

COP

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Tecnologia
Departamento de Arquitetura e Urbanismo
Trabalho de Conclusão de Curso II



Centro oncológico pediátrico

Integrado ao Hospital Universitário Lauro Wanderley

Mayara Ellen de Macêdo Cordeiro
Orientadora Wylnna Carlos Lima Vidal

**Catalogação na publicação
Seção de Catalogação e Classificação**

C794c Cordeiro, Mayara Ellen de Macêdo.

COP: Centro Oncológico Pediátrico Integrado ao Hospital Universitário Lauro Wanderley / Mayara Ellen de Macêdo Cordeiro. - João Pessoa, 2020.
120 f. : il.

Orientação: Wylnna Carlos Vidal Lima.
Monografia (Graduação) - UFPB/CT.

1. Arquitetura hospitalar. 2. Câncer pediátrico. 3. Humanização. 4. Centro especializado. I. Lima, Wylnna Carlos Vidal. II. Título.

UFPB/BC

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Tecnologia
Departamento de Arquitetura e Urbanismo

Mayara Ellen de Macêdo Cordeiro



Centro oncológico pediátrico

Integrado ao Hospital Universitário Lauro Wanderley

Trabalho de conclusão de curso apresentado como parte dos requisitos para a obtenção de título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo, pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB, elaborado sob orientação da Professora Wylnna Carlos Vidal de Lima.

João Pessoa, abril de 2020

Mayara Ellen de Macêdo Cordeiro



Centro oncológico pediátrico

Integrado ao Hospital Universitário Lauro Wanderley

Banca examinadora:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wylnna Carlos Vidal de Lima'.

Profa. Dra. Wylnna Carlos Vidal de Lima

(Orientadora)

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Marcos Aurelio Pereira Santana'.

Prof. Me. Marcos Aurelio Pereira Santana

(Examinador)

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Andreína Fernandes'.

Profa. Me. Andreína Fernandes

(Examinadora)

João Pessoa, abril de 2020

AGRADECIMENTOS

A Deus, que é o centro da minha vida e de todas as coisas pela oportunidade de chegar até aqui.

À minha família no geral, que sempre me amparou nos momentos de sufoco com uma palavra de carinho e um cuidado especial. Em especial, à minha mãe, Elizabeth, meu orgulho pela mulher forte e trabalhadora que sempre cuidou de mim com bastante carinho e dedicação. Meu pai, Chateaubriand, que mesmo distante nos últimos anos de graduação sempre foi o meu maior incentivador nos estudos. Desde pequena alimentava a minha vontade por livros e pela curiosidade de como as coisas funcionam. À minha irmã mais nova, Maria Eduarda, que espelhava-se em mim, e por saber disso me tornei uma pessoa mais responsável. E por fim, e não menos importante a minha vozinha, Nazarete, que sempre me apoiou e me fez um carinho nas horas de maior necessidade, pom ter certeza que essa conquista também é dela.

Ao meu namorado, Joélio, pela paciência principalmente nessa reta final de curso por aguentar minhas crises de choros e estresses, muito obrigado.

A Mirella e Iury, por serem os parceiros de vida que a arquitetura me deu. Vocês são especiais demais para mim, cada um do seu jeitinho. Graças a Deus chegamos aqui juntos, da mesma forma que começamos a graduação. Enfim espero que esse laço dure para sempre.

Às pessoas que conheci nos laboratórios em que trabalhei na universidade, LPPM e Lacesse, que além dos laços gerados aumentaram o meu amor pelo patrimônio histórico e a acessibilidade. Foi em um deles que conheci, a minha amiga e parceira de trabalho de todos os sábados, Dandara, muito obrigada pela oportunidade de fazer parte de uma das melhores coisas da minha vida.

A todos os meus companheiros e amigos de curso, que se eu citasse o nome aqui teria medo de esquecer de alguém, pelos momentos e perrengues compartilhados juntos, e as palavras de apoio necessárias ao longo dessa caminhada.

À minha orientadora, Wylnna, que foi um presente para o fim da graduação.

Desde o momento que Marcos passou a tarefa, nunca me faltou com auxílio, atenção, e carinho. Aprendi com ela ensinamentos na arquitetura e na vida.

Aos meus professores em geral que me ensinaram lições arquitetônicas e tornaram-se amigos. Em especial, a Marcos Santana, que não titubeou quando o nomeei para essa tarefa, e mesmo se distanciando para o doutorado não mediu esforços para me ajudar. À Amélia, que reservou um tempinho da sua agenda superlotada para esclarecer minhas dúvidas e me auxiliar na escolha do tema. Ao professor Antônio Sobrinho, que muito prestativo me auxiliou em plenas férias curricular. E à professora Marcele, que sempre foi bastante prestativa e atenciosa com todas as minha dúvidas.

Ao diretor administrativo do Hospital Napoleão Laureano e à arquiteta do HULW, pelos ensinamentos e a disponibilidade do tempo retirados para me auxiliar no trabalho.

Enfim, a universidade foi uma etapa muito boa, mesmo com todas as preocupações, sufocos e cobranças, vou levar cada pessoa que conheci e que me ajudou para sempre no coração. Hoje eu sou apenas gratidão!

RESUMO

As doenças não transmissíveis representam a maior causa do adoecimento e morte da população. Entre esses tipos de enfermidades, o câncer é o segundo responsável por ocasionar óbitos, ficando atrás apenas das doenças cardiovasculares. Nas crianças, o assunto se intensifica, uma vez que as causas são incertas e os sintomas correspondem a doenças corriqueiras desse estágio da vida. Assim, o tratamento da patologia é marcado por uma mudança no estilo de vida, do paciente e de seus acompanhantes, que necessitam realizar várias visitas aos centros oncológicos. Esses hospitais geralmente atendem a diversos tipos de faixa etária e enfermidades, proporcionando o encontro da criança já debilitada à situações externas que podem vir agravar o quadro físico e psicológico dela. Nesse sentido, a arquitetura hospitalar humanizada surge com a missão de facilitar esse processo, sendo responsável por gerar ambientes acolhedores, confortáveis e saudáveis. Atualmente, esse tema é utilizado sinônimo de conforto e estética, porém, ele vai além disso, necessitando de uma visão integrada entre todas as esferas participativas. Diante disso, o presente trabalho tem por objetivo elaborar uma proposta arquitetônica de um Centro Oncológico Pediátrico, com tratamento humanizado, integrado ao Hospital Universitário Lauro Wanderley, localizado na cidade de João Pessoa, em virtude da carência existente na região, que conta apenas com um único Estabelecimento Assistencial de Saúde pública responsável por esse âmbito. A fundamentação teórica para a elaboração do projeto contou com os preceitos de uma arquitetura humanizada aliada ao uso das normativas vigentes. Da mesma forma que a pesquisa de campo, os estudos correlatos contribuíram para a elaboração de diretrizes projetuais, objetivando ambientes funcionais, flexíveis e confortáveis para pacientes e funcionários. O desenvolvimento da proposta arquitetônica contou com uma análise prévia do sítio e do HULW, chegando a um nível de anteprojeto. Para o hospital já consolidado foi concebida uma sugestão de reforma que ampara a nova edificação. Assim, o trabalho contribui com a apreensão de temáticas e materiais não explorados durante o curso, ampliando-se os conhecimentos na área hospitalar.

Palavras-chave: arquitetura hospitalar, câncer pediátrico, humanização, centro especializado.

ABSTRACT

Non-communicable diseases represent the biggest cause of sickness and death in the population. Among these types of illnesses, cancer is the second responsible for occasional deaths, second only to cardiovascular disease. In children, the subject intensifies, once the causes are uncertain and the symptoms correspond to common diseases of that stage of life. Thus, the treatment of the pathology is marked by a change in the lifestyle of the patient and their companions, who need to make several visits to oncology centers. These hospitals generally attend different ages and illnesses, providing the meeting of the already weakened child to external situations that may aggravate her physical and psychological condition. That way, the humanized hospital architecture emerges with the mission to make this process easier, being responsible for generating welcoming, comfortable and healthy environments. Nowadays, this theme is used as a synonym for comfort and aesthetics, however, it goes beyond that, requiring an integrated vision between all the participatory spheres. In the face of that, the current work has the objective of elaborating an architectural proposal of a Pediatric Oncology Center, with humanized treatment, integrated to the Lauro Wanderley University Hospital, located in João Pessoa's city, due to the lack existing in the region, which counts with only one Health Care Establishment responsible for that scope. The theoretical basis for the elaboration of the project counted with the precepts of a humanized architecture allied with the use of current regulations. As the field research, the related studies contributed to the elaboration of the project guidelines, aiming at functional, flexible and comfortable environments for patients and staff. The development of the architectural proposal counted with a previous analysis of the site and the HULW, reaching a level of preliminary draft. For the already consolidated hospital, it was conceived a reform suggestion that supports the new building. Thus, the work contributes to the apprehension of themes and materials not explored during the course, expanding knowledge in the hospital area.

Keywords: hospital architecture, pediatric cancer, humanization, specialized center.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

1.1. Justificativa	12
1.2. Objetivo Geral	14
1.3. Objetivos específicos	15

REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Câncer pediátrico	19
2.2. Histórico hospitalar e humanização	22
2.3. Crianças no ambiente hospitalar	27
2.4. Atribuições legais.....	29

REFERENCIAS PROJETUAIS

3.1. Discovery elementary school	32
3.2. Extensão hospitalar de Helsingborg	35
3.3. Clínica oncológica TROI	37
3.4. Centro de reabilitação infantil.....	40
3.5. Diretrizes projetuais	42

CONTEXTO

4.1. Localização	45
4.2. Aspectos demográfico.....	50
4.3. Aspectos de saúde	51
4.4. Conforto ambiental	55
4.5. Sistema viário	58
4.6. Atual situação do HULW	59

PROJETO

5.1. Programa de necessidade, pré-dimensionamento e relações.....	65
5.2. Estudos de relações com o HULW	73
5.3. Setorização e fluxos.....	75
5.4. Partido arquitetônico.....	79
5.5. Conforto ambiental.....	81
5.6. Sistema construtivo e estrutural	83
5.7. Especificações técnicas.....	86
5.8. Normativas.....	88
5.9. Maquete eletrônica	91

CONCLUSÃO

99

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

101

APÊNDICES

103

A infância corresponde ao período de desenvolvimento humano que vai do nascimento à adolescência. Segundo ROSSEAU (1979), esse período é o mais importante da vida, pois ele é responsável por germinar os erros e os vícios, como também estabelecer a primeira visão de mundo que o indivíduo carregará ao longo de sua trajetória. Assim, ser acometido por uma doença grave enquanto criança pode desencadear traumas e cicatrizes que se sobressairão ao longo da vida.

Este é o caso do Câncer, nomenclatura correspondente ao conjunto de várias doenças responsáveis pelo crescimento desordenado de células, que invadem tecidos e órgãos. Em indivíduos adultos, o câncer possui como principais fatores de risco os ambientais, relacionados a exposição a agentes cancerogênicos e a hábitos de vida prejudiciais. Por outro lado, com as crianças, o desenvolvimento do câncer está, muitas vezes, unido a fatores genéticos ou a mutações adquiridas de forma incerta (INCA, 2019).

Desse modo, o tratamento oncológico pediátrico é realizado de forma específica, sendo regulado por várias normativas, visto que, a equipe responsável por esses cuidados deve ser multidisciplinar (composta por médicos, psicólogos, enfermeiros, cirurgiões-dentista, entre outros). Comumente, a doença é descoberta tarde e precisa de uma intervenção de urgência. (BRASIL, 2017)

Figura 1: Imagem de combate ao câncer infantil
Fonte: Elaborada pelo autora.



Outro fator agravante é que os pacientes oncopediátricos apresentam oscilações de humor frente às diversas formas de procedimentos. Como o tratamento é longo, elas se sentem inseguras e desconfiadas sempre que precisam voltar aos hospitais, porque não possuem o controle da situação. Ademais, observa-se alguns comportamentos nas crianças como modo de amenizar o sofrimento e expressar seus sentimentos, sendo eles: chorar, tentar se esconder, buscar por apoio familiar e realizar brincadeiras. Por sua vez, os adolescentes procuram o auxílio social, informações a respeito do tema e amparo espiritual. (INCA, 2015)

Além disso, os pais e familiares passam por modificações significativas na sua forma de vida. Muitas vezes, um dos progenitores precisa abandonar o emprego para dedicar-se exclusivamente aos cuidados do menor, o que leva a redução da renda familiar e, em consequência, a uma instabilidade econômica na família. O problema se intensifica quando o tratamento não existe na cidade natal, fazendo com que viagens, hospedagens e falta de moradia venham a fazer parte do cotidiano familiar.

Portanto, a arquitetura hospitalar acolhe a missão de se tornar um componente influenciador no processo de bem-estar físico e psicológico para pacientes e acompanhantes. Termos como “humanização” ganham força, e diretrizes como a Política Nacional de Humanização (PNH), popularmente conhecida como HumanizaSUS, são criadas em 2004, pelo Ministério da Saúde, e norteiam o atendimento do Sistema Único de Saúde. (TOLEDO, 2008).

A PNH apresenta um tópico chamado “ambiente”, com a função de especificar que os espaços devem ser “saudáveis, acolhedores e confortáveis”, proporcionando modificações na forma de trabalho e buscando unir as pessoas. Para que essas modificações ocorram, a política determina que as discussões arquitetônicas devem ser compartilhadas entre todas as esferas de usuários, desde os pacientes até os trabalhadores de cada serviço (BRASIL, 2013).

Assim, nesse trabalho busca-se colocar o objeto arquitetônico em uma visão integrada às práticas executadas no ambiente, contribuindo para os espaços tornarem-se acolhedores e propussores de sentimentos benéficos, onde visitantes, pacientes e equipe médica possam desfrutar de uma vivência prazerosa. Segundo Jencks¹, esses ambientes podem ser considerados

¹ Declaração realizada em entrevista divulgada pelo ARCHDAILY. A história dos Centros Maggie: Como 17 arquitetos se uniram para combater o câncer. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/601650/a-historia-dos-centros-maggie-como-17-arquitetos-se-uniram-para-combater-o-cancer>>. Acessado em: set. 2019.

terapêuticos ao afirmar que: “um edifício, embora não seja totalmente capaz de curar uma doença, pode agir como terapia secundária, uma terapia de retorno”.

JUSTIFICATIVA

A incidência do câncer pediátrico é considerada rara quando comparada com a dos adultos, correspondendo entre 2 e 3% (INCA, 2008) de todos as neoplasias descobertas no País. Por sua vez, como as células das crianças estão em constante crescimento, o câncer se prolifera mais rápido e torna-se bastante invasivo, contudo, pelo mesmo motivo, responde melhor a tratamentos como a quimioterapia.

O Instituto Nacional de Câncer (INCA, 2008) afirma que, no Brasil, os tumores malignos ocupam 8% das causas de morte na faixa etária entre 1 a 19 anos, ficando atrás apenas de acidentes externos. Desse modo, conseguimos perceber que, atualmente, o câncer infantojuvenil é a doença que mais gera óbito nesse intervalo etático que corresponde a 30% da população do país (Ministério da Saúde, 2019). Tal afirmação provoca uma reflexão acerca das instituições específicas do serviço de saúde, particularmente a rede de atenção à saúde da criança e adolescente, acarretando novos desafios para o Sistema Único de Saúde (SUS).

Ainda segundo o INCA, em 2018, no Brasil, estimou-se a incidência de 12.500 casos de neoplasia maligna infantil. O instituto informa também que as regiões Sudeste e Nordeste apresentam os maiores números, 6.050 e 2.750, respectivamente, seguidas por Sul (1.320), Centro-oeste (1.270) e Norte (1.210). Ademais, os tipos mais comuns dessa enfermidade que acometem as crianças são: leucemia (atacando os glóbulos brancos), seguidos por tumores do sistema nervoso central (conhecido como cerebrais) e os linfomas (localizados no gânglios linfáticos).

Partindo para a região em estudo, identifica-se que no estado da Paraíba, segundo o censo realizado pelo IBGE em 2010, existem 3.766.528 habitantes, sendo 35% da população composta por crianças e adolescentes. Quando o assunto é o câncer, a região paraibana conta com cinco estabelecimentos oncológicos habilitados pelo SUS, sendo dois com atendimento

pediátrico, um localizado na cidade de João Pessoa, e outro em Campina Grande. Comparando com o Rio Grande do Norte, um dos estados limítrofes da localidade, identifica-se a baixa dessas instituições na Paraíba, pois, ele possui 3.168.027 residentes, e sete estabelecimentos oncológicos.

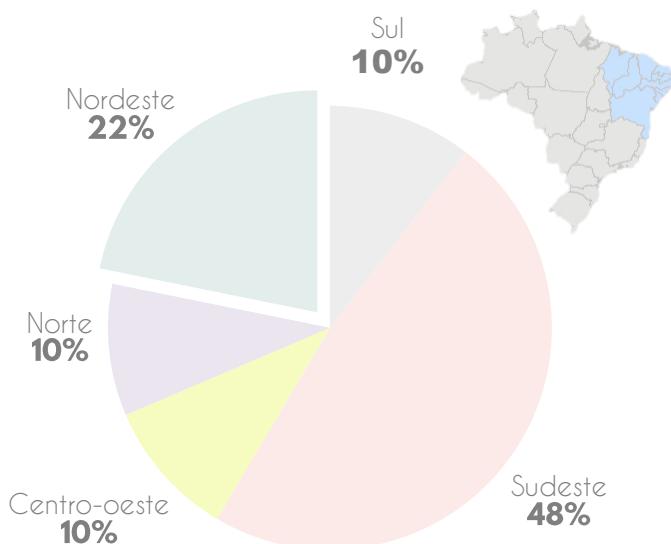


Figura 2: Porcentagens dos casos

Fonte: Elaborada pelo autora com dado do INCA (2008)

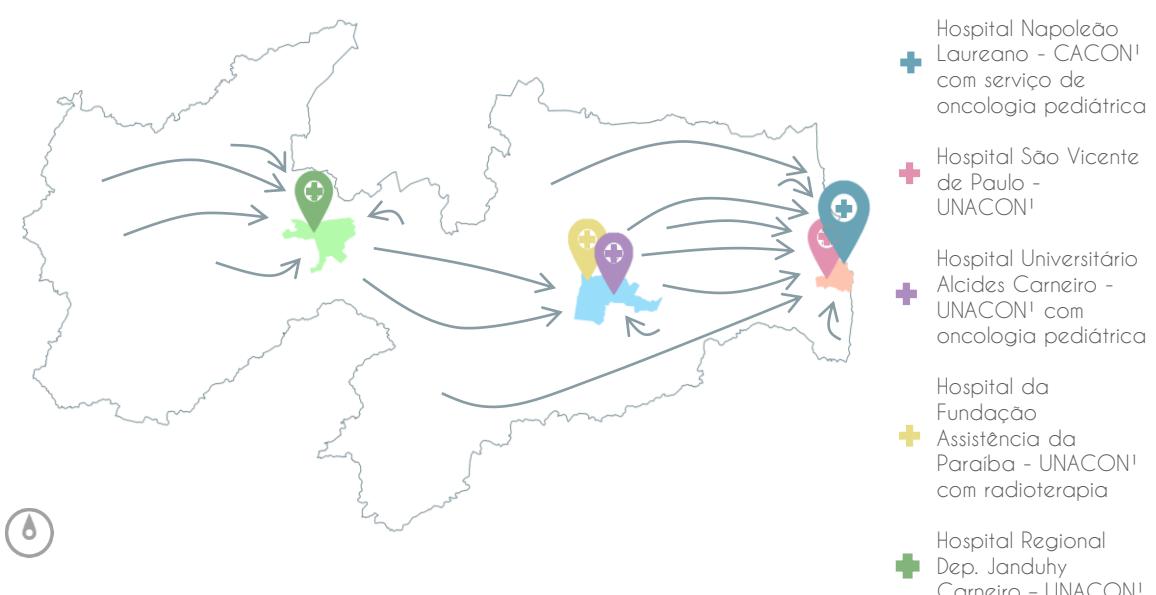


Figura 3: Mapa com os hospitais oncológicos e principais fluxos da paraíba

Fonte: Elaborada pela autora.

