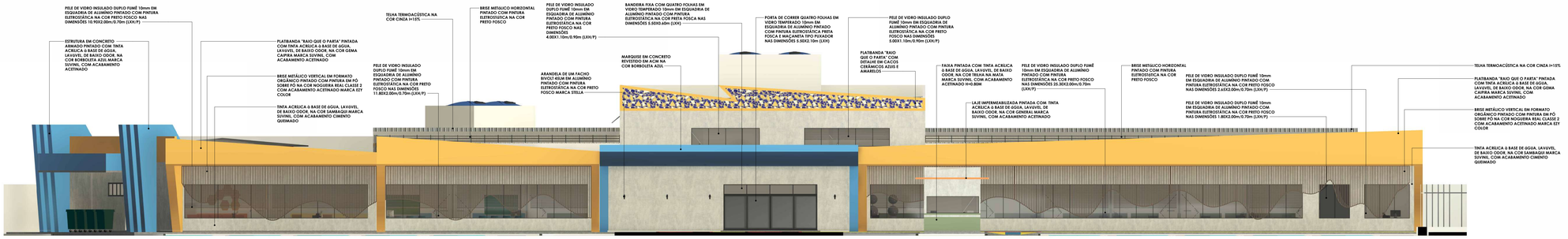


CORTE QQ'
ESC:1 : 75

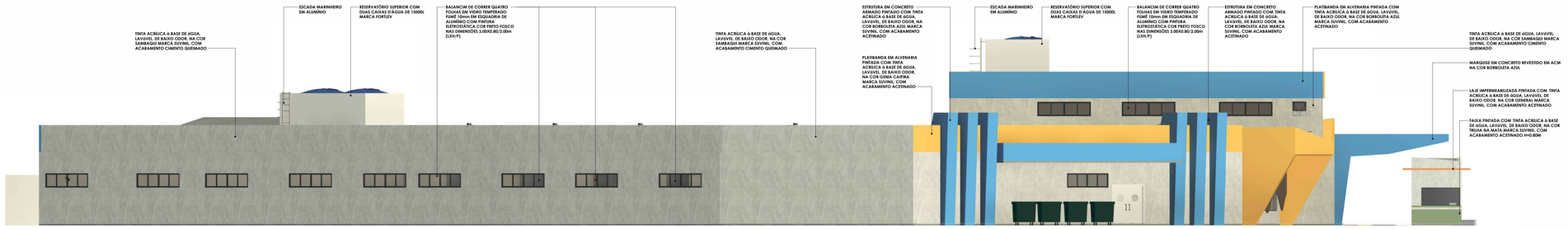


CORTE RR'
ESC:1 : 75

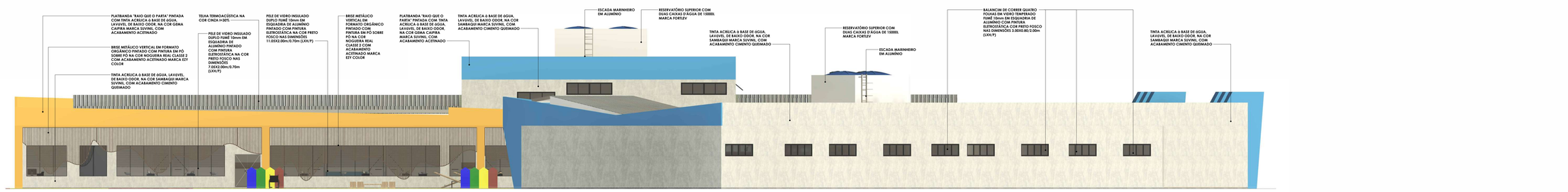
FAU	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO	
DISCIPLINA:	TCC - CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTO-JUVENIL TANGRAM	
ALUNO:	ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES	Nº MATRICULA: 201804340032
ASSUNTO:	CORTE OO', PP', QQ' E RR'	PRANCHA Nº: E09
DATA: 02/04/25	CONCEITO:	ESCALA: Como indicado