Nesse contexto, quando o assunto é o tratamento oncopediátrico consegue-se perceber a carência em João Pessoa, pois existe uma única instituição que realiza o tratamento vinculado ao SUS, acometendo assim em uma superlotação nas acomodações. Outro ponto a se considerar é que, por ser a capital do estado, famílias do interior também buscam a terapia e a assistência na cidade. Ao chegar na região, essas famílias encontram duas casas de apoio, responsáveis por auxiliar e hospedar os pacientes e acompanhantes, e um só hospital, com fila de espera, para realizar seus serviços.

¹ Os termos CACON (Centro de Alta Complexidade Oncológica) e UNACON (Unidade de Alta Complexidade Oncológica) serão explicados mais adiante no referencial teórico.

Figura 4: Mapa com casas de apoio e hospital com oncologia pediátrica em João Pessoa
Fonte: Elaborada pela autora.



Por sua vez, o Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), localizado na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), representa um sistema de saúde de referência para todo o estado. Dessa forma, a implantação de um anexo oncológico pediátrico em seu complexo hospitalar complementa essa estrutura e ampara famílias da capital e do interior na luta contra essa doença grave e de difícil prevenção.

No âmbito da arquitetura, a construção dessa edificação contribui com a criação de ambientes funcionais, integrados, que respeitem as diretrizes da PNH, e possuam a capacidade de terapia secundária, uma vez que o tratamento dessa doença será recordada pelas crianças, os adolescentes e acompanhantes pelo resto de suas vidas.

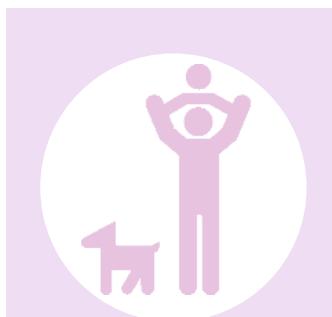
OBJETIVO GERAL

Elaborar um anteprojeto de um Centro de Oncologia Pediátrico, habilitado como UNACON exclusiva pediátrica, com atendimento humanizado, integrado ao Hospital Universitário Lauro Wanderley.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS



Desenvolver espaços que apoiam o cumprimento dos direitos das crianças e adolescentes hospitalizados, estabelecidos pelo CONANDA, contemplando áreas de convívio, recreação e estudos;



Contribuir com ambientes para o acompanhamento integral dos pais, e espaços que promovam um descanso confortável dos acompanhantes.



Projetar ambientes humanizados e integrados à natureza, que proporcionem o bem-estar de todos os seus usuários e atenda os modelos estabelecidos pelo SUS;

METODOLOGIA

O presente Trabalho de Conclusão de Curso busca a elaboração do anteprojeto arquitetônico de um Centro Oncológico Pediátrico, integrado ao hospital universitário, já existente, Lauro Wanderley. Com a finalidade de alcançar os objetivos desejados, o trabalho foi dividido em algumas etapas:



1. Pesquisa bibliográfica

Pesquisa bibliográfica realizada na Biblioteca Central da UFPB, na Biblioteca Setorial do Centro de Tecnologia, e em repositórios institucionais *onlines* de diversas universidades, a fim de obter um conhecimento sobre os temas explorados ao longo desse trabalho, como: arquitetura hospitalar, câncer infantil e humanização. Além disso, foram consultados sites de órgãos públicos, como o IBGE, o DATASUS e o INCA que apresentam dados estatísticos sobre a atual situação da população. Assim, o capítulo de referencial teórico foi elaborado.

2. Pesquisa de campo

Foram realizadas visitas *in loco* aos estabelecimentos de saúde já existentes em João Pessoa, ou com o tratamento oncológico, como é o caso do Hospital Napoleão Laureano, ou com a especificidade pediátrica, como o Hospital Infantil Arlinda Marques. As informações foram coletadas através de levantamento fotográfico e entrevistas informais acerca da estrutura dessas unidades, das características arquitetônicas, do funcionamento, e da diferenciação das terapias hospitalares de crianças, no caso dos cuidados oncológicos. Portanto, após as visitas, um fluxograma dos estabelecimentos foi criado para melhor apreensão dos fluxos. Ademais, um levantamento fotográfico da localidade do anteprojeto foi efetuado.

3. Análise de correlatos

Pesquisa e análise de projetos na área hospitalar e infantil através de informações publicadas digitalmente em sites como o Archdaily, para levantamento das técnicas e decisões já utilizadas nessa temática. Assim, soluções foram assimiladas e posteriormente evidenciadas através de quadros analíticos das obras selecionadas, que contribuiram com a elaboração de diretrizes projetuais.

4. Análise de condicionantes

Leitura e análise do terreno com seus condicionantes projetuais, para a compreensão da suas características morfológicas, aspectos bioclimáticos, melhor funcionalidade, relação com a edificação já existente, entre outras informações que ajudaram na criação da proposta. Com o estudo foram

produzidos diagramas e zoneamentos, utilizando ferramentas como o Autocad, Photoshop e Qgis, que foram finalizados no Microsoft Power Point.

5. Pesquisa de legislação e normativas

Consulta ao conjunto de normativas hospitalares como é o caso das criadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), RDC 50, responsável pelo planejamento, programa de necessidades, elaboração e avaliações de projetos; pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, como a NBR 9050 (acessibilidade a edificações), NBR 9077 (saída de emergência das edificações), NBR 12807 e 808 (resíduos de serviço de saúde); estabelecidas pelo Ministério do Trabalho, como as NR08 (segurança e conforto do trabalhador) e a NR24 (condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho); e por fim, da Portaria nº 140, criada pelo Ministério da Saúde (regulamentação dos estabelecimento oncológicos). Dessa forma, o resultado final dessa etapa foi a elaboração de uma tabela com o pré-dimensionamento, efetuada em um dos aplicativos do pacote Office, baseando-se nas normativas, e no Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimentos em Saúde (SOMASUS).

6. Elaboração do Anteprojeto Arquitetônico

Encontram-se nessa fase de projeto: definição do partido arquitetônico, fluxograma das atividades realizadas na edificação, pré-dimensionamento e setorização. Ferramentas como croquis e esboços a mão foram imprescindíveis nesse momento, em seguida, as análises foram aperfeiçoadas e transformadas em um formato digital por meio de programas como o Photoshop, Powerpoint e Word. Posteriormente, o anteprojeto arquitetônico foi realizado e finalizado no AutoCad, com o 3D modelado no Sketchup, e renderizado no Lumion.

7. Diagramação e impressão do trabalho

Conclusão da redação iniciada nas demais etapas, acrescentando ao corpo do texto o memorial descritivo do projeto e os gráficos já realizados. Em seguida, a pesquisa foi formatada utilizando ferramentas de diagramação, com a finalização das pranchas no Indesing e Photoshop.

CÂNCER PEDIÁTRICO

O câncer infantojuvenil é perigoso, visto que acomete o indivíduo em fase de crescimento, dessa maneira, a maioria dos órgãos e tecidos do corpo humano estão em constante multiplicação, não se diferenciando das células que sofreram a mutação. Por se proliferarem rapidamente, estas partículas tendem a ser muito agressivas e descontroladas. Uma vez unidas, em determinada região, elas formam tumores, que se não tratados com o devido cuidado, podem se espalhar por todo o organismo com facilidade. (INCA, 2019)

Em adultos, a doença é ocasionada principalmente por fatores de riscos ambientais, relacionados a exposição a agentes cancerígenos e a hábitos de vida indevidos. Por sua vez, quando falamos das crianças, o desenvolvimento do câncer está muitas vezes unido a fatores genéticos herdados ou a mutações adquiridas de forma incerta. Por originar-se, predominantemente de células embrionárias que também são indiferenciadas, mesmo que o crescimento seja rápido, o câncer nas crianças apresentam melhor resposta às intervenções atuais. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017)

Segundo um estudo realizado pelo Ministério da Saúde (2017), os cinco principais tipos de câncer pediátrico são: leucemia aguda, sistema nervoso central, linfomas, massas

“Hoje, em torno de 80% das crianças e adolescentes acometidos da doença podem ser curados, se diagnosticados precocemente e tratados em centros especializados”. (INCA, 2019)

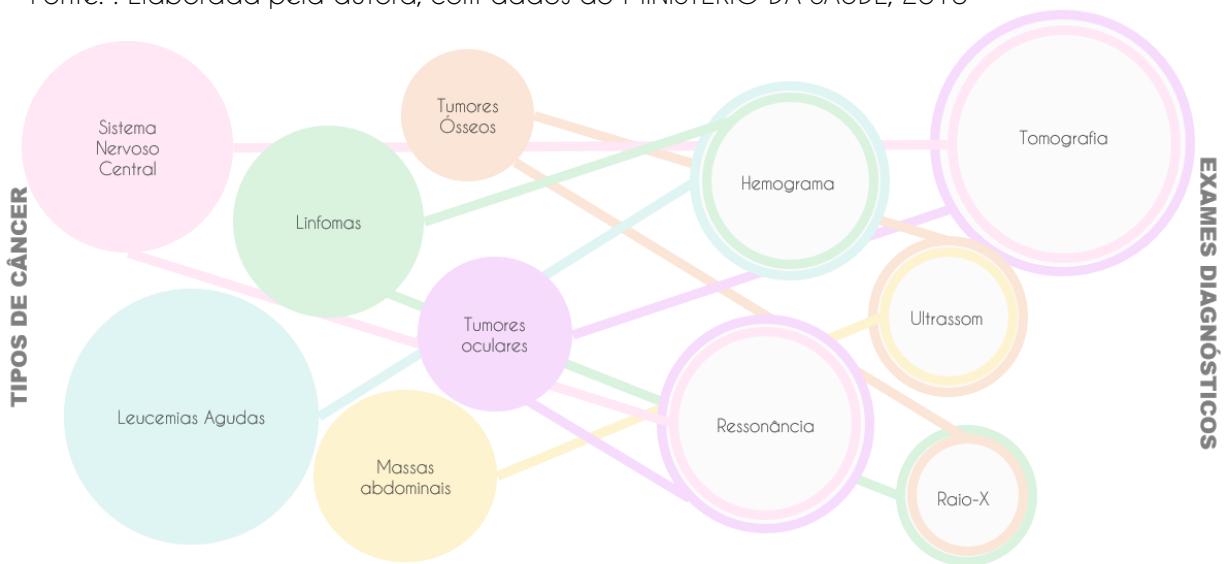
abdominais, tumores oculares, tumores ósseos e tumores de partes moles. Ademais, os sintomas do aparecimento de qualquer uma dessas modalidades são muito parecidos com os sintomas encontrados em enfermidades corriqueiras das crianças. Uma dificuldade respiratória ou simplesmente uma ferida que demora a sarar podem ser características da patologia.

Nesse contexto, a investigação diagnóstica é de suma importância, pois, é a responsável por diferenciar os indícios de uma doença crônica, dos traços sinalizados por viroses comuns. Consequentemente, os exames especializados devem ser ofertados com maior facilidade para que os resultados sejam emitidos com prontidão. E assim, a diagnose ser feita mais cedo, e as chances do tratamento dar certo serem maiores.

Figura 5: Câncer nas crianças e sinal de aleta.
Fonte: INCA, 2008



Figura 6: Cinco principais tipos de câncer infantojuvenil e como diagnóstica-los
Fonte: : Elaborada pela autora, com dados do MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018



Evidenciar que os jovens apresentam mudanças de humor de acordo com as diversas formas de tratamento ao qual serão expostos é necessário, pois, suas “expectativas e esperanças estão intimamente ligados à evolução de seu quadro clínico” (Ministério da Saúde, 2015, p. 52). Em geral, os pacientes procuram minimizar o seu sofrimento através das brincadeiras, de modo que, na maioria das vezes, a diversão está correlacionada às vivências do adoecimento, do tratamento e dos cuidados recebidos por eles no ambiente hospitalar. (MOTTA; ENUMO, 2004)

Por sua vez, seus responsáveis precisam receber um cuidado especial, pois são eles que estão a frente de todas as decisões e compromissos que acometem a terapia. Mudanças significativas na forma de vida dessas famílias ocorrem em conjunto com o diagnóstico da doença. Seja por implicar no deslocamento do núcleo familiar, ou por provocar o desemprego de um parente para se dedicar aos cuidados da criança.

Outro problema a ser enfrentado, é que muitas vezes o tratamento oncopediátrico, ainda mais quando é realizado pelo SUS, é feito em grandes centros hospitalares responsáveis por cuidar de diversas patologias e faixas etárias. Dessa forma, as crianças, que já estão fragilizadas por estarem com a imunidade baixa e sentindo-se abaladas com a notícia, são submetidas a outras doenças e realidades que podem agravar a situação.

“[...], os diversos ‘gargalos’ a serem ultrapassados, fruto da ausência de uma estrutura adequada de atendimento para suas especificidades, sendo a oncopediatria um setor pequeno dentro de um grande centro oncológico que é voltado, primordialmente, para o tratamento de adultos.” (MS, 2015, p. 96)



Figura 7: Preocupações familiares

Fonte: BEZERRA, F. L., 2018, p. 5.¹ Editada pela autora.

¹ BEZERRA, F. L. Centro oncológico pediátrico. 2018. 100f. Trabalho de Conclusão de Curso Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018

HISTÓRICO HOSPITALAR E HUMANIZAÇÃO

A origem da palavra hospital vem do latim *hospes*, que significa hóspede, e essa era a função dos primeiros estabelecimentos de saúde da história: abrigar os doentes para que eles não se misturassem com as “pessoas saudáveis”. Existiam duas vertentes desses locais, os religiosos – que funcionavam como uma assistência espiritual para as pessoas que estavam à beira da morte encontrar a salvação ou um abrigo junto a suas crenças – e os receptáculos de doentes, que abrigavam viajantes, estrangeiros e pessoas que estavam à margem da sociedade para evitar a “contaminação” da população. Muitas vezes essas instituições eram localizadas distantes da cidade e não possuíam nenhuma restrição quanto as características físicas ou patológicas do seus visitantes. (MIQUELIN, 1992)

No século XVIII, desenvolve-se o modelo do hospital terapêutico, junto com o preceito de que esse ambiente é feito para curar. Alguns aspectos físicos e operacionais dessas instituições são: a separação por tipo de doença, o cuidado em evitar o contato dos pacientes com os fluxos de materiais contaminados, o uso da ventilação e iluminação natural das enfermarias, e uma certa distância entre os leitos. (TOLEDO, 2006)

Com o surgimento de novas tecnologias e novos tipos de remédios, os hospitais enfrentaram uma reforma tecnológica. O mais importante agora era que ele fosse como uma “máquina de curar”, onde apenas a funcionalidade interessava. Dessa forma, passou a respeitar as normativas dos aparelhos, as normas da vigilância sanitária, e a procurar soluções para que a arquitetura fosse capaz de solucionar problemas da medicina, como as infecções e propagações de doenças. Conforme a complexidade do programa aumentava, o conforto e o sentimento causados aos pacientes pelos ambientes eram deixados de lado. (TOLEDO, 2006)

Somente quando as inovações desse sistema ficaram restritas a uma parte abastada da população, surgiu o movimento a favor de uma universalização e humanização da saúde. Assim, vários estudos sobre práticas alternativas, que influenciavam diretamente no bem estar dos seus pacientes foram criados. Sobre as características projetuais dessa nova fase, consegue-se pontuar algumas importantes, como: adequação do edifício a práticas médicas e procedimentos; a valorização dos diferentes usários; o domínio dos aspectos de infraestrutura, necessários ao funcionamento e manutenção; a boa inserção

do edifício hospitalar na estrutura urbana e o tratamento adequado da imagem do hospital. (TOLEDO, 2006)



É nesse contexto que, no ano de 2003, uma diretriz é criada pelo Ministério da Saúde com a finalidade de tornar os estabelecimentos da rede pública mais agradáveis, tanto para os pacientes e visitantes, quanto para os trabalhadores da área, que merecem o devido respeito. Dessa forma, a Política Nacional de Humanização (PNH), mas conhecida como HumanizaSUS, regulamenta uma gestão participativa entre todas as esferas de usuários, referindo-se a um bom acolhimento e defesa dos clientes e à consideração e valorização dos trabalhadores. No âmbito da arquitetura, existe um tópico chamado "ambiente" que:

“ [...] aponta para o processo de construção de espaços saudáveis, acolhedores e confortáveis, que respeitem a privacidade, propiciem mudanças no processo de trabalho e considerem todas as dimensões humanas implicadas no processo de ocupação dos espaços para que estes sejam de fato produtores de saúde e lugares de encontro entre as pessoas.” (Ministério da Saúde, 2003)

Desse modo, ao perceber o significado do HumanizaSUS, consegue-se observar que um ambiente humanizado caracteriza uma organização de pessoas, comportamentos, cuidados parâmetros físicos e psicológicos de um determinado local, ou seja, uma visão integrada. Porém, ao analisarmos a literatura brasileira, muitas vezes quando o assunto é a concepção desses espaços, o termo é utilizado como sinônimo de conforto e estética. (LOPES; MEDEIROS, 2004)

Por sua vez, Lopes e Medeiros (2004), apontam o termo internacional *Healing Environment* que traduzido significa “ambiente de cura”, expressão utilizada para criação de uma visão completa de espaços, elementos arquitetônicos, e práticas do lugar integrados. Ultrapassando a fronteira dos recursos físicos, e incluindo as ambiências sociais e psicológicas provocadas pelos recintos projetados.

“Ambiente terapêutico é referido como: um ambiente que coloque as necessidades do paciente em primeiro lugar. Exigindo também de um ambiente físico que reduza o estresse aquele que é psicologicamente favorável para pacientes e familiares que lidam com o estresse da doença e também a equipe que tem que cuidar deles” (MALKIN, 2006, p.256)

A partir dessas leituras consegue-se perceber que apenas a arquitetura não detém a capacidade de curar, mas pode funcionar como um escape psicológico e físico para pacientes que estão submetidos a pressões e estresses diários ocasionados por uma doença crônica, como é o caso do câncer. Tratando-se de crianças, o assunto torna-se mais pertinente em virtude dos fatores fantasiosos e lúdicos que são mais aflorados nessa idade.

Estratégia para a criação do ambiente terapêutico

A arquitetura hospitalar pode ser considerada terapêutico quando contribui para o bem-estar físico e psicológico do seus usuários, criando espaços confortáveis e que estimulem a boa relação e sentimentos positivos. Para isso, é necessário levar em consideração os três tipos de utilizadores desse local, que são: os pacientes, em busca de cuidados; os acompanhantes, preocupados com o estado dos enfermos; e os profissionais, incomodados com suas obrigações e vestimentas específicas.

Dessa forma, os espaços da saúde precisam ser aliviadores de sentimentos de estresse e desconforto. Martins (2004), aborda aspectos fundamentais para mitigar essas tensões no ambiente hospitalar, sendo eles a boa iluminação, a escolha das cores e o conforto térmico.

Iluminação

O uso de estratégias que privilegiam a iluminação natural, mesmo que combinada com a artificial, beneficiam o organismo dos indivíduos. Segundo CORBELLA (2003), as pessoas ficam mais saudáveis quando se encontram com a luz natural por conseguirem ter a noção psicológica do tempo cronológico e climático. Portanto, os mecanismos artificiais devem ser utilizados em espaços onde a luz natural não abrange, como sala de raio-X cirúrgica, ou então, devem funcionar como contribuição para atividades em que a luz solar precisa ser potencializada.