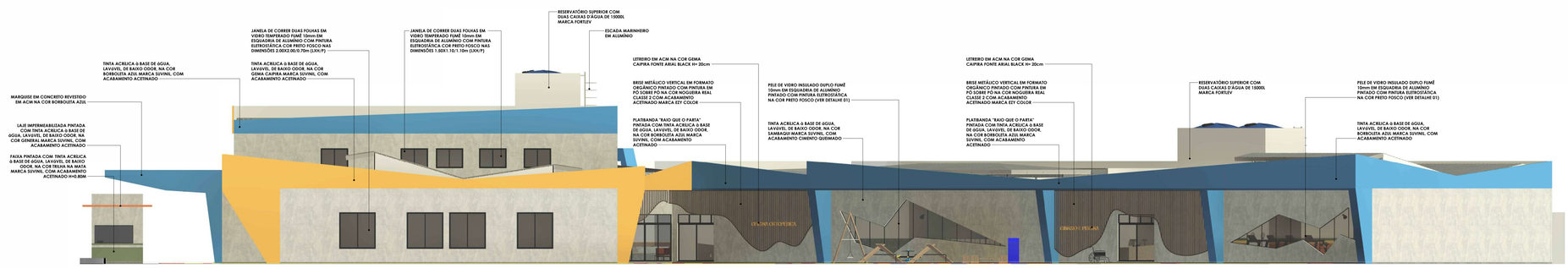
ELEVAÇÃO FRONTAL
ESC: 1 : 100



ELEVAÇÃO LATERAL DIREITA
ESC: 1 : 100

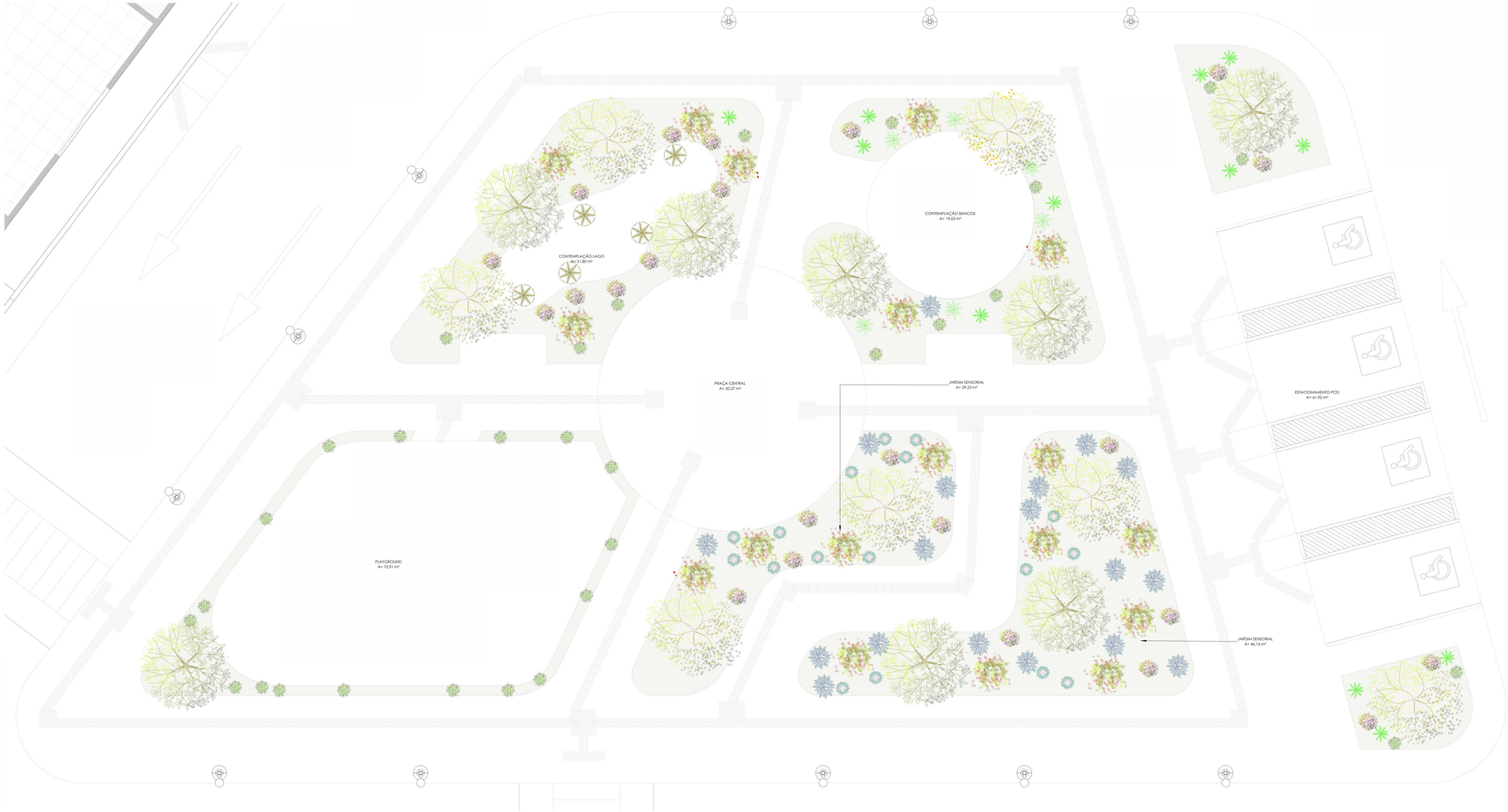


ELEVAÇÃO POSTERIOR
ESC: 1 : 100



ELEVAÇÃO LATERAL ESQUERDA
ESC: 1 : 100

FAU	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO	
DISCIPLINA:	TCC - CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTO-JUVENIL TANGRAM	
ALUNO:	ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES	Nº MATRÍCULA: 201804340032
ASSUNTO:	ELEVAÇÕES FRONTAL, LATERAL ESQUERDA, POSTERIOR E LATERAL DIREITA	PRANCHA Nº: E10
DATA: 02/04/25	CONCEITO:	ESCALA: 1 : 100



PLANTA DE PAISAGISMO - ÁREA DE CONVIVÊNCIA EXTERNA
ESC: 1 : 50

CADERNO DE ESPÉCIES

REPRESENTAÇÃO	IMAGEM	NOMES	PORTE	DISTÂNCIA	COPA
		Vulgar: Castanha sapucaia Científico: *Lecythis pisonis*	Médio, acima de 12m	Plantio de 8m a 10m de distância	8m a 16m de diâmetro
		Vulgar: Ipê amarelo Científico: *handroanthus albus*	Médio, acima de 12m	Plantio de 3m a 5m de distância	3m a 8m de diâmetro
		Vulgar: Gengibre vermelho Científico: *Alpinia purpurata*	Arbustiva, entre 1,2m e 1,5m	Plantio de 30cm de distância	1,5m a 3m de diâmetro