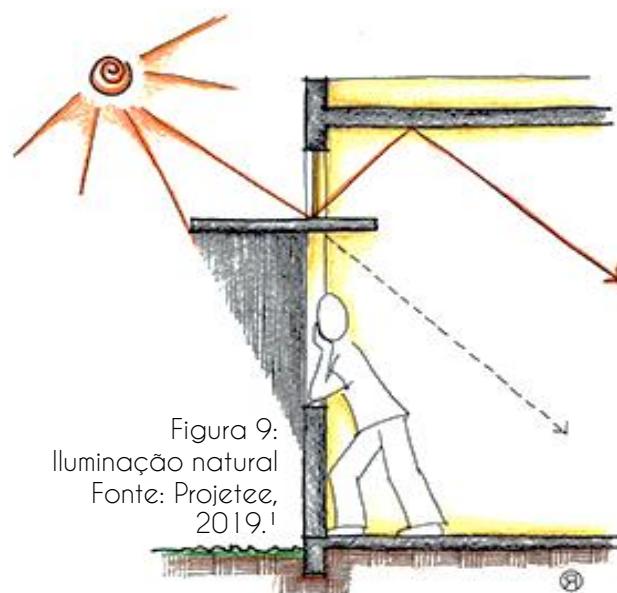


Figura 9:
Fonte: Projete, 2019.¹

Psicologia das cores

A cor é um elemento fundamental na criação de espaços, onde a população passará boa parte do seu tempo. Quando ela é bem utilizada, pode constituir uma fonte de sensações agradáveis e auxiliar na relação entre usuário e ambiente. Farina, Perez e Barros (2006) afirmam que a bastante tempo encontra-se uma relação entre as sensações visuais e o organismo, assim, as cores tendem a proporcionar vários “juízos e sentimentos”, dependendo da idade, das memórias e, valores do usuário.

No entanto, existem considerações que valem para todos os indivíduos, por exemplo, ao usar branco no forro em alas como a internação, promove-se o ofuscamento e, cansaço na retina dos doentes, pois eles ficam deitados por longos períodos de tempo. Em contrapartida, o azul no teto confere uma sensação de bem-estar, calma e tranquilidade. (MARTINS, 2004)

¹ PROJETEE. Estratégias bioclimáticas. 2019. Disponível em: <<http://projete.mma.gov.br/estrategia/ventilacao-natural/>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

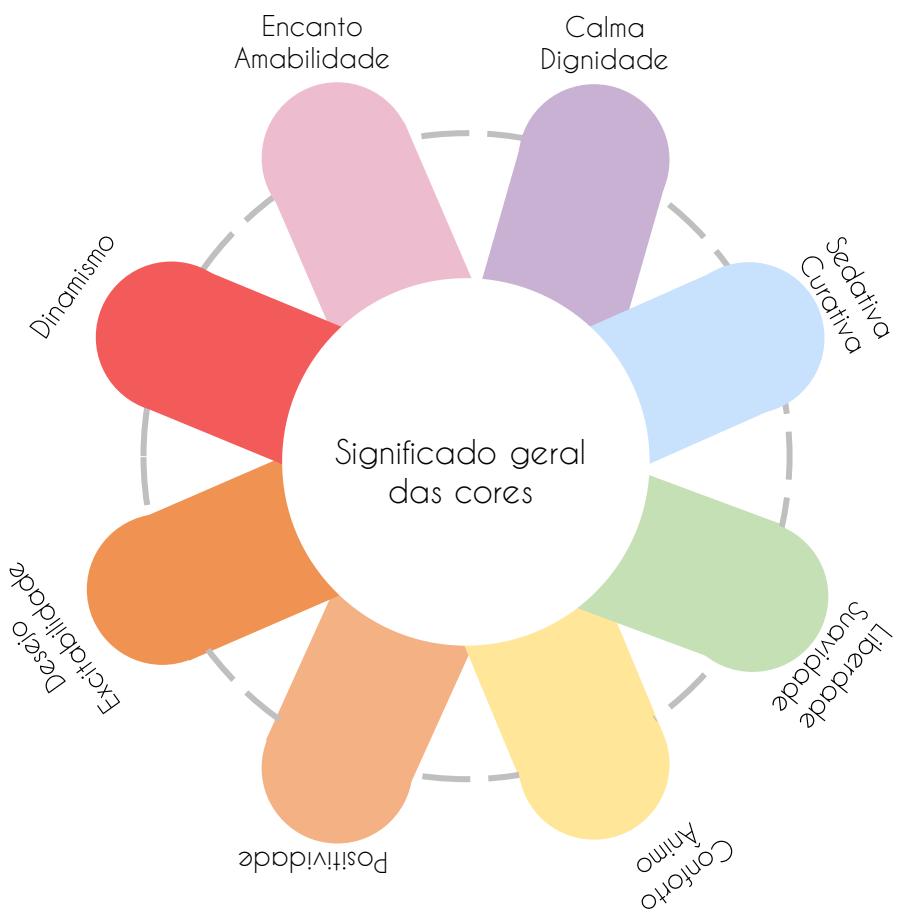


Figura 10: Relação de cores e seu significado.

Fonte: Elaborado pela autora, com dados de FARINA, PEREZ, e BARROS, 2006.

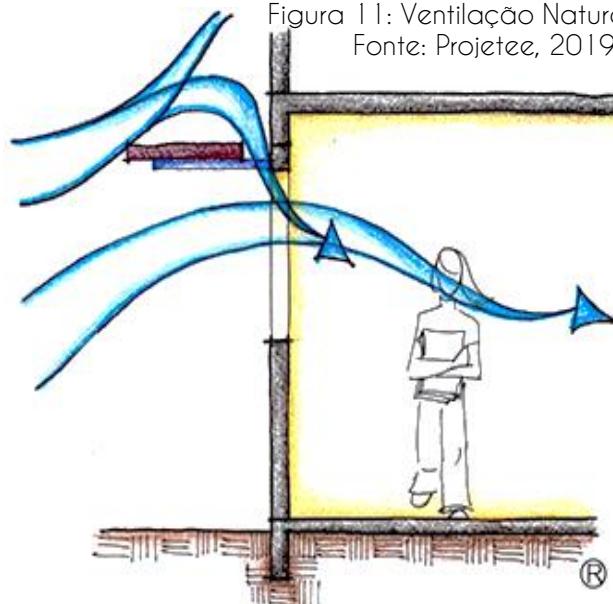
Conforto térmico

Sensação térmica é a maneira que os nossos sentidos percebem a temperatura de um espaço; ela pode ser responsável por determinar o tempo que o organismo conseguirá ficar exposto a determinada situação, sem gerar um desconforto. A temperatura, umidade relativa e velocidade do ar são as variáveis responsáveis por esse sentimento (MARTINS, 2004). Assim, algumas estratégias de projetos pontuadas por Corbella (2003), baseadas em princípios bioclimáticos, ajudam a tornar prazerosa a percepção climática, sendo elas:

- Retirar a energia térmica existente no interior do edifício;
- Privilegiar o uso da iluminação natural;
- Remover a umidade em excesso;
- Monitorar o acúmulo de calor;
- Controlar as fontes de ruído;

Utilizando esses métodos, consegue-se criar ambientes mais amenos e higienizados, por promoverem a renovação do ar. Da mesma forma que economiza-se energia em lugares que não necessitam, obrigatoriamente, do controle desses parâmetros.

Figura 11: Ventilação Natural
Fonte: Projeteee, 2019.¹



CRÍANÇAS NO AMBIENTE HOSPITALAR

As duas primeiras fases da infância, correspondem a um intervalo de desenvolvimento físico e psicológico próprio, que necessitam de um atendimento e atenção especializada, portanto, a pediatria surge como o ramo da medicina responsável por cuidar desses indivíduos. Para se definir um período de atendimento infanto-juvenil, precisa-se respeitar as leis aplicadas em nosso país. Dessa forma, o Estatuto da Criança e Adolescente (ECA), Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990, define que:

Art 2º Considera-se criança para os efeitos dessa Lei, a pessoa até doze anos incompletos, e adolescente aquela entre doze e dezoito anos de idade.

Por sua vez, a Organização Mundial da Saúde (OMS) circunscreve adolescência a faixa etária de 10 a 19 anos, parâmetro adotado pelo Ministério da Saúde (MS), que será respeitado ao longo desse trabalho. Ao falar dos direitos específicos para essas idades, não pode-se deixar de citar que o ECA assegura a responsabilidade do Sistema Único de Saúde (SUS) nos tratamentos individuais de cada criança.

Art 11º é assegurado atendimento integral a saúde da criança e adolescente, por intermédio do Sistema Único de Saúde garantindo o acesso universal e igualitário às ações e serviços para a promoção, proteção e recuperação da saúde.

¹ PROJETEE. Estratégias bioclimáticas. 2019. Disponível em: <<http://projeteee.mma.gov.br/estrategia/ventilacao-natural/>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

Dessa maneira, é de responsabilidade do SUS cuidar de crianças e adolescentes de forma humanitária, garantindo o acesso ao tratamento adequado, mesmo nos casos de doenças crônicas. Na mesma direção, é importante evidenciar ações psicossociais que diminuam a ansiedade, o medo e a angústia, tanto dos pequenos quanto dos acompanhantes e trabalhadores da saúde frente às técnicas de terapia desagradáveis.

Visto que o hospital representa para criança um novo espaço, onde muitas vezes ela se ausentará da convivência escolar e familiar, perderá a autonomia nas suas escolhas e dependerá de pessoas desconhecidas para decidir o que ela fará em seguida, promover a humanização é fundamental, pois caminha contra os sentimentos provocados e ajuda o paciente a enfrentar essas dificuldades. (MOTTA; ENUMO, 2004)

Segundo Motta e Enumo (2004), a garotada com câncer geralmente recorre a táticas de enfrentamento como fugir, chorar, buscar por ajuda social e familiar, e ainda mais, constantemente utilizam-se do brincar para demonstrar seus sentimentos. No que diz respeito aos adolescentes, por ser uma fase que sozinha já representa “complicações”, procuram estratégias que podem acomodar e diminuir o embate do diagnóstico, como por exemplo buscar apoio social e espiritual para vencer a doença. (Ministério da Saúde, 2015)

Desta maneira, as ressalvas do paciente oncológico podem ser representadas de forma direta pela Resolução 41, de 13 de Outubro de 1995, que estabelece os direitos da criança e adolescente hospitalizados, feitas pelo Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente (CONANDA). Assim, os direitos pertinentes, são:

2 *Direito a ser hospitalizado quando for necessário ao seu tratamento, sem distinção de classe social, condições econômica, raça, ou crença;*

4 *Direito a ser acompanhado por sua mãe, pai ou responsável. Durante todo o período de sua hospitalização, bem como receber visitas;*

8 *Direito a ter conhecimento adequado de sua enfermidade, dos cuidados terapêuticos e diagnósticos a serem utilizados, prognóstico, respeitando sua fase cognitiva, além de receber amparo psicológico quando se fizer necessário;*

9 *Direito a desfrutar de alguma forma de recreação, programas de educação para a saúde, acompanhamento do currículo escolar, durante sua permanência hospitalar;*

11 *Direito a receber apoio espiritual e religioso conforme prática de sua família;*

Consequentemente, o Centro Oncológico Infantil traz como base esses direitos e os converte em diretrizes projetuais, criando espaços onde essas metodologias

possam ser exploradas, de modo a auxiliar todos os âmbitos de usuários (pacientes, acompanhantes, e profissionais), a amenizar os transtornos provocados pelo câncer e a transformar o centro em um ambiente terapêutico.

ATRIBUIÇÕES LEGAIS DO PROJETO

Em 2014, o Ministério da Saúde criou a Portaria nº 140 para normatizar a estrutura e o atendimento da rede de tratamento oncológico existente no SUS. Dessa forma, encontram-se dois tipos de estabelecimentos, as Unidades de Alta Complexidade Oncológica (UNACON) e os Centros de Alta Complexidade Oncológica (CACON), ambos prestam assistência especializada para o diagnóstico definitivo e o tratamento oncológico.

Porém, o CACON trata de todos os tipos de cânceres existentes, sendo obrigada a existência, em sua estrutura física, da assistência radioterápica. Por sua vez, as UNACONS podem tratar de um tipo exclusivo de especificidade, e só possuir o tratamento quimioterápico. Para que uma edificação hospitalar seja classificada como UNACON, a portaria nº 140 faz algumas caracterizações quanto a sua estrutura:

- 👉 Ambulatório para assistência em clínica médica e cirúrgica;
- 👉 Pronto atendimento para assistência de urgência e emergência que funcione vinte e quatro horas;
- 👉 Serviços de diagnóstico, de acordo com sua especialidade;
- 👉 Enfermarias com assistência de internação;
- 👉 Centro Cirúrgico;
- 👉 Unidade de terapia intensiva (UTI);
- 👉 Hemoterapia que funcione vinte e quatro horas;
- 👉 Farmácia hospitalar;
- 👉 Quimioterapia;

Dessa forma, o Centro Oncológico Infantil é um anexo do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), com a finalidade de torna-lo uma UNACON pediátrica. A nova estrutura dispõe do setor ambulatorial, de

diagnóstico e terapia, setor quimioterápico, reabilitação, farmacêutico e áreas de apoio. Os demais departamentos exigidos pela Portaria nº 140, como a internação, o pronto-atendimento, o centro cirúrgico e a unidade de terapia intensiva (UTI) já existem no corpo hospitalar geral do HULW.

Além do mais, as instituições de saúde necessitam seguir várias normas, por exemplo: da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) como a RDC 50, criada em 21 de Fevereiro de 2002, responsável pelo planejamento, programa de necessidades, elaboração e avaliações de projetos; da Associação Brasileira de Normas Técnicas, como a NBR 9050 (acessibilidade a edificações), NBR 9077 (saída de emergência das edificações), NBR 12807 e 808 (resíduos de serviço de saúde); e por fim, as estabelecidas pelo Ministério do Trabalho, como as NR08 (segurança e conforto do trabalhador) e a NR24 (condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho).

Ademais, quando existe no corpo hospitalar a área da medicina nuclear, que é “o uso de pequenas quantidades de substâncias radioativas para diagnosticar determinadas doenças” (CARVALHO, 2014, p.118), uma série de pré-requisitos são estabelecidos pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). As principais utilizadas na estruturação das unidades são: a NN 3.01 (Diretrizes básicas de proteção radiológica), NE 3.02 (Serviços de radioproteção), NN 3.05 (Requisitos de segurança e proteção radiológica para serviços de medicina nuclear) e NN 6.10 (Requisitos de segurança e proteção radiológica para serviços de radioterapia).

Portanto, pensando na complexidade existente ao elaborar o projeto arquitetônico hospitalar, e visando sua boa infraestrutura, o Ministério da Saúde criou o Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimentos em Saúde (SOMASUS), onde encontra-se layouts, instalações, dimensões, e equipamentos necessários para o bom funcionamento dos ambientes.

Conforme existem alguns espaços que não foram delimitados no SOMASUS, consegue-se encontrar as dimensões existentes nas plantas modelos do Grupo de Estudos em Engenharia e Arquitetura Hospitalar (GEA-hosp), disponibilizadas em seu portal virtual. O GEA-hosp é um programa de pós-graduação da Universidade Federal da Bahia, que ficou responsável por auxiliar o Ministério da Saúde na criação do Sistema de Apoio. Assim, o pré-dimensionamento e o programa de necessidades desse trabalho foram feitos com base nessas informações.

Os estudos correlatos apresentam-se com o objetivo de ampliar o repertório do arquiteto acerca das soluções estéticas, funcionais e técnico-construtivas já utilizadas no mercado. Essas soluções podem fazer com que erros sejam corrigidos e acertos perpetuados, expandindo as possibilidades do projetista. Para tanto, foram selecionados quatro projetos correlatos, provenientes de pesquisas na internet, que contemplam ou a humanização infantil, ou a temática hospitalar e suas relações.

Posteriormente, com a finalidade de catalogar e tornar a análise mais interativa, uma ficha com as informações relevantes de cada correlato foi elaborada. Assim, o formulário contém os seguintes dados: projeto, imagem, arquitetos, local, ano, área construída, status, uso, estrutura, materiais, características humanizadoras e importantes.

[PROJETO]		Figura x
Arquiteto:		
Local:		
Ano:		
Área construída:		
Status:		[IMAGEM]
Uso:		
Estrutura:		
Materiais:		
Características humanizadoras e importantes:		Fonte:

Tabela 1: Exemplo de ficha técnica para correlatos

Fonte: Elaborada pela autora

Conseguinte, tal como os conceitos apresentados no referencial teórico, esses estudos serviram de referência e culminaram na formação de diretrizes projetuais, que nortearam as decisões arquitetônicas executadas na proposta em evidência.

DISCOVERY ELEMENTARY SCHOOL

A escola fundamental Discovery Elementary School, projetada pela associação de arquitetos VMDO, construída em 2015, é uma escola

pública situada no estado americano da Virgínia, especificamente no condado de Arlington. Segundo o site dos arquitetos (VMDO, 2019), a edificação foi planejada para abrigar uma futura expansão de um colégio já existente, com um design que aproveita a topografia do sítio, ao criar zonas acadêmicas e preservar áreas externas. Estabelecendo, dessa forma, espaços abertos e flexíveis.

Com a finalidade de diminuir o impacto do seu tamanho e integrar o prédio antigo, uma vez que o terreno se encontra em uma colina existente, os materiais adotados na escola dialogam com a natureza e são utilizados nas residências da circunvizinhança, como é o caso dos tijolinhos e esquadrias. Além disso, a área pública da Discovery é interligada com o interior por uma marquise frontal que se desdobra para uma praça central, servindo para contemplação e vivência dos alunos.

A iluminação natural penetra por meio dos panos de vidros das esquadrias, sendo bem aproveitada em quase todos os ambientes. Conforme a VMDO (2019), as cores possuem um papel importante e refletem as características da implantação do edifício. O lado voltado para a



Figura 12: Entrada Sul da escola
Fonte: VMDO, 2019¹



Figura 13: Vista superior do terreno da escola
Fonte: VMDO, 2019¹



Figura 14: Marquise
Fonte: VMDO, 2019¹



Figura 15: Área externa
Fonte: VMDO, 2019¹

¹ VMDO. Discovery Elementary School. Disponível em: <<https://www.vmdo.com/discovery-elementary-school.html>>. Acesso em 21 de nov. de 2019.

em: <<https://www.vmdo.com/discovery-elementary-school.html>>.

rua, por estar para o sul, é evidenciado com cores quentes; por seu turno, o lado norte conta com arranjos lúdicos de cores frias, “ecoando a expressão natural do musgo que cresce no lado norte das árvores.”

Ademais, os espaços apresentam móveis montessorianos e são caracterizados também pela flexibilidade e adequação de acordo com as necessidades dos discentes. As zonas são espacialmente organizadas concordando com a série escolar das crianças. À medida que o aluno vai avançando nos anos, é como se ele fosse um “explorador descobrindo uma parte do mundo”. Dessa forma, o estudante do primeiro ano se encontra na floresta e segue caminho pelo oceano (segundo ano), atmosfera (terceiro ano), sistema solar (quarto ano), e galáxia (quinto ano).

Assim, cada setor tem seu conjunto de características específicas, que facilitam a identidade visual, criando um sentimento de pertencimento, sem deixar de fazer



Figura 20: Andar do céu. Fonte: VMDO, 2019¹



Figura 16: Entrada e cores
Fonte: VMDO, 2019¹



Figura 17: Espaços flexíveis e iluminados
Fonte: VMDO, 2019¹



Figura 18: Elementos interativos
Fonte: VMDO, 2019¹



Figura 19: Placa de ambientes
Fonte: VMDO, 2019¹

¹ VMDO. Discovery Elementary School. Disponível em: <<https://www.vmdo.com/discovery-elementary-school.html>>. Acesso em 21 de nov. de 2019.

em: <<https://www.vmdo.com/discovery-elementary-school.html>>.

DISCOVERY ELEMENTARY SCHOOL		Figura: Entrada da escola
Arquiteto:	VMDO Architects	
Local:	Arlington, Virgínia, Estados Unidos	
Ano:	2015	
Área construída:	-	
Status:	Construído	
Uso:	Infantil educacional	
Estrutura:	Estrutura metálica Tijolinhos;	
Materiais:	Forro de madeira; Esquadrias de aço e vidro; Piso vinílico.	
Características humanizadoras e importantes:	Iluminação natural; Conexão com o exterior; Materiais que remetem ao conforto; Contato com a natureza; Espaços amplos e flexíveis; Uso das cores e caracterização dos espaços.	Fonte: VMDO, 2019 ¹ .

Tabela 2: Ficha da Discovery Elementary School



Fonte: Elaborada pela autora

PROPOSTA VENCEDORA DA EXTENSÃO HOSPITALAR DE HELSINGBORG

A proposta vencedora ao concurso realizado em 2013, para extensão hospitalar de Helsingborg, localizada no sul da Suécia, foi concebida pelo escritório Schmidt Hammer Lassen Architects. De acordo com o Archdaily (2013), a extensão foi projetada para abrigar os setores de psiquiatria para adultos, ambulatório e laboratórios médicos. Ainda segundo o site, a chave do projeto foi a flexibilidade, destacando-se por utilizar soluções tecnológicas, e um volume formal, que demarca a ordem cronológica e concorda com a escala da vizinhança.

Por sua vez, as chapas metálicas cobreadas, aplicadas às fachadas, replicam o tom utilizado no corpo geral do hospital e nas edificações do entorno, como também, por estarem aliadas aos painéis de



Figura 21: Hospital antigo e nova estrutura
Fonte: ARCHDAILY, 2013¹



Figura 22: Pátio interno
Fonte: ARCHDAILY, 2013¹



Figura 23: Vizinhança do hospital
Fonte: ARCHDAILY, 2013¹

¹ ARCHDAILY. Proposta vencedora da extensão do hospital de Helsingborg. 2013. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/01-107796/proposta-vencedora-da-extensao-do-hospital-de-helsingborg-slash-schmidt-hammer-lassen-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_all>. Acesso em 21 de nov. de 2019.

vidro, permitem que a luz natural seja otimizada em diversos ambientes. Além disso, o projeto apresenta uma disposição interna clara, que intercala uma circulação direta de “via principal” e pátios verdes, tornando esses espaços áreas de convívio, e convidando os usuários a entrarem em contato com a natureza.

Figura 25: Áreas verdes internas
Fonte: ARCHDAILY, 2013¹



EXTENSÃO HOSPITALAR DE HELSINGBORG		Figura: Fachada do hospital
Arquiteto:	Schmidt Hammer Lassen Architects	
Local:	Suécia	
Ano:	2013	
Área construída:	35.000 m ²	
Status:	Concurso de projeto	
Uso:	Hospitalar	
Estrutura:	Estrutura metálica; Telhado Verde;	
Materiais:	Chapas metálicas; Concreto; Vidro.	
Características humanizadoras e importantes:	Iluminação natural; Conexão com o exterior; Pátios internos; Contato com a natureza interno e externo à edificação Espaços flexíveis; Escala humana; Circulação clara e direta	Fonte: ARCHDAILY, 2013.

Tabela 2: Ficha da extensão hospitalar de Helsingborg

Fonte: Elaborada pela autora

¹ ARCHDAILY. Proposta vencedora da extensão do hospital de Helsingborg. 2013. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/01-107796/proposta-vencedora-da-extensao-do-hospital-de-helsingborg-slash-schmidt-hammer-lassen-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_all>. Acesso em 21 de nov. de 2019.



CLÍNICA ONCOLÓGICA TROI

Localizada em Santiago, no Chile, a clínica oncológica TROI, surge com o principal objetivo de fornecer atendimento gratuito ao câncer infantil. No terreno escolhido para o projeto, existia uma antiga edificação que funcionava como Fundação Salvecor, em anexo ao Hospital Luis Calvo Mackenna (HLCM). Assim, o escritório Badía e Soffia arquitectos foram responsáveis pela concepção de uma reforma e manutenção da estrutura, originada nos anos 80, feita de concreto armado que vence o vão de dois pavimentos. (ARCHIDAILY, 2012)

A vista disso, a clínica ganhou um novo volume em sua fachada principal, que utiliza da ludicidade encontrada nas cores quentes, e rompe as antigas características estéticas da fundação. Por sua vez, o projeto de interiores conta com ambientes e elementos que facilitam a espera do paciente, reduzindo a ansiedade implícita ao tratamento. Por serem crianças, o cuidado com os acompanhantes deve ser reforçado, desse modo, a edificação dispõe de espaços específicos a esse público, integrados as áreas de tratamento infantil.

Pode-se destacar o uso das cores pastéis e desenhos nas



Figura 27: Entrada da Clínica
Fonte: BADIA+SOFFIA ARQUITECTOS, 2012.¹



Figura 28: Recepção da Clínica
Fonte: BADIA+SOFFIA ARQUITECTOS, 2012.¹



Figura 29: Sala de aplicação de quimio.
Fonte: BADIA+SOFFIA ARQUITECTOS, 2012.¹



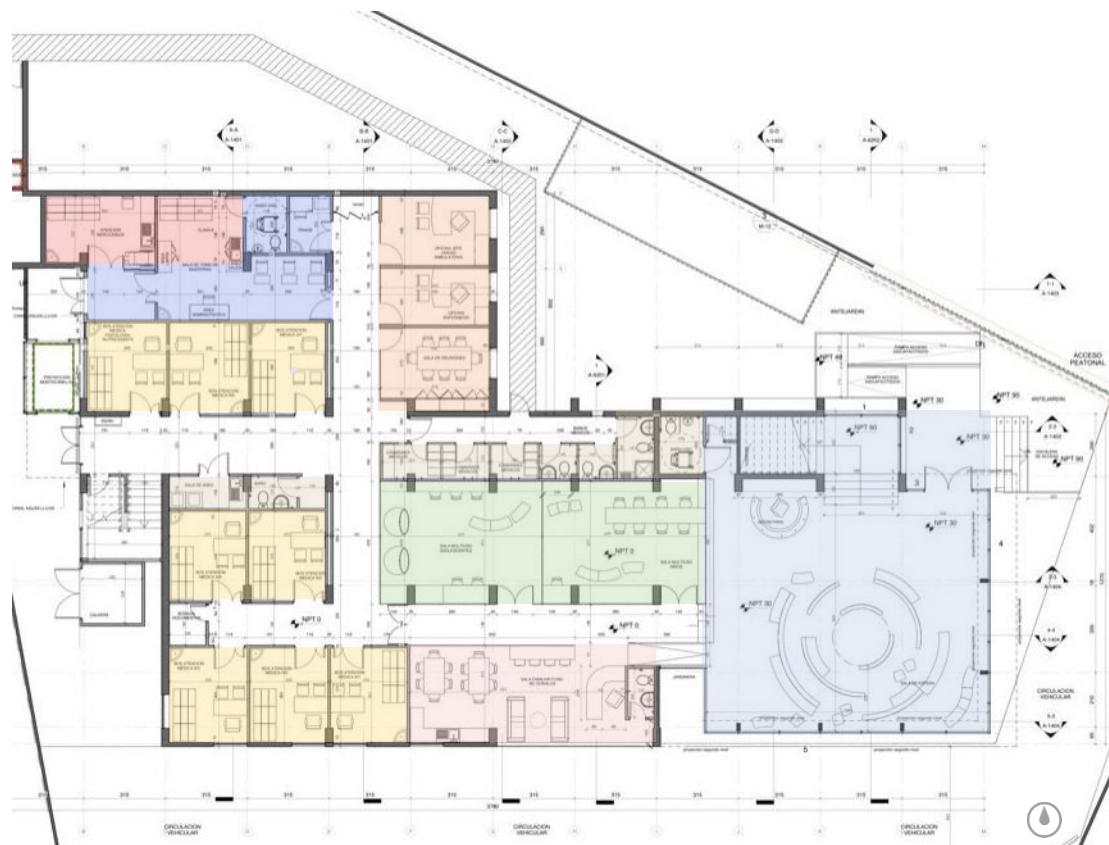
Figura 30: Acesso as áreas recreativas
Fonte: BADIA+SOFFIA ARQUITECTOS, 2012.¹

¹ BADIA SOFFIA ARQUITECTOS. Clínica oncológica infantil Troi. 2012. Disponível em: <http://www.badia-soffia.cl/proyecto_detalle.php?pro=76>. Acesso em 29 de nov. de 2019.

paredes para potencializar o entretenimento dos pequenos. A configuração da recepção com pássaros em origami, intercalados por luminárias em formato de nuvens e esculturas em MDF, que simulam árvores, proporcionam uma estratégia pertinente na transformação do espaço de espera, que muitas vezes é descrito pelos acompanhantes e pacientes como tedioso e angustiante.

Figura 33: Planta do 1 pavimento com setores.

Fonte: BADIA+SOFFIA ARQUITECTOS, 2012.¹ Editada pela autora.



¹ BADIA SOFFIA ARQUITECTOS. Clínica oncológica infantil Troi. 2012. Disponível em: <http://www.badia-soffia.cl/proyecto_detalle.php?pro=76>. Acesso em 29 de nov. de 2019.

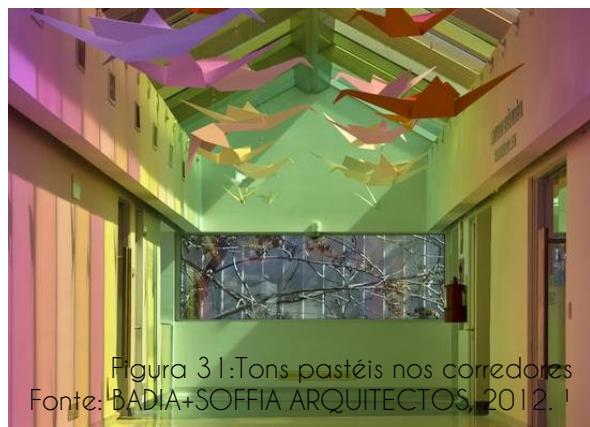


Figura 34: Planta do 2 pavimento com setores.
Fonte: BADIA+SOFFIA ARQUITECTOS, 2012¹. Editada pela autora.



CLÍNICA ONCOLÓGICA TROI		Figura: Fachada da clínica
Arquiteto:	Badia + Soffia arquitectos	
Local:	Santiago, Chile.	
Ano:	2012	
Área construída:	1.300 m ²	
Status:	Reforma já executada	
Uso:	Hospitalar infantil	
Estrutura:	Estrutura antiga de concreto e novos ambientes sendo metálica	
Materiais:	Piso vinílico; Móveis em MDF; Esquadrias de aço e vidro; Pintura acrílica;	
Características humanizadoras e importantes:	Iluminação natural nas áreas de convivência; Espaços para acompanhantes; Uso de tons pastéis; Ambientação lúdica;	Fonte: ARCHADAIY, 2012.

Tabela 4: Ficha da clínica oncológica TROI

Fonte: Elaborada pela autora

¹ BADIA SOFFIA ARQUITECTOS. Clínica oncológica infantil Troi. 2012. Disponível em: <http://www.badia-soffia.cl/proyecto_detalle.php?pro=76>. Acesso em 29 de nov. de 2019.

CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTIL

O responsável pelo projeto do centro de reabilitação infantil Evandro Carlos de Andrade, foi João Filgueira de Lima, mas conhecido como Lelé. A edificação localizada na Ilha de Pombéba, na capital carioca, faz parte da rede de hospitais SARAH e atende crianças de 0 a 16 anos. O planejador da obra é conhecido pelos diversos projetos na área de saúde, qualificados pelo aproveitamento das características naturais do terreno, como orientação solar e ventilação, em busca do conforto ambiental e da humanização dos espaços.

Lelé arranjou a implantação do prédio na área degradada por uma antiga construção afim de preservar a vegetação nativa e integrá-la a espaços ajardinados que contornam uma circulação clara e objetiva. Ademais, esses ambientes possibilitam a criação de áreas de vivência, podendo ser utilizados também como espaços para terapia ao ar livre. A recepção incorpora um *playground*, que é utilizado tanto para a recreação, quanto para fisioterapia. (LIMA, 2012)

Por sua vez, o conforto térmico é ampliado pelo uso do pé-direito duplo aliado aos sheds, sendo



Figura 35: Implantação do Centro na ilha de pombéba
Fonte: LIMA, 2012¹



Figura 36: Integração entre áreas internas e externas
Fonte: LIMA, 2012¹



Figura 37: Corredor com integração com o exterior
Fonte: LIMA, 2012¹



Figura 38: Sheds e iluminação natural
Fonte: LIMA, 2012¹

¹ LIMA, João Filgueiras. Arquitetura: Uma Experiência na Área da Saúde. São Paulo, Editora Romano Guerra, 2012.



esse último capaz de proporcionar o alcance da luz natural em ambientes confinados e facilitar a retirada do ar quente. Ainda sobre essa tecnologia, no projeto, elas se apresentam de duas formas: controláveis, em locais que a climatização pode ser dispensada, e fixas, sempre que exista a necessidade do domínio da temperatura.

O sistema estrutural padronizado, é feito por meio de treliças, vigas, e pilares metálicos, apoiados em uma fundação com sapatas de concreto armado. As divisórias, por seu turno, foram executadas em argamassa armada, marcenaria ou até mesmo plástico, o que contribui para a flexibilidade e extensibilidade da construção, concordando com o preceito de que os estabelecimentos de saúde vivem em constante mudança.

Figura 42: Planta baixa do Centro com circulação em evidência
Fonte: LIMA, 2012¹. Editada pela autora.

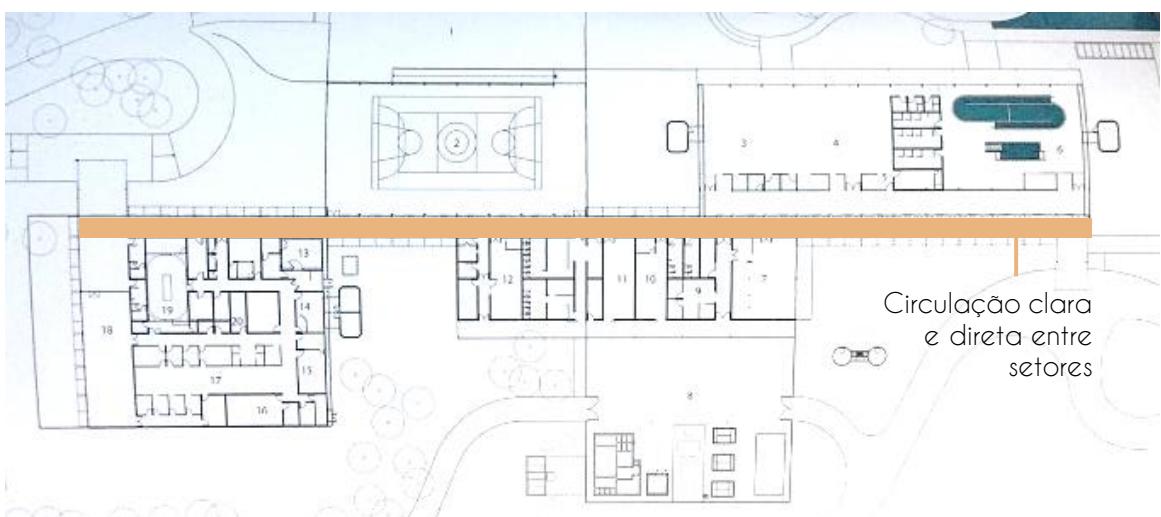


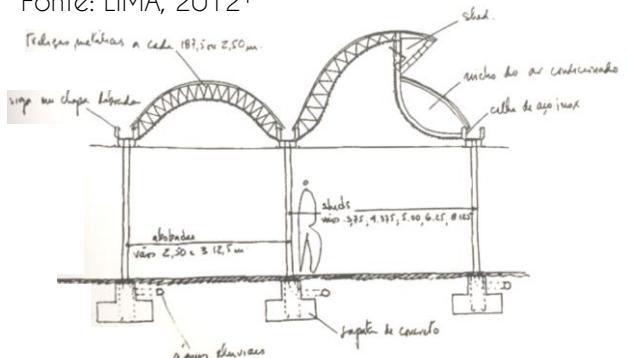
Figura 39: Sheds e divisórias vazadas
Fonte: LIMA, 2012¹



Figura 40: Estrutura metálica
Fonte: LIMA, 2012¹



Figura 41: Croqui da estrutura
Fonte: LIMA, 2012¹



¹ LIMA, João Filgueiras. Arquitetura: Uma Experiência na Área da Saúde. São Paulo, Editora Romano Guerra, 2012.

CENTRO DE REABILITAÇÃO INFANTIL		Figura: Entrada do Centro
Arquiteto:	João Filgueira de Lima (Lelé)	
Local:	Ilha de Pompeia, Rio de Janeiro, Brasil	
Ano:	2002	
Área construída:	-	
Status:	Construído	
Uso:	Hospitalar infantil	
Estrutura:	Estrutura metálica, e divisórias em argamassa armada, em marcenaria ou plástica	
Materiais:	Concreto; Divisórias em madeira; Esquadrias de alumínio, com vidro;	
Características humanizadoras e importantes:	Iluminação e ventilação natural; Playground integrado com a espera; Áreas verdes interligadas aos espaços internos; Acessibilidade; Legibilidade espacial.	Fonte: LIMA, 2012.

Tabela 5: Ficha do centro de reabilitação infantil

Fonte: Elaborada pela autora

DIRETRIZES PROJETUAIS



Integrar o edifício a espaços ajardinados e à mata de preservação existente no terreno;



Projetar ambientes lúdicos e aplicar uma paleta de cores, que contribua para diminuição da tensão advinda do tratamento;



Utilizar da iluminação e ventilação natural em áreas que não necessitam do controle direto da temperatura;



Adotar um sistema construtivo modular, flexível aos usos, e adaptável às mudanças ao longo do tempo;



Criar uma conexão direta e delicada com o hospital existente;



Propor uma legibilidade nas circulações, tornando-as claras e objetivas.

Figura 43: Referencial bibliográfico e correlatos somam as diretrizes
Fonte: Elaborado pela autora.



Os estabelecimentos assistenciais de saúde, quanto à sua implantação, constituem um sistema que envolve questões físicas, demográficas, econômicas, sociais e climáticas. Segundo Goes (2004), as instituições devem obedecer aos parâmetros sobre localização, estabelecidos na portaria nº 400, efetuada em 6 de dezembro de 1977, pelo Ministério da Saúde, uma vez que a sua substituta, a norma RDC 50, não apresenta tais preceitos.

Dessa forma, o terreno escolhido precisa de adequado abastecimento de água, localização próxima ao centro da cidade, com orientação da edificação a facilitar uma boa ventilação e iluminação nos ambientes de permanência prolongada. Evitando-se, assim, áreas sob influência de agentes produtores de ruídos, poeiras, fumaças ou fortes odores.

Ademais, o público alvo adicionado aos dados de faixa etária, sexo, raça, condições financeiras, habitacionais de nível de escolaridade constituem um critério precioso para as necessidades e dimensionamento de um equipamento de saúde. (CARVALHO, 2014)

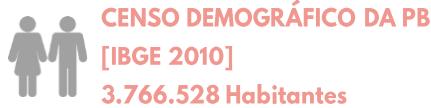
LOCALIZAÇÃO

Figura 44: Localização da cidade de João Pessoa
Fonte: Elaborado pela autora.



O terreno que receberá o centro oncológico infantil está localizado em João Pessoa, capital do estado da Paraíba. A cidade é a terceira mais antiga do Brasil, possui o 9º PIB mais elevado do Nordeste, e exerce uma área de influência em 212 municípios, sendo considerada uma capital regional. No âmbito da saúde, é um destino de primeira e segunda estância para os pequenos municípios do estado e das circunvizinhanças. (IBGE, 2007)¹

¹ IBGE. REGIC. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/estruturas/PZEE/_arquivos/regic_28.pdf>. Acesso em 10 de janeiro de 2019.