		Vulgar: Copo de leite Científico: *Zantedeschia aethiopica*	Arbustiva, entre 0,60m e 1,0m	Plantio de 30cm a 45cm de distância	Variado
		Vulgar: Jasmim esheia Científico: *Jasminum nitidum Sckan*	Arbustiva, entre 3,0m e 4,7m	Plantio de 1m a 1,5m de distância	1,5m de diâmetro
		Vulgar: Trapoeraba roxa Científico: *Tradescantia pallida purpurea*	Herbácea, entre 0,30m e 0,40m	Plantio de 15cm a 20cm de distância	Variado
		Vulgar: Abacaxi roxo Científico: *Tradescantia spathacea*	Herbácea, entre 0,40m e 0,60m	Plantio de 15cm de distância	45cm a 60cm de diâmetro
		Vulgar: Aninga Científico: *Montrichardia linifera*	Aquática, entre 4m e 6m	Plantio 1,5m a 2m de distância	45cm a 66cm de diâmetro
		Vulgar: Barba-de-serpente Científico: *Ophiopogon jaburan*	Herbácea, entre 0,10m e 0,60m	Plantio de 20cm a 30cm de distância	Variado
		Vulgar: Falsa Érica Científico: *Cuphea gracilis*	Herbácea, entre 0,20m e 0,30m	Plantio de 20cm de distância	Variado



IMAGEM RENDERIZADA - ÁREA DE CONVIVÊNCIA 01
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA - ÁREA DE CONVIVÊNCIA 02
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA - ÁREA DE CONVIVÊNCIA 03
SEM ESCALA