Desse modo, a edificação, que visa atender os pré-requisitos de uma UNACON pediátrica, foi inserida como anexo do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW). Uma vez que o hospital possui a pretensão de expansão para atendimento oncológico e apresenta em sua estrutura as áreas complexas (UTI, centro cirúrgico) e de apoio logístico necessárias para o correto funcionamento do centro.

Figura 45: Vista de satélite do terreno em estudo
Fonte: Elaborado pela autora.





Figura 46: Mapa com a localização da UFPB e bairros próximos
Fonte: Elaborado pela autora.

Ademais, o terreno do projeto ocupa uma parcela da área destinada para futuras expansões do HULW localizado no Campus I da Universidade Federal da Paraíba, no bairro cidade universitária. O espaço previsto hoje funciona como estacionamento, e foi deslocado um pouco do original para atender os condicionantes da nova estrutura. Por sua vez, o acesso à região é feito pelo portão da UFPB voltado para a rua Tabelião Stanislau Eloi, que é considerada uma via coletora do bairro.

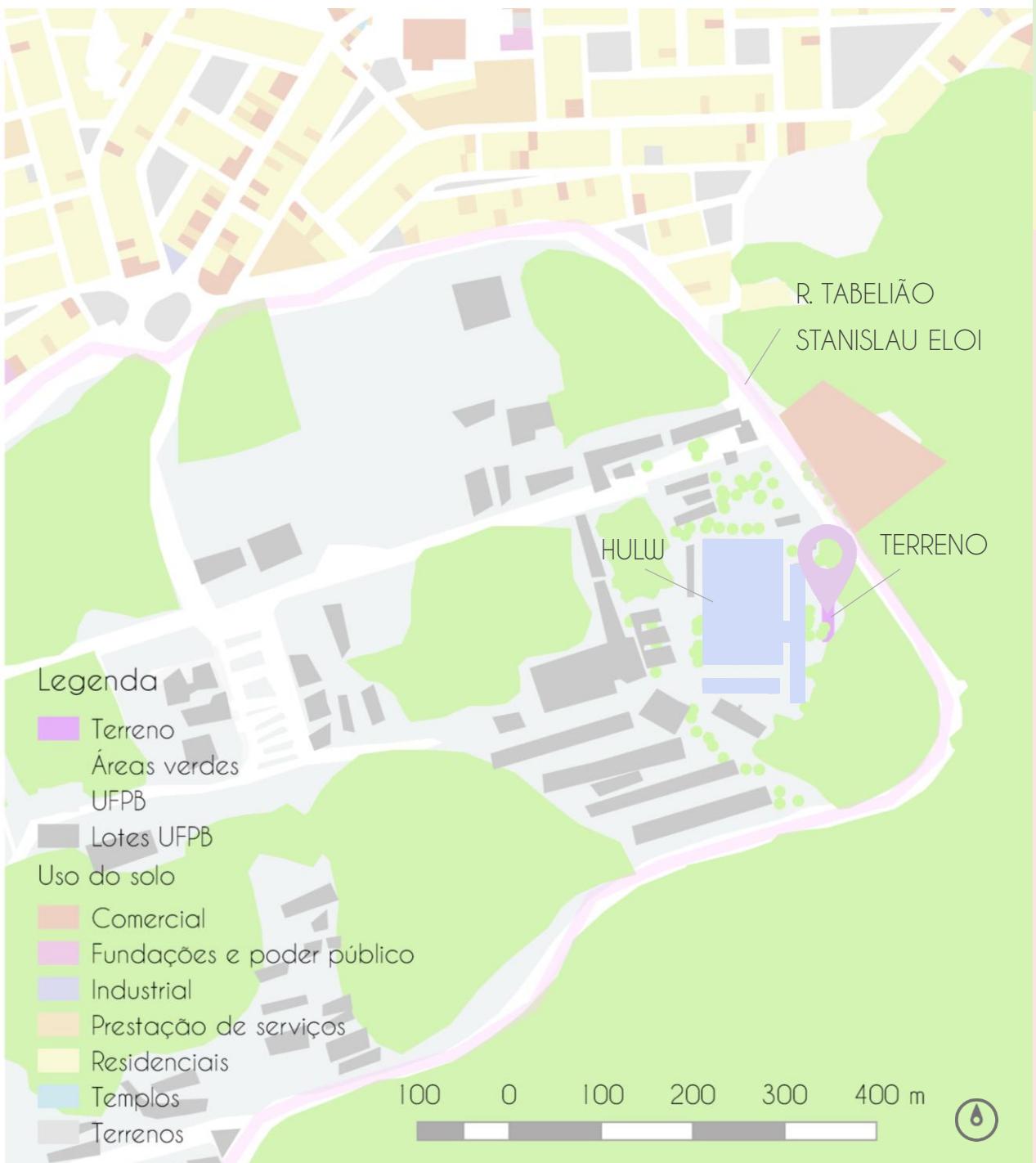


Figura 47: Mapa de uso do solos e edificações da UFPB
Fonte: Elaborado pela autora.

Dessa forma, a universidade encontra-se em uma área majoritariamente residencial, mesclada com alguns comércios e prestações de serviços, onde, o verde proporcionado pelo resquício de mata atlântica é evidenciado.

Segundo a Prefeitura Municipal, a área situa-se na Zona de Grandes Equipamentos (ZGE), sendo o Hospital classificado como CL3, uso permitido para seu setor.

Tabela 6: ZGE

Fonte: Elaborada pela autora com dados do Código de Urbanismo, 2001¹.

ZGE - Zonas de Grandes Equipamentos						
Usos Permitidos	Lote			Edificação		
	Área mínima	Frente mínima	Ocupação máxima	Afastamentos		
				Frente	Lateral	Fundos
IR	10.000	50.00	50	12.00	5.00	5.00

IR - Instituição regional

CL3 - Grandes equipamentos

Figura 48: Zonas do código de urbanismo de João Pessoa

Fonte: Elaborado pela autora.



¹Prefeitura de João Pessoa. Código de urbanismo. 2001. Disponível em: <http://www.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/03/codi_urba.pdf>. Acesso em 01 de janeiro de 2019.

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

A porcentagem de crianças e adolescentes na Paraíba apresenta-se maior que a nacional. Segundo os dados do último censo, realizado pelo IBGE (2020)¹, no estado existem 3.766.528 habitantes, onde, 1.305.858 corresponde a essa faixa etária. Por sua vez, em João Pessoa, os números caem, sendo o percentual inferior ao do Brasil. Em contrapartida, é importante destacar que a população infanto-juvenil pessoense corresponde a 32% da sociedade, como também, por ser uma capital regional, os municípios circunvizinhos procuram amparo no quesito da saúde. Assim, um terço da população paraibana seria assistida pelo projeto.

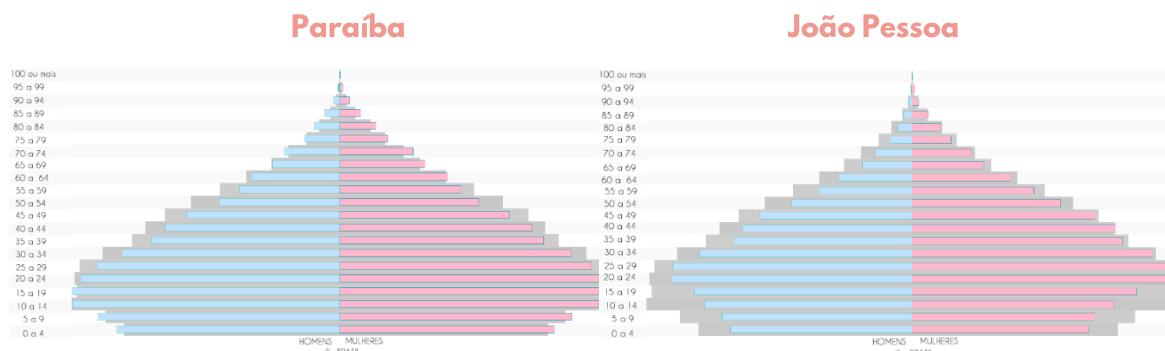
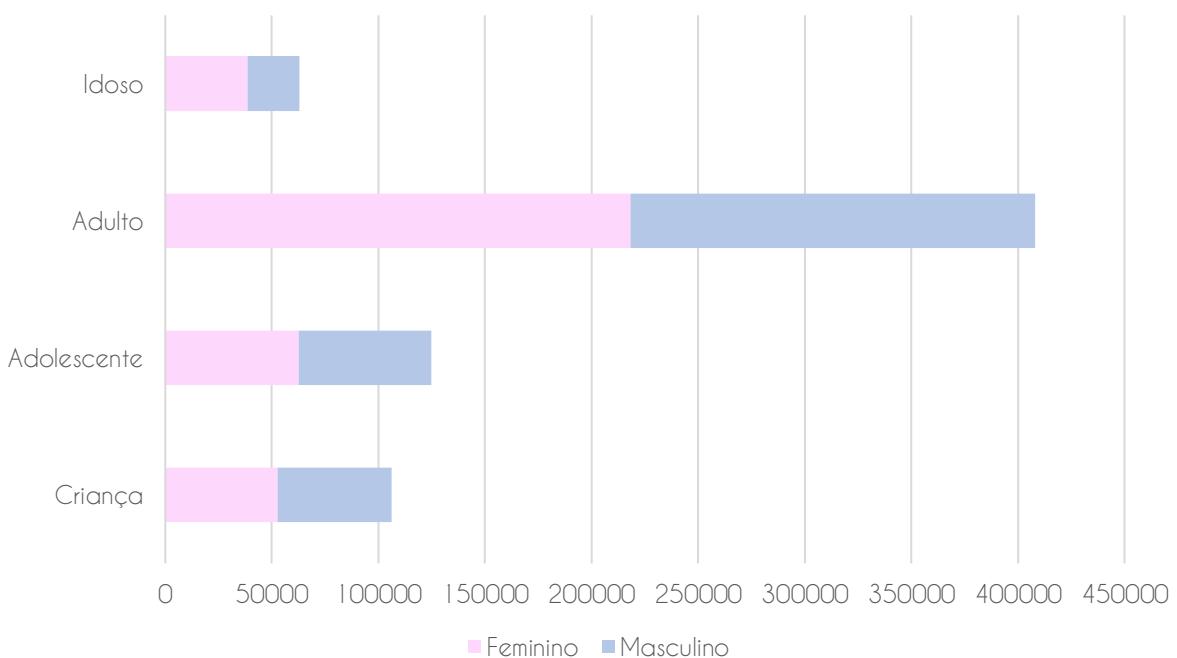


Figura 49 e 50: Pirâmides etárias da Paraíba e João Pessoa.
Fonte: Elaborado pela autora com dados do IBGE, 2020¹.

Gráfico 1: População por faixa etária e sexo, de acordo com o censo 2010

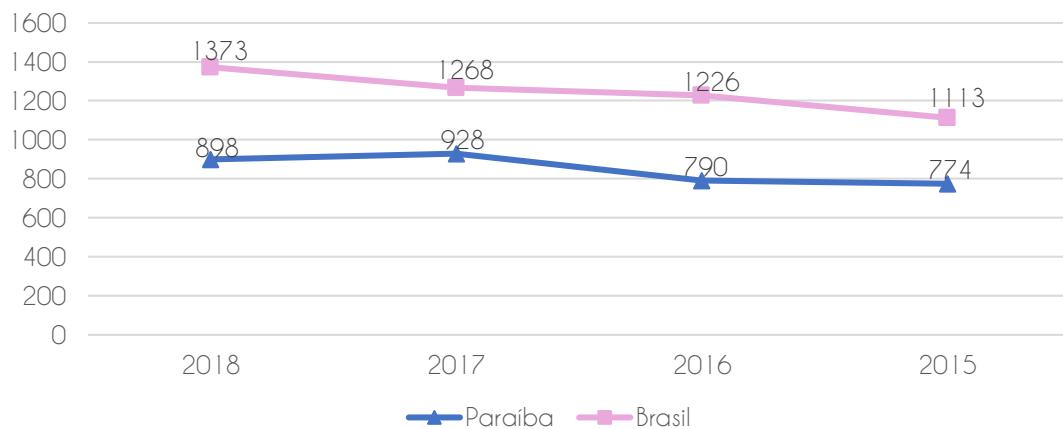


Fonte: Elaborado pela autora com dados do IBGE, 2020¹.

¹ IBGE. População. 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>>. Acesso em 01 de janeiro de 2019.

A renda domiciliar per capita da Paraíba é inferior a média brasileira. Dessa forma, constata-se que os serviços públicos possuem alta demanda e atendem a maior parte da sociedade. Portanto, um equipamento qualificado que acrescente a rede do SUS é necessário.

Gráfico 2: Renda domiciliar PER CAPITA (R\$)



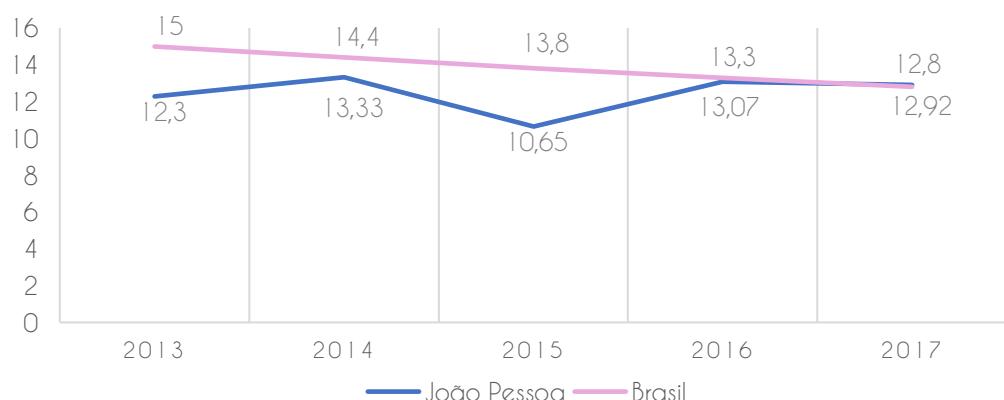
Fonte: Elaborado pela autora com os dados disponíveis em G1, 2018¹

ASPECTOS DE SAÚDE

Graças às políticas de saúde pública e os avanços tecnológicos ao longo dos anos, a taxa de mortalidade infantil brasileira está em decaimento. As doenças infecciosas, respiratórias e parasitárias, começaram a ser melhor combatidas e perderam o posto de maior grupo de causas obituárias. Assim, outras enfermidades ganham atenção, como as relacionadas à degeneração do organismo, problemas cardíacos e o câncer. (IBGE,2015)

João Pessoa apresenta uma taxa de mortalidade que varia ao longo dos anos, sendo o mais recente preocupante, uma vez que está acima da média brasileira.

Gráfico 3: Mortalidade infantil (Óbitos por 1000 nascidos)



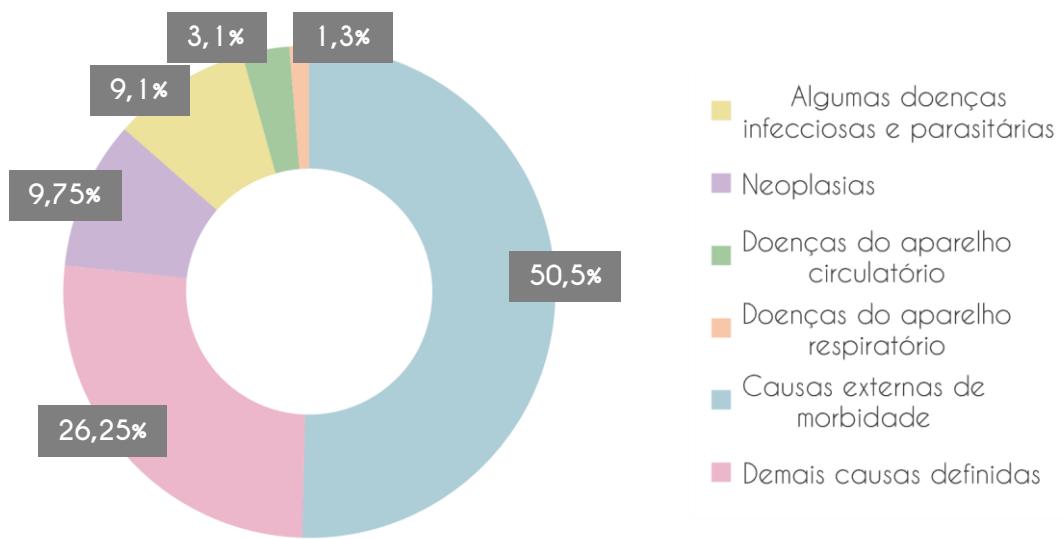
Fonte: Gráfico elaborado pela autora com dados do IBGE, 2020.²

¹ G1. Renda domiciliar per capita no Brasil foi de 1373, em 2018. 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/02/27/renda-domiciliar-per-capita-no-brasil-foi-de-r-1373-em-2018-mostra-ibge.ghtml>>. Acesso em 05 de Janeiro de 2019.

² IBGE. População. 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>>. Acesso em 01 de janeiro de 2019.

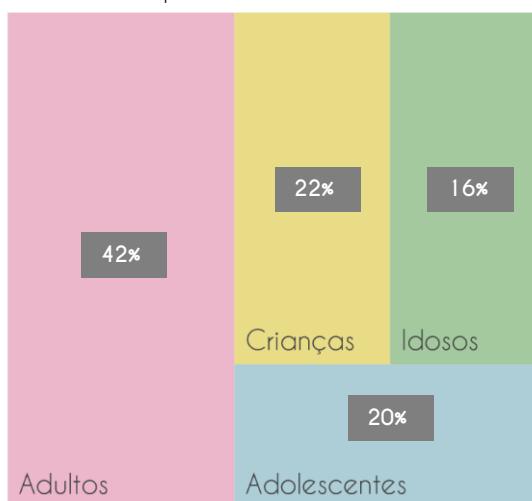
Ao analisarmos o grupo de causas, percebe-se que o câncer é a doença que mais mata na faixa etária de 1 a 19 anos. Da mesma forma, é nessa idade onde encontra-se os maiores índices de internações e mortalidade por essa patologia. Ademais, segundo os dados do INCA (2008), no ano de 2004, observou-se 298 casos novos. Sendo os tipos de câncer mais recorrentes a leucemia, o linfoma, e neoplasias do retículo-endoteliais.

Gráfico 4: Mortalidade proporcional por faixa etária de 1 a 19 anos segundo o grupo de causas - CID 2008



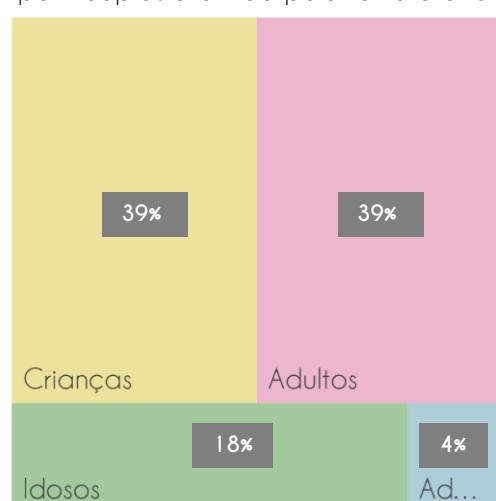
Fonte: Elaborado pela autora, com dados obtidos pelo DATASUS, 2008.

Gráfico 5: Percentual de internações por neoplasia e idade - 2008



Fonte: Elaborado pela autora, com dados obtidos pelo DATASUS, 2008.

Gráfico 6: Mortalidade proporcional por neoplasia dividido pela faixa etária



Fonte: Elaborado pela autora, com dados obtidos pelo DATASUS, 2008.

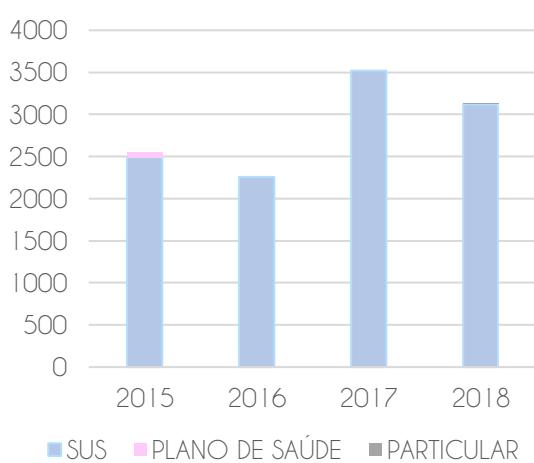
Na cidade, só existe o Hospital Napoleão Laureano que faz o tratamento oncológico pediátrico pela rede do SUS, sendo o único CACON encontrado no estado.

Visita realizada no Hospital Napoleão Laureano

A Fundação Napoleão Laureano, criada em 17 de março de 1951, surgiu através de um apelo nacional a favor da luta contra o câncer, realizado pelo médico de mesmo nome. Após três meses da instituição, o idealizador veio a óbito, mas os dirigentes tudo fizeram para concretização do ideal do doutor. Assim, em 24 de fevereiro de 1962, o hospital foi inaugurado. Desde sua fundação a instituição recebe apoio de três pilares da sociedade: as autoridades, o povo e a imprensa. (FUNDAÇÃO NAPOLEÃO LAUREANO, 2019)

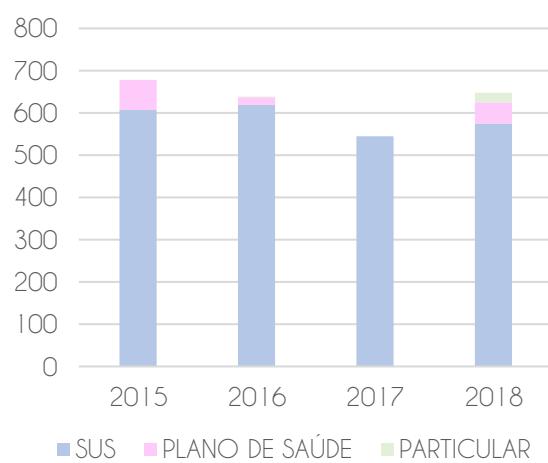
Hoje, é referência nacional no tratamento do câncer e doenças de sangue. Por ser filantrópico, recebe doações de várias entidades, realizando tanto serviços particulares quanto pela rede do SUS. Por ser o único CACON do estado, é destino de diversos pacientes da cidade e das circunvizinhanças. Tratando-se de oncologia pediátrica, é o único centro de tratamento em João Pessoa, onde a maioria dos atendimentos são efetuados pelo SUS.

Gráfico 7: Atendimentos realizados no Hospital Napoleão Laureano



Fonte: Elaborado pela autora, com dados obtidos da Fundação Napoleão Laureano, 2018¹.

Gráfico 8: Internações realizadas no Hospital Napoleão Laureano



Fonte: Elaborado pela autora, com dados obtidos da Fundação Napoleão Laureano, 2018¹.

Sua estrutura conta, geralmente, com espaços amplos, ventilados e iluminados de forma natural. A área infantil, funciona na parte esquerda do hospital, com ambientes humanizados e lúdicos. Um ponto negativo sobre a ala pediátrica, é que o ambulatório e a fisioterapia (que funcionam no térreo) conectam-se, de forma direta, com a internação (primeiro pavimento) apenas por meio de uma escada. Dessa forma, o paciente que está acamado (que utilizará elevadores) precisa passar pela praça central para chegar nesses setores.

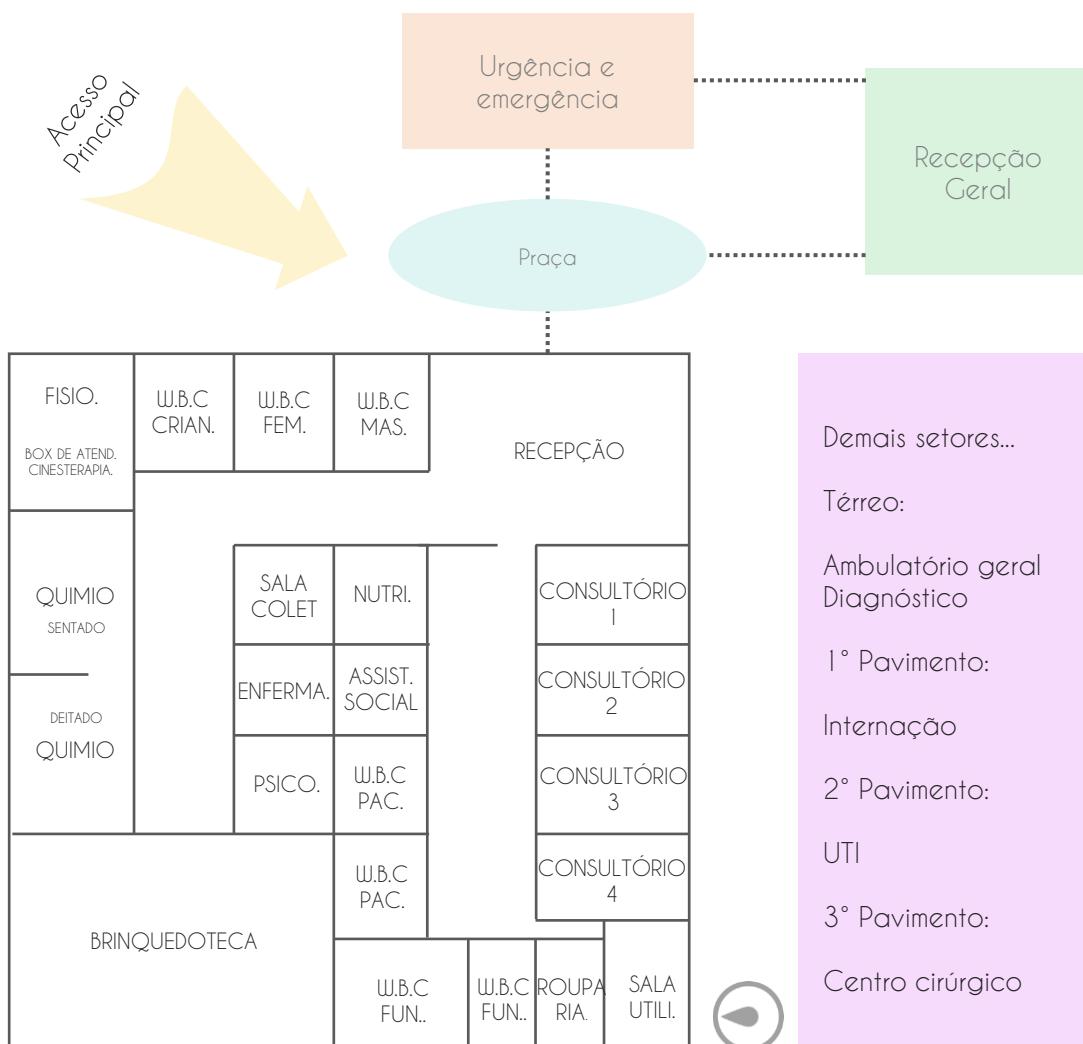
¹ FUNDAÇÃO NAPOLEÃO LAUREANO. Relatório de governança corporativa, 2018.



Os ambientes são decorados com pinturas infantis de uma artista plástica paraibana. A quimioterapia, possui dois ambientes, um com poltronas e outro com macas, caso os pacientes se sintam indispostos. A brinquedoteca é ampla, mas por ser revestida com uma esquadria envidraçada sem proteção necessita de refrigeração artificial constante.



Figura 53: Esquema de organização do Hospital Napoleão Laureano
Fonte: Elaborada pela autora



CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

O clima da cidade de João Pessoa é tropical, quente e úmido, com temperatura que varia entre uma mínima de 23°C e máxima de 31°C. A umidade da cidade, ao longo do dia, é considerada abafada ou extremamente úmida, mantendo-se constante ao ano. O mês mais seco da cidade é novembro, enquanto que o mês mais chuvoso é junho. A ventilação predominante vem do leste, sudeste e sul. (SPARK, 2020)¹

Figura 54: Esquema de conforto
Fonte: Elaborada pela autora



¹ Weather Spark. Condições meteorológicas médias de João Pessoa. 2020. Disponível em: <<https://pt.weatherspark.com/y/31438/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Jo%C3%A3o-Pessoa-Brasil-durante-o-ano>>. Acesso em 20 de Janeiro de 2019.

Dessa forma, a NBR 15.220 (2003), responsável pelo zoneamento bioclimático brasileiro, pontua a região como Zona 8, sendo as diretrizes construtivas dessa área: o uso de grandes aberturas sombreadas que facilitem a ventilação cruzada permanente, além de vedações externas leves e refletoras.

Por sua vez, o terreno apresenta um clima ameno uma vez que possui uma grande área verde em seu entorno. Durante as horas da manhã, é sombreado pelas inúmeras árvores de grande porte existentes na mata, e à tarde pela edificação adjacente do HULW. Ademais, a área da construção não apresenta nenhuma declividade.

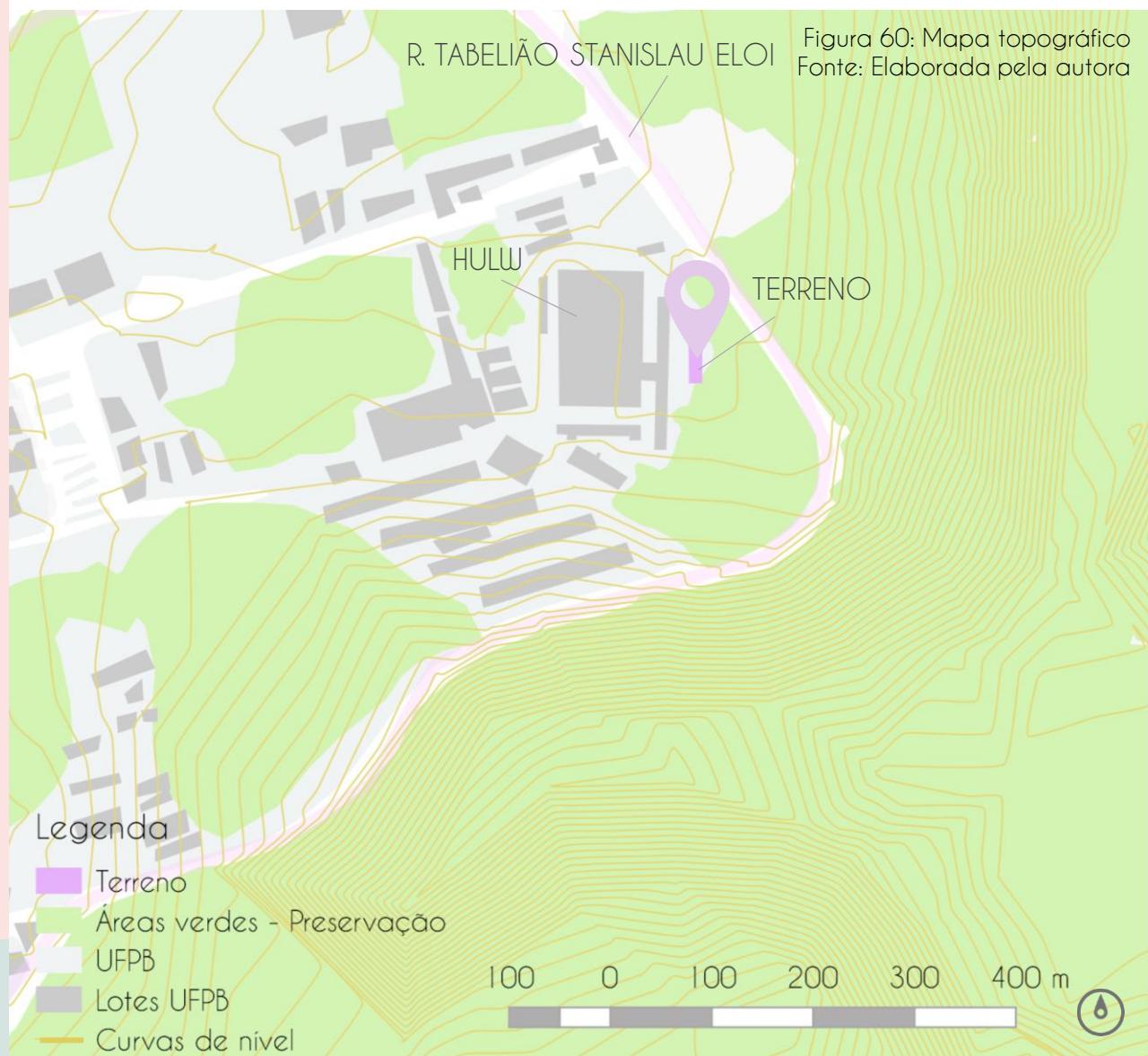
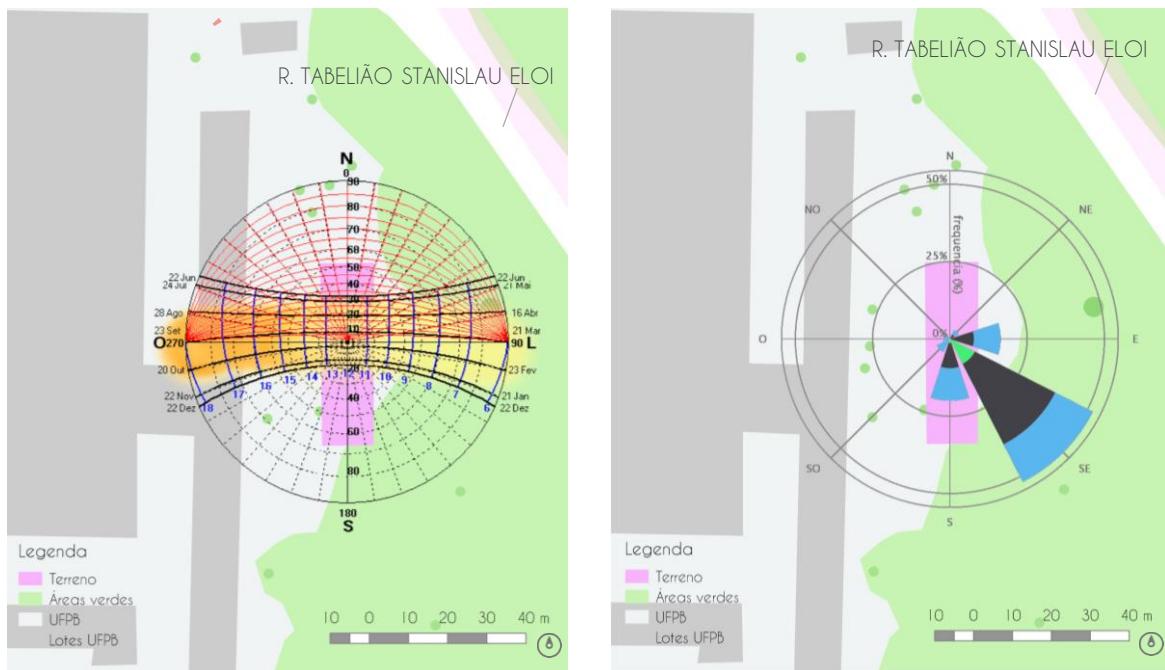
Figura 55: Área verde das laterais
Fonte: Elaborada pela autora



Figura 56: Área verde dos fundos
Fonte: Elaborada pela autora



Figura 57: Área central para o projeto
Fonte: Elaborada pela autora



¹ PROJETEE. Estratégias bioclimáticas. 2019. Disponível em: <<http://projeteee.mma.gov.br/estrategia/ventilacao-natural/>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

SISTEMA VIÁRIO

O bairro do Castelo Branco está localizado em uma área central da cidade, sendo margeado pela BR 230, considerada uma importante interligação do município. Por seu turno, o terreno encontra-se na UFPB, sendo a demanda pelo transporte público alta e considerada satisfatória. A via que permite o acesso a região é a Tabeliao Stanislau Eloi (coletora), em conjunto com a Expressa Padre Zé (arterial) e a Vereador João Freire (coletora). As três possuem um fluxo intenso de carros, gerando um desconforto sonoro. No caso da área em estudo, o som é inibido pela massa arbórea circundante.

Figura 61: Mapa com paradas de ônibus e vias
Fonte: Elaborada pela autora

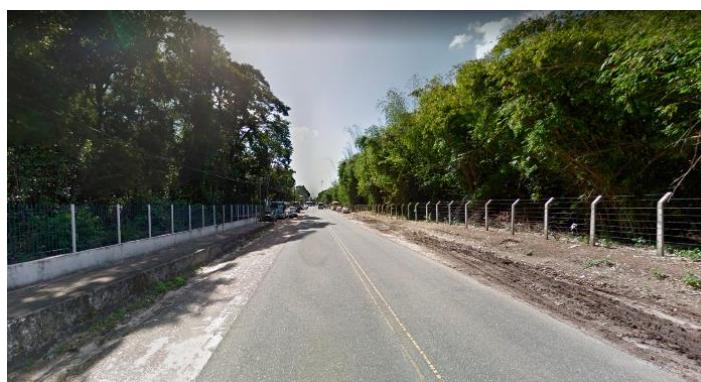


Quando o assunto são os pedestres, o fluxo é intensificado apenas na entrada da região. Os caminhos para os transeuntes são desconfortáveis, mesmo que sombreados, sendo despovoados pelos longos trechos que margeiam a mata. A calçada interna da universidade apresenta uma boa dimensão, mas as externas são estreitas, com alturas irregulares e inexistente no lado oposto da rua.

Figura 62: Rua da frente da universidade
Fonte: Google street view, julho de 2017



Figura 63: Rua após a universidade
Fonte: Google street view, julho de 2017



ATUAL SITUAÇÃO DO HULW

O Hospital Universitário Lauro Wanderley, parte integrante da UFPB, foi fundado em 1980, através de convênio com o Ministério da Saúde, que transformou as antigas instalações do Hospital Clementino Fraga, na nova instituição. O HULW é uma estrutura de saúde referencial para todo o estado da Paraíba, formado por uma unidade dividida em setor ambulatorial e hospitalar. Busca um atendimento humanizado na área hospitalar com serviços que atendem os diversos públicos e faixas etárias. (EBSERH, 2020)²

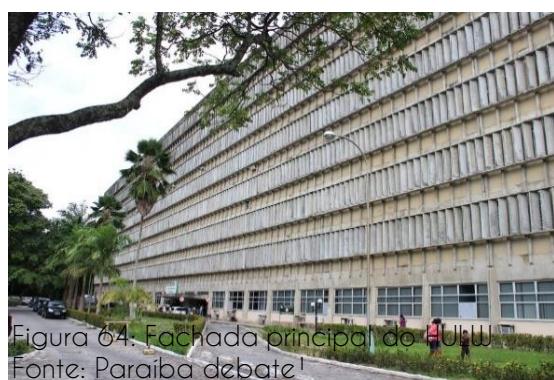


Figura 64: Fachada principal do HULW
Fonte: Paraíba debate¹



Figura 65: Fachada ambulatorial do HULW
Fonte: EBSERH²

¹ <http://paraibadebate.com.br/servidores-do-hu-de-joao-pessoa-paralisam-a-partir-desta-sexta-feira/>. Acesso em 20 de Janeiro de 2020.

² http://www2.ebsrh.gov.br/web/hulw-ufpb/noticias/-/asset_publisher/ja6iNwk7KTLy/content/id/4252932/2019-07-estacionamento-do-ambulatorio-do-hulw-recebe-obras-de-melhoria. Acesso em 20 de Janeiro de 2020.