FAU — UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

DISCIPLINA: TCC - CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTO-JUVENIL TANGRAM		
ALUNO: ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES		Nº MATRÍCULA: 2018043400032
ASSUNTO: PAISAGISMO E IMAGENS - ÁREA DE CONVIVÊNCIA EXTERNA		PRANCHA Nº: E11
DATA: 02/04/25	CONCEITO:	ESCALA: Como indicado



IMAGEM RENDERIZADA 01
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA 02
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA 03
SEM ESCALA

FAU UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO			
DISCIPLINA: TCC - CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTO-JUVENIL TANGRAM			
ALUNO: ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES			Nº MATRÍCULA: 201804340032
ASSUNTO: IMAGENS RENDERIZADAS 01, 02 E 03			PRANCHA Nº: E12
DATA: 02/04/25	CONCEITO:	ESCALA:	



IMAGEM RENDERIZADA 04
SEM ESCALA

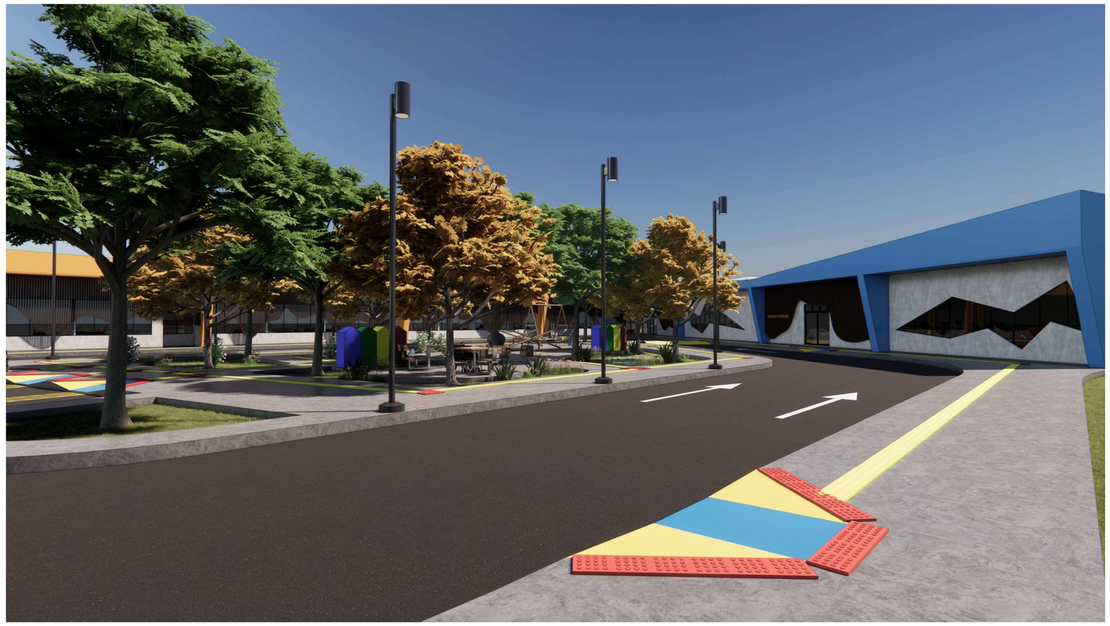


IMAGEM RENDERIZADA 05
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA 06
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA 07
SEM ESCALA

FAU	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO		
DISCIPLINA:	TCC - CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTO-JUVENIL TANGRAM		
ALUNO:	ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES		Nº MATRÍCULA: 201804340032
ASSUNTO:	IMAGENS RENDERIZADAS 04, 05, 06 E 07		PRANCHA Nº: E13
DATA: 02/04/25	CONCEITO:	ESCALA:	



IMAGEM RENDERIZADA 08
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA 09
SEM ESCALA