Atualmente, existem diversas especialidades ambulatoriais, sendo elas clínicas, cirúrgicas e paramédicas. Ainda realiza exames de média e alta-complexidade em patologia clínica, anatomo-patologia, citopatologia, radiodiagnóstico, ultrassonográficos e diagnose. Desse modo, o centro oncológico pediátrico surge com o desejo de ampliar essa estrutura já consolidada. (EBSERH, 2020)

A arquitetura do hospital é modernista, com uma volumetria que se destaca em meio aos prédios da UFPB, seja por sua força, seja pelo seu gabarito. O concreto aparente é o material predominante em toda a construção, brises, a estrutura, as marcações verticais, os elementos de ventilação. O prédio onde funcionam os atendimentos ambulatoriais fica no térreo, com esquadrias de alumínio e vidro margeando a edificação. A ventilação e iluminação da parte interna é feita por sheds, que podem ser abertos ou fechados de acordo com as especificações e necessidades dos ambientes.



O bloco verticalizado, onde funciona os setores administrativos e de internação, é a parte eminente da construção. Sua fachada principal diferencia-se apenas ao nível do solo, onde as janelas são aparentes e os pilares despontam o prisma. Nos demais andares, os brises verticais protegem as esquadrias da exposição solar. A parte interna possui um piso cerâmico, forro em PVC, e paredes pintadas na cor creme.

A cirurgia e a UTI funcionam no primeiro andar e a pediatria, no quarto pavimento. Os espaços infantis são bastante agradáveis e lúdicos, sendo decorados e coloridos. A conexão vertical é realizada por um espaço central, que dispõe de cinco elevadores (social, pacientes, trabalhadores, serviços, e um em desuso) e duas escadas (social e serviço).



Figura 70: Corredor do Térreo
Fonte: Elaborada pela autora.



Figura 71: Andar pediátrico do HULW
Fonte: Elaborada pela autora.



Figura 72: Elevadores centrais do HULW
Fonte: Elaborada pela autora.



Figura 73: Vista panorâmica da entrada do HU
Fonte: Elaborada pela autora.

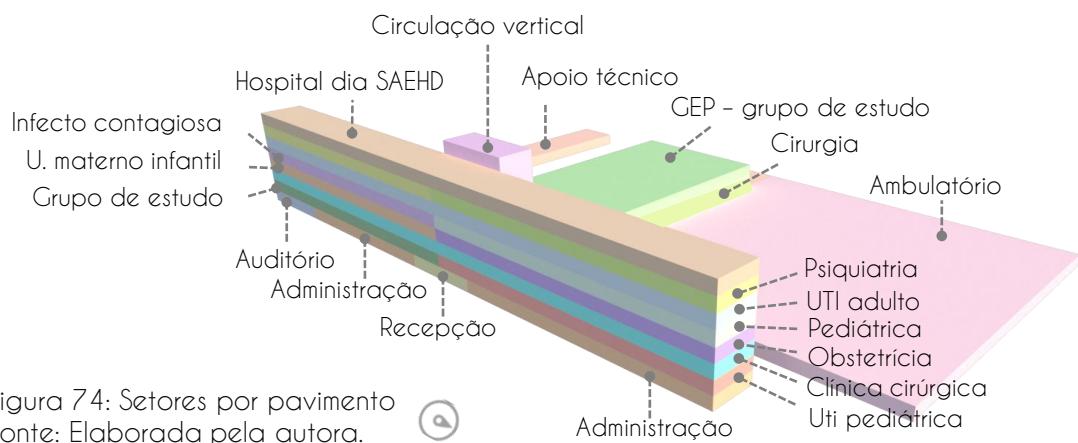


Figura 74: Setores por pavimento
Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 75: Pavimento e setores em vista superior por andar
Fonte: Elaborada pela autora.



Existem quatro acessos ao complexo disponíveis ao pedestre, onde a entrada principal é marcada por uma guarita que recepciona também os veículos. Esse acesso é o mais utilizada pelos pacientes, que cruzam o estacionamento e o empräçamento ajardinado. Os alunos geralmente utilizam as outras entradas por estarem localizadas em pontos estratégicos próximos aos centros de aula.



Figura 76: Entrada pelo CCM
Fonte: Elaborada pela autora.



Figura 77: Entrada dos fundos
Fonte: Elaborada pela autora.

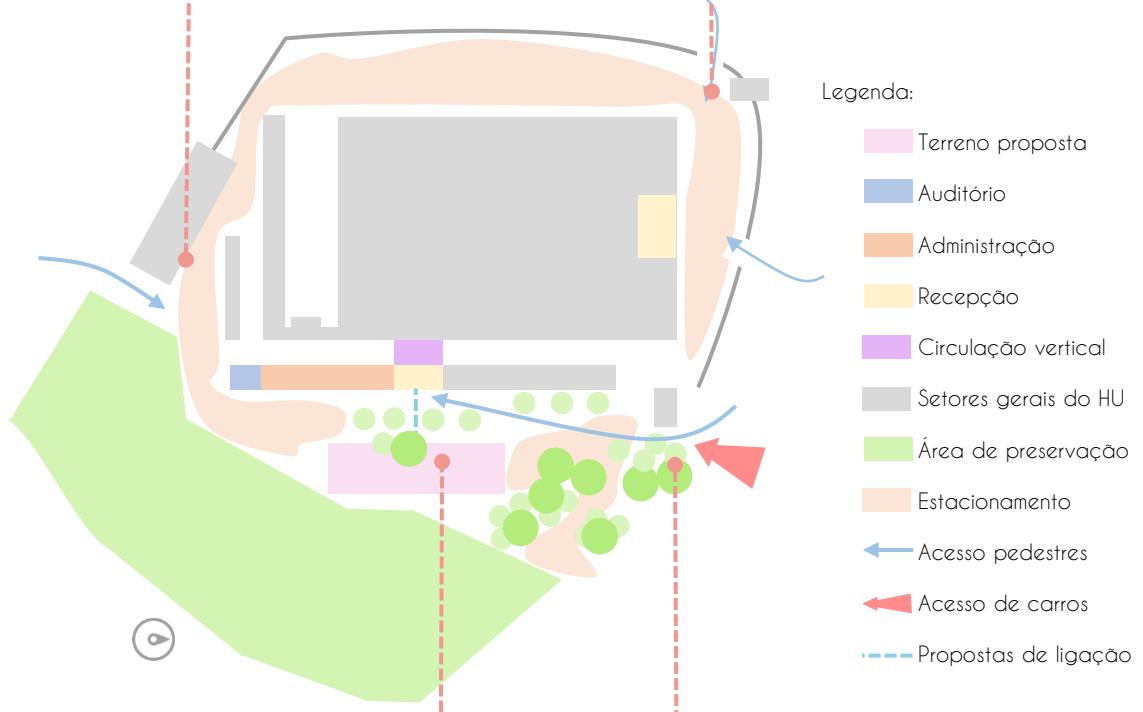


Figura 78 Acesso a Recepção do hospital
Fonte: Elaborada pela autora.



Figura 79: Entrada principal
Fonte: Elaborada pela autora.

PROJETO

PROGRAMA DE NECESSIDADES, PRÉ-DIMENSIONAMENTO E RELAÇÕES

O programa de necessidades do Centro Oncológico Pediátrico foi feito com base na portaria nº 140 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014), para abrancar o perfil dos novos usuários do HULW e complementar a estrutura hospitalar pré-existente. Por sua vez, o pré-dimensionamento foi criado a partir das cartilhas do SOMASUS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013), RDC 50 (ANVISA, 2002) e dos modelos de plantas e layout disponíveis no portal do GEA-hosp. Assim, o programa de necessidades e pré-dimensionamento foi feito por setores.

SETOR AMBULATORIAL											
Ambientes	Serviços	Illuminação. Ventilação	Quant.	Área mín.	Área média	Área a ser utilizada	Observações				
Recepção	Atender os pacientes; Área de espera;	Artificial Natural	01	1,2 m ² por pessoa	-	63,45 m ²	Localizada próxima aos consultórios				
W.B.C pacientes	Higiene pessoal	Artificial Natural	02	3 m ²	-	5,50 m ²	Localizada junto a recepção				
Sala de coleta	Coletar sangue; ações de enfermagem;	Artificial	01	7,50 m ²	9,75 m ²	8,45 m ²	Localizada junto a recepção e consultórios				
Consultório oncológico	Consulta aos pacientes	Artificial Natural	02	9,00 m ²	11,35 m ²	12,85 m ²	Possuir dois acessos, um junto a Recepção e outro isolado				
Consultório odontológico	Consulta aos pacientes;	Artificial Natural	01	9,00 m ²	16,40 m ²	12,85 m ²	Possuir dois acessos, um junto a Recepção e outro isolado				
Consultório indiferenciado	Consulta aos pacientes	Artificial Natural	01	7,50 m ²	11,35 m ²	8,45 m ²	Dimensão mínima 2,20 m				
Consultório de psicologia	Consulta aos pacientes	Artificial Natural	01	7,50 m ²	11,35 m ²	12,85 m ²	Possuir dois acessos, um junto a Recepção e outro isolado				
Sala de serviço social	Levantamento das condições sociais dos pacientes	Artificial Natural	01	6,00 m ²	9,00 m ²	8,45 m ²	Localizada junto a recepção				
Sala de utilizadas	Assistência médica	Artificial	01	4,00 m ²	-	8,45 m ²	Quando houver guarda temporária de resíduos 2 m ² a mais.				
D.M.L	Guarda de materiais	Artificial	01	2 m ²	-	2,60 m ²	Dimensão mín. 1m				
Setor ambulatorial	Prestar assistência a pacientes internados ou não	Área total				161,45 m ²	Acesso independente para pacientes externos e próximo à unidade de diagnóstico e tratamento.				
SETOR DIAGNÓSTICO E TERAPIA											
Raio-X											
Sala de preparo de pacientes	Preparar o paciente	Artificial Natural	01	6,00 m ²	10,80 m ²	8,45 m ²	Próximo a sala de exame, de indução anestésica e de preparo de contraste				

Sala de preparo de contraste	Realizar o preparo de contraste para futura aplicação	Artificial Natural	01	2,50 m ²	4,90 m ²	5,50 m ²	Próximo a sala de exame, de preparo do paciente e de preparo de contraste
Sala de exames RAIQ - X	Realizar exames de raio-x	Artificial	01	Depende do equip.	23,05	27,50 m ²	Próximo a sala de indução anestésica e de preparo de contraste. Com área de comando
Área de comando	Comandar e zelar pela proteção e segurança do paciente e operador	Artificial	02	4,00 m ²	5,40 m ²	5,50 m ²	Próximo a sala de exame
Sala de interpretação e laudo	Interpretar as imagens geradas	Artificial Natural	01	6,00 m ²	6,50 m ²	8,20 m ²	Próximo a área de comando/ ou não
Ultrassonografia							
Sala de exame e terapia de ultrassom	Realizar a ultrassonografia	Artificial	02	6,00 m ²	8,65 m ²	8,45 m ²	Não ficar distante da sala de laudos
Áreas gerais							
Recepção	Recepção dos pacientes de imangenologia	Artificial Natural	01	1,2 m ² por pessoa	-	37,60 m ²	Localidade central
D.M.L	Guarda de equipamento de limpeza	Artificial	01	2,00 m ²	-	2,60 m ²	Localização central;
Rouparia	Guarda de vestuários	Artificial	01	2,2 m ²	-	8,45 m ²	Localização central;
W.B.C pacientes	Higiene pessoal	Artificial Natural	02	3,00 m ²	-	5,50 m ²	Próximo as unidades de espera
W.B.C pacientes em atendimento	Higiene pessoal	Artificial Natural	01	3,00 m ²	-	5,50 m ²	Próximo a administração
Sala de administração	Administrar o setor de imangenologia	Artificial Natural	01	12 m ²	-	8,45 m ²	Resguardado do acesso de pacientes
Espera	Espera após recepção	Artificial Natural	01	1,2 m ² por pessoa	-	8,45 m ²	Espera dentro do setor
Setor Diagnóstico e terapia	Unidade de geração de imagens para diagnóstico	Área total				145,65 m ²	Próximo ao ambulatório, ou em setor com recepção independente
SETOR REABILITAÇÃO							
Box de fisioterapia	Procedimentos de termoterapia e eletroterapia;	Artificial Natural	02	2,40 m ²	3,80 m ²	8,45 m ²	Próximo a recepção e espera dos pacientes. Dimensões mínimas = 1,20. Com ao menos um com 1,50.
Recepção	Atender os pacientes; Área de espera;	Artificial Natural	01	1,2 m ²	-	63,45 m ²	Recepção
W.B.C pacientes	Higiene pessoal	Artificial Natural		02	3,00 m ²	-	5,50 m ²
Sala para cinesioterap. e mecanoterap.	Movimentação dos pacientes com ou sem ajuda de aparelhos	Artificial Natural	01	-.	35,50 m ²	28 m ²	Depende do equipamento existente e com proximidade a sala da fisioterapia
Consultório de terapia ocupacional individual	Realização de terapia ocupacional individual	Artificial Natural	01	7,50 m ²	10,80 m ²	12,85 m ²	Próximo a recepção e espera dos pacientes
Sala de terapia ocupacional em grupo	Realização de terapia ocupacional em grupo	Artificial Natural	01	2,20 m ² por paciente com mín. 20 m ²	20,20 m ²	12,85 m ²	Próximo ao consultório de terapia ocupacional

Consultório de fonoaudiologia	Procedimentos de fonoaudiologia	Artificial Natural	01	7,50 m ²	8,95 m ²	8,45 m ²	Próximo a recepção e espera dos pacientes
Sala de psicomotricidade e ludoterapia	Realização de atividades de fonoaudiologia em grupo	Artificial Natural	01	3,00 m ² por paciente com mín. 20 m ²	20,20 m ²	16,08 m ²	Próximo ao consultório de fonoaudiologia
Setor Reabilitação	Destinada aos indivíduos voltarem a suas atividades psicológicas, motoras e físicas normais	Área total			161,45 m ²		Compõem uma unidade funcional específica

SETOR RADIOTERAPIA

Recepção	Espera dos pacientes	Artificial Natural	01	1,2 m ² por pessoa	-	43,00 m ²	Quando possível ser localizada em entrada independente dos demais setores do hospital ÁREA: LIVRE
W.B.C paciente	Higiene pessoa	Artificial Natural	02	3,00 m ²	-	5,50 m ²	ÁREA: LIVRE
Laboratório de manipulação	Receber, armazenar e fazer o fracionamento dos radioisótopos	Artificial	01	8 m ²	12 m ²	21,80 m ²	Possuir chuveiro e lava-olhos de emergência. Construído com material impermeável, que permita a fácil descontaminação; ter piso e paredes com cantos arredondados ÁREA: CONTROLADA
Adm. Radiofarmácos	Aplicar radioisótopos nos pacientes	Artificial	01	5,5 m ²	7,20 m ²	8,45 m ²	Material liso de fácil descontaminação, recoberto com plástico e papel absorvente ÁREA: CONTROLADA
Depósito de rejeitos / Roupa suja	Armazenar os radioisótopos e as roupas utilizadas	Artificial	01	5,00 m ²	-	5,50 m ²	Sua função pode ser substituída por um recipiente blindado, adicionado ao laboratório de manipulação ÁREA: CONTROLADA
Coleta / Posto de enfermagem	Receber e proceder a coleta de amostras de líquidos corporais para ensaio.	Artificial	01	6,00 m ²	-	6,90 m ²	Cada box deverá ter área mínima de 1,50 m ² . Deve ser previsto um lavatório ÁREA: CONTROLADA
Confecção para máscaras e moldes	Guarda ou produzir os equipamentos que auxiliam o exame	Artificial	01	10,00 m ²	-	12,85 m ²	ÁREA: SUPERVISIONADA
Espera pacientes injetados	Manter o paciente em repouso após aplicação	Artificial	01	-	12 m ²	10 m ²	Deve possuir blindagem adequada e possuir um box para maca de no mínimo 3 m ² ÁREA: CONTROLADA



Comando	Realizar o exame	Artificial	01	6,00 m ²	-	12,12 m ²	Dimensões e blindagem que proporcionem atenuação suficientes a exposição ÁREA: CONTROLADA
Sala para exames cardiológicos	Realização de exames com estresse cardiológico após a aplicação do radiofarmaco	Artificial	01	-	16 m ²	17,80 m ²	ÁREA: CONTROLADA
Exame	Realizar exames nos pacientes "aplicados"	Artificial	01	Depende do equip.	-	34,45 m ²	As distâncias mínimas para o equipamento das paredes são: 1,0 m das laterais e 0,6 m das demais bordas. ÁREA: CONTROLADA
W.B.C Injetados	Higiene pessoal	Artificial	01	3,00 m ²	-	5 m ²	ÁREA: CONTROLADA
D.M.I.L	Guarda de materiais de limpeza	Artificial	01	3,00 m ²	-	5 m ²	ÁREA: CONTROLADA
Utilidades	Guarda de instrumentos a serem utilizados	Artificial	01	6,00 m ²	-	7 m ²	ÁREA: CONTROLADA
Rouparia / Vestiário	Guarda de batas para uso dos pacientes	Artificial	01	3,00 m ²	-	8,45 m ²	ÁREA: CONTROLADA
Setor Radioterapia	Utiliza pequenas quantidades de radioativos no tratamento dos pacientes oncológicos	Área total				209,32 m ²	Exige um controle tecnológico maior devido aos riscos inerentes ao uso dos radioisótopos, preferencialmente no terreno, ou subsolo
SETOR QUIMIOTERAPIA							
Consultório oncológico	Consulta aos pacientes que estão realizando o tratamento	Artificial Natural	01	7,50 m ²	11,35 m ²	8,45 m ²	Localizado próximo a sala de aplicação
Sala de espera	Atender os pacientes; Área de espera;	Artificial Natural	01	1,2 m ² por pessoa	-	46,30 m ²	Realizar conexão entre os demais setores do hospital, quando não houver acesso exclusivo
W.B.C pacientes	Higiene pessoal	Artificial Natural	02	3,00 m ²	-	5,50 m ²	Na espera e no local de aplicação dos fármacos
Sala de aplicação de quimioterapia	Ministrar a aplicação dos remédios	Artificial Natural	01	7 m ² por leito e 5 m ² por cadeira	-	45,50 m ²	Dispor de meios lúcidos para entreter os pacientes enquanto realizam o tratamento
W.B.C pacientes em procedimento	Higiene pessoal dos pacientes em atendimento	Artificial Natural	02	3,00 m ²	-	5,50 m ²	Na espera e no local de aplicação dos fármacos
Depósito de macas e cadeiras de rodas	Guarda temporária de macas e cadeiras para uso dos pacientes	Artificial	01	-	8,00 m ²	5,50 m ²	Na espera
Posto de enfermagem	Assistência médica	Artificial Natural	01	6,00 m ²	-	6,00 m ²	A cada 12 leitos de aplicação. Dentro da sala de aplicação aos medicamentos
Rouparia	Guarda de lençóis, travesseiros e batas	Artificial	01	2,2 m ²	-	2,60 m ²	Pode ser substituído por roupeiro

Sala de utilidades	Assistência médica	Artificial	01	3,00 m ²	-	5,00 m ²	Ligada ao posto de enfermagem para armazenamentos
Sala de observação	Descanso de pacientes em atendimento, com estadia de 24h	Artificial Natural	01	N máx. de leitos por quarto = 6	29,20 m ²	12,85 m ²	Distâncias entre leitos = 1,00; pé do leito = 1,20m; lateral=0,50m
Administração	Responsável pelo setor da quimioterapia	Artificial Natural	01	5,5 m ²	-	8,45 m ²	Com diâmetro mín. 2,20
Procedimentos	Preparo de medicamentos, caso ocorra alguma urgência	Artificial	01	3,00 m ²	-	8,45 m ²	Próximo a sala de aplicação dos medicamentos e a espera dos pacientes.
D.M.L	Guarda de materiais	Artificial	01	2,00 m ²	-	2,60 m ²	Dimensão mín. 1,00
Copa	Preparo de lanches para pacientes que estão em tratamento	Artificial Natural	01	2,6 m ²	-	8,45 m ²	Dimensão mín. 1,50
Setor Quimioterapia	Prestar assistência e administração de fármacos para pacientes oncológicos			Área total		176,65 m ²	Acesso independente para pacientes externo, podendo estar ligado ao setor de farmácia ou ambulatorial.

SETOR FARMÁCIA

Sala do Farmacêutico	Responsável por controlar o estoque	Artificial Natural	01	6,00 m ²	8,95 m ²	7,20 m ²	Localizada próxima
Estoque	Armazenar os fármacos. Divididos em:	Artificial	01	0,6m ² por paciente/l leito	-	29,50 m ²	Próximo aos demais compartimentos do setor
Recepção controle de medicamentos	Receber os medicamentos novos	Artificial	02	10% da área de armazenagem	-	9,90 m ²	Localizada junto a outros setores do hospital e ao estoque
Fracionamento e dispersão	Dividir e estabelecer o encaminhamento dos medicamentos para o corpo hospitalar	Artificial	01	10% da área de armazenagem	-	7 m ²	Próximo ao estoque
Laboratório de controle de qualidade e preparo	Preparo de soluções e medicamentos	Artificial	01	12 m ²	-	17,85 m ²	Próximo ao estoque
Limpeza e higienização	Higienizar os novos medicamentos	Artificial Natural	01	4,5 m ²	-	8,45 m ²	Possuir dois acessos, um junto ao estoque e outro as demais áreas do hospital
DML	Armazenamento de matérias descartáveis	Artificial	01	-	6,0 m ²	3,90 m ²	Possuir dois acessos, um junto a farmácia e outro as demais áreas do hospital
Vestiário limpo	Higiene do pessoal já higienizado	Artificial Natural	01	3 m ²	-	12,85 m ²	Dimensão mínima 2,20 m
Vestiário sujo	Higiene do pessoal que vem das demais áreas do hospital	Artificial Natural	01	3 m ²	-	12,85 m ²	Possuir dois acessos, um junto a Recepção e outro isolado
Setor Farmácia	Armazenar e controlar os medicamentos ministrados na unidade			Área total		109,50 m ²	Dentro da unidade, em local próximo a setor de maior demanda

SETOR LOGÍSTICO

Recepção Geral	Recepção dos pacientes de todos os setores	Artificial Natural	01	1,2 m ² por pessoa	-	70,26 m ²	Localidade central
----------------	--	--------------------	----	-------------------------------	---	----------------------	--------------------



W.B.C familiar	Higiene pessoal	Artificial Natural	02	3,00 m ²	-	8,45 m ²	Localizada junto a recepção
D.M.L central	Guarda de material utilizados	Artificial	01	Depende do estabel.	-	11,35 m ²	Próximo as demais áreas de apoio logístico
Depósito de rejeitos	Depósito de lixo, para recolher no futuro	Artificial	01	-	-	19,45 m ²	Próximo ao DML e a rouparia central
Rouparia	Guarda de vestuários e lençóis	Artificial	01	2,2 m ²	-	11,35 m ²	Próximo as demais áreas de apoio logístico
Copa e estar dos funcionários	Descanso e alimentação dos funcionários com W.B.C	Artificial Natural	01	1,3 m ² por pessoa	-	65,65 m ²	Próximo as áreas de descanso gerais
Vestiário dos funcionários	Armazenar e trocar roupas	Artificial Natural	02	-	-	21,95 m ²	Próximo a área de descanso e copa
Setor de Apoio Logístico	Destinado a manutenção dos demais setores			Área total		177,60 m ²	Deve possuir localização central e acesso independente

SETOR APOIO ADMINISTRATIVO

Almoxarifado	Guardar materiais de escritório	Artificial	01	3,00 m ²	-	8,45 m ²	Próximo a recepção
Secretaria	Espaço administrativo	Artificial Natural	01	-	-	23,40 m ²	Próximo a recepção
Administração	Espaço administrativo	Artificial Natural	01	12 m ²	-	8,45 m ²	Próximo a secretaria
Direção	Espaço administrativo	Artificial Natural	01	12 m ²	-	12,85 m ²	Próximo a secretaria
Sala de reuniões	Reunir os funcionários	Artificial Natural	01	2 m ² por pessoal	-	34 m ²	Localização independente
W.B.C funcionários	Higiene pessoal	Artificial Natural	02	3,00 m ²	-	8,45 m ²	Localizada junto a recepção
Setor de Apoio Administrativo	Responsável pela administração geral da unidade.			Área total		95,60 m ²	Localização independente

SETOR NUTRIÇÃO

Lanchonete	Alimentar pacientes	Artificial Natural	01	-	-	130 m ²	Equipada com uma cozinha mediana, responsável pelo preparo de lanches
W.B.C clientes	Higiene pessoal	Artificial Natural	02	3 m ²	-	5,50 m ²	Localizado no salão da lanchonete
W.B.C funcionários	Higiene pessoal	Artificial Natural	01	3 m ²	-	12,00 m ²	Localizado no salão da lanchonete
Copa-serviço	Apoio para alimentação	Artificial Natural	01	-	-	5,50 m ²	Equipada com micro-ondas e frigobar para uso dos acompanhantes
Setor de Nutrição	Responsável pela alimentação dos pacientes externos			Área total		153 m ²	Próximo ao ambulatório, área externa e espaços lúdicos

SETOR LÚDICO FAMILIAR

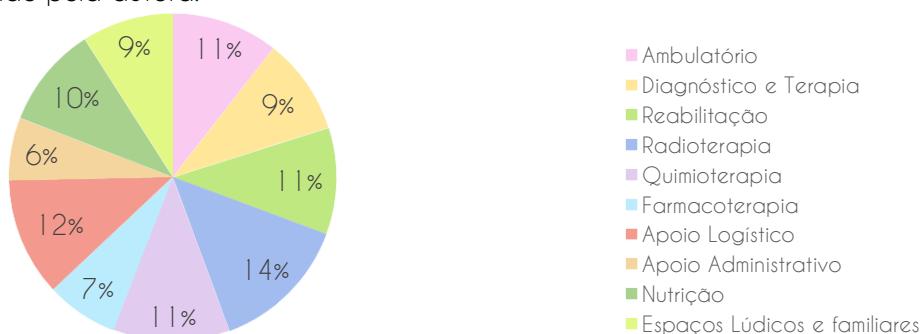
Sala de acompanhante	Sala para descanso dos pais	Artificial Natural	01	1,2 m ² por pessoa	-	12,85 m ²	Equipada de cama, sofá e televisão
Brinquedoteca	Brinquedo para crianças	Artificial Natural	01	-	-	61,80 m ²	Equipada com brinquedos e livros de todos os tipos
Sala de cinema e integração multiuso	Exibição de filmes com jogos para adolescentes	Artificial Natural	01	-	-	12,85 m ²	Destinada a pais, crianças e funcionários, realizando atividades extra hospitalares
Biblioteca com espaços para aula	Guarda de livros com espaços para aulas	Artificial Natural	01	-	-	12,85 m ²	-
Sala Ecumênica	Espaço reservado para retiro espiritual	Artificial Natural	01	-	-	29,95 m ²	Próximo com a conexão do HULW

Sala de Jogos	Videogames	Artificial Natural	02	12,85 m ²	-	6 m ²	Próximo a brinquedoteca
D.M.L	Guarda de materiais	Artificial	01	2 m ²	-	2,60 m ²	Dimensão mín. 1,00
Setor Lúdico e familiar	Responsável pelo entretenimento dos pacientes	Área total			138,90 m ²	Deve estar em ambiente confortável e de fácil acesso para pacientes internos ou não	

Assim, temos como áreas totais por setores:

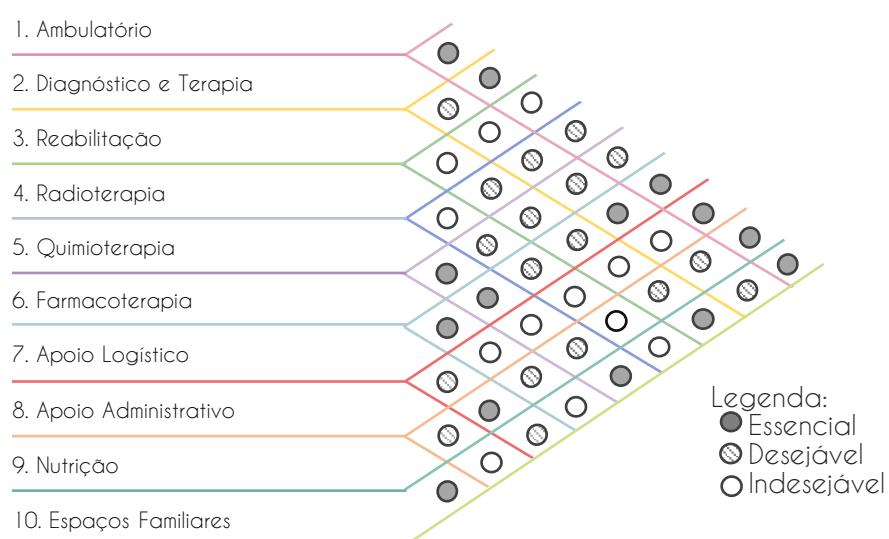
Setores	Área por setor	%
Ambulatório	161,45 m ²	10%
Diagnóstico e Terapia	145,65 m ²	9%
Reabilitação	161,45 m ²	11%
Radioterapia	209,32 m ²	14%
Quimioterapia	176,65 m ²	11%
Farmacoterapia	109,50 m ²	7%
Apoio Logístico	177,60 m ²	12%
Apoio Administrativo	95,60 m ²	6%
Nutrição	153 m ²	10%
Espaços Lúdicos e familiares	138,90 m ²	9%
Circulação (30%)	458,9 m ²	
Área total	1.529,12 m ²	

Gráfico 9: Porcentagem de áreas ocupadas com setores
Fonte: Elaborado pela autora.

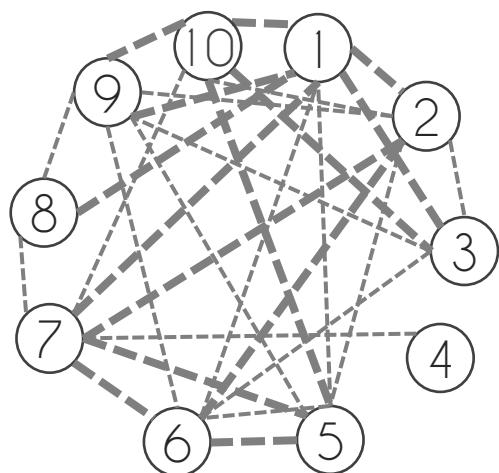


A partir do pré-dimensionamento, um organograma por setor foi criado (APÊNDICE 1). Em seguida, uma matriz de inter-relações ajudou no processo de entendimento dos fluxos e conexões entre os setores.

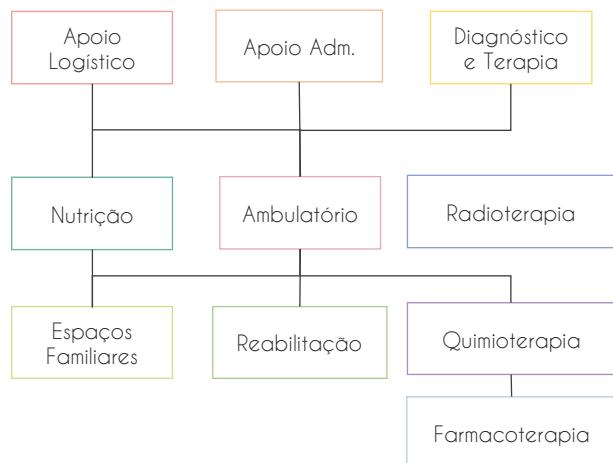
Matriz de inter-relações espaciais



Grafo

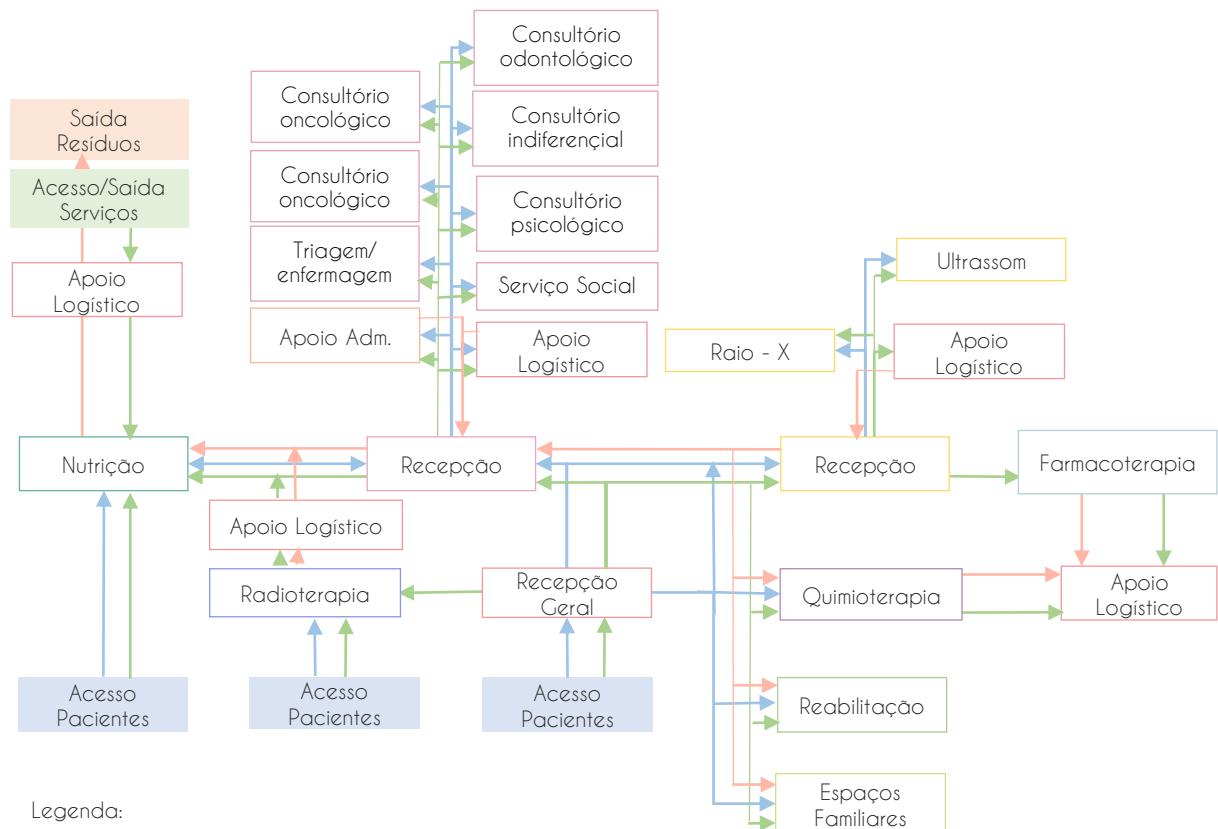


Esquema com relações essenciais



Desse modo, foi organizado um fluxograma com as áreas principais dos setores, para facilitar o entendimento das diferentes circulações, e assim, estabelecer a relação fundamental existente nesse tipo de equipamento. Assim, as ligações foram divididas entre pacientes, funcionários e resíduos.

Fluxograma geral



Legenda:

— Resíduos — Funcionários — Pacientes

ESTUDOS DE RELAÇÕES COM O HULW

O estudo de viabilidade acerca da conexão com o HULW, iniciou-se baseado nos pré-requisitos da Portaria nº 140¹, que especifica uma conexão direta e objetiva do setor que realiza o tratamento oncológico com a área emergencial do hospital. Dessa forma, o espaço para futuras expansões hospitalares, que hoje funciona como estacionamento do HULW, foi apropriado. Após o programa de necessidades e o pré-dimensionamento serem estabelecidos, a decisão sobre a conexão com hospital existente foi essencial para a definição da implantação.

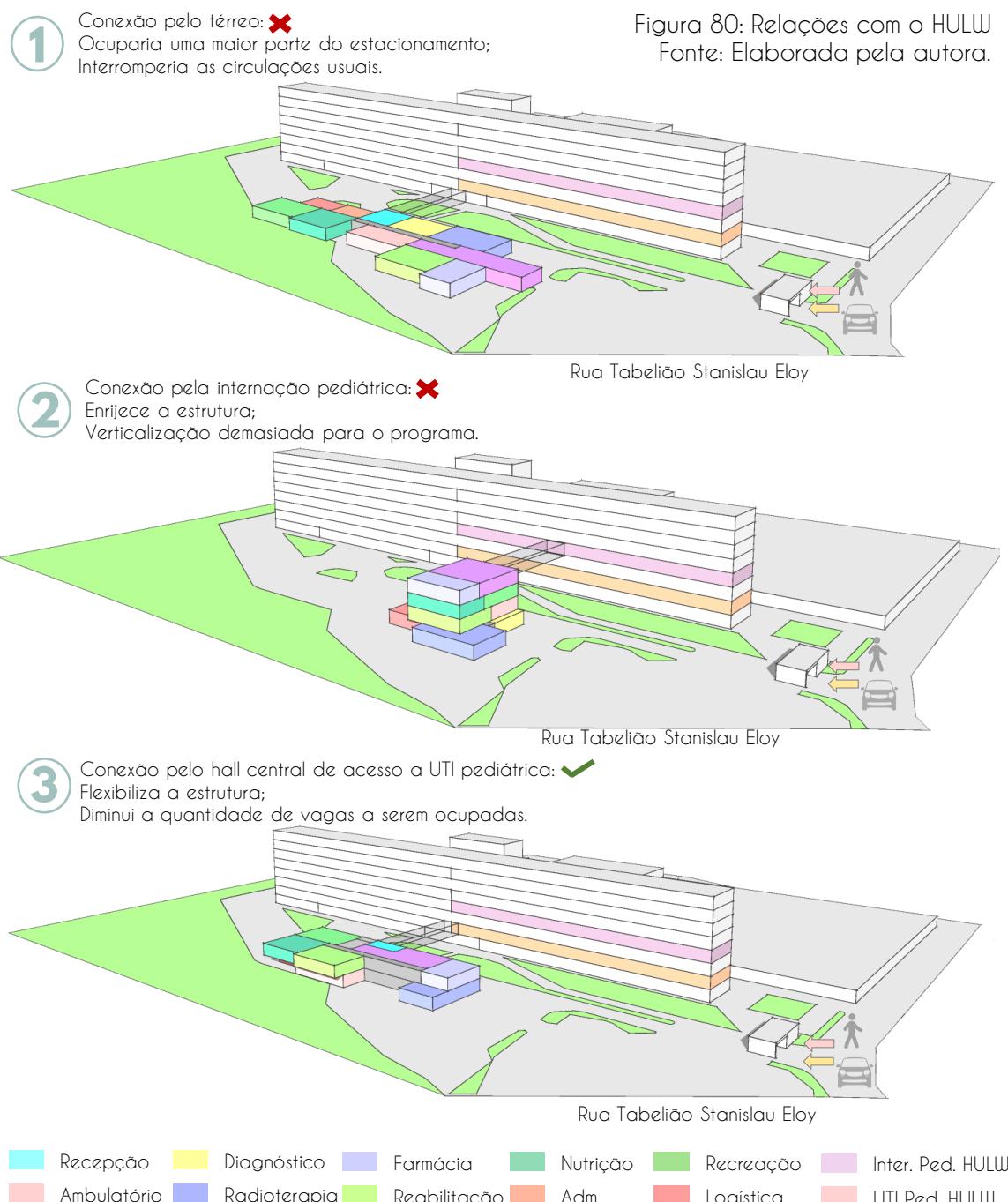