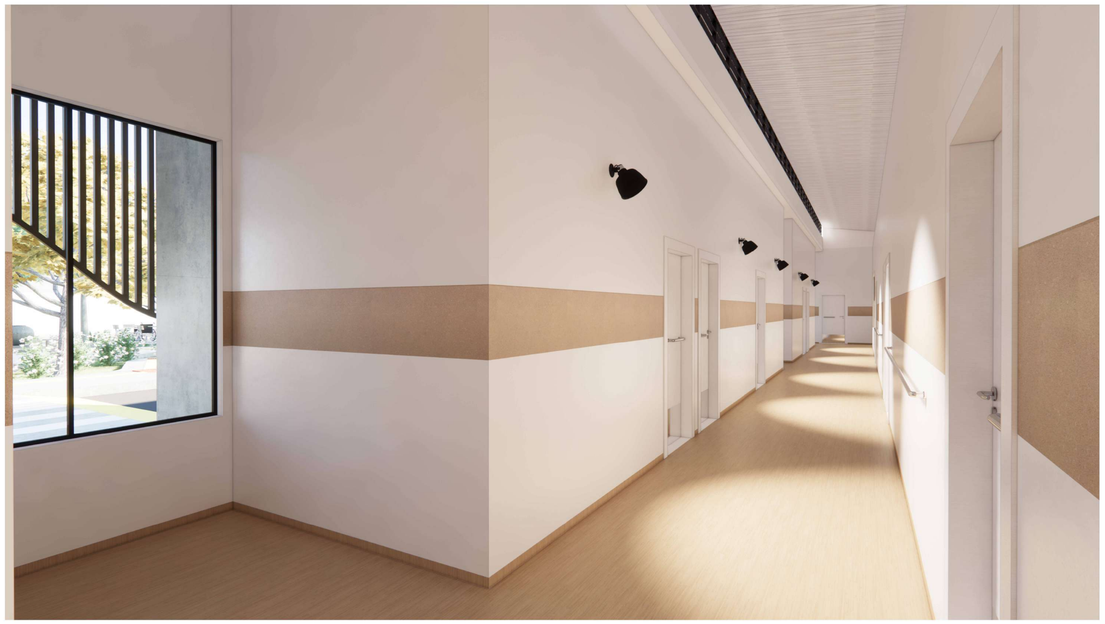


IMAGEM RENDERIZADA 10
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA 11
SEM ESCALA

FAU	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO		
DISCIPLINA:	TCC - CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTO-JUVENIL TANGRAM		
ALUNO:	ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES		Nº MATRÍCULA: 2018043400032
ASSUNTO:	IMAGENS RENDERIZADAS 08, 09, 10 E 11		PRANCHA Nº: E14
DATA: 02/04/25	CONCEITO:	ESCALA:	



IMAGEM RENDERIZADA 12
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA 13
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA 14
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA 15
SEM ESCALA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO			
DISCIPLINA: TCC - CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTO-JUVENIL TANGRAM			
ALUNO: ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES			Nº MATRÍCULA: 201804340032
ASSUNTO: IMAGENS RENDERIZADAS 12, 13, 14 E 15			PRANCHA Nº: E15
DATA: 02/04/25	CONCEITO:	ESCALA:	



IMAGEM RENDERIZADA 16
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA 17
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA 18
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA 19
SEM ESCALA

FAU	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO		
DISCIPLINA:	TCC - CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTO-JUVENIL TANGRAM		
ALUNO:	ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES		Nº MATRÍCULA: 201804340032
ASSUNTO:	IMAGENS RENDERIZADAS 16, 17, 18 E 19		PRANCHA Nº: E16
DATA: 02/04/25	CONCEITO:	ESCALA:	



IMAGEM RENDERIZADA 20
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA 21
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA 22
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA 23
SEM ESCALA

FAU UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO			
DISCIPLINA: TCC - CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTO-JUVENIL TANGRAM			
ALUNO: ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES			Nº MATRÍCULA: 201804340032
ASSUNTO: IMAGENS RENDERIZADAS 20, 21, 22 E 23			PRANCHA Nº: E17
DATA: 02/04/25	CONCEITO:	ESCALA:	



IMAGEM RENDERIZADA 24
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA 25
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA 26
SEM ESCALA



IMAGEM RENDERIZADA 27
SEM ESCALA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO			
DISCIPLINA: TCC - CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTO-JUVENIL TANGRAM			
ALUNO: ISABELA DO SOCORRO RODRIGUES MORAES			Nº MATRÍCULA: 201804340032
ASSUNTO: IMAGENS RENDERIZADAS 24, 25, 26 E 27			PRANCHA Nº: E18
DATA: 02/04/25	CONCEITO:	ESCALA:	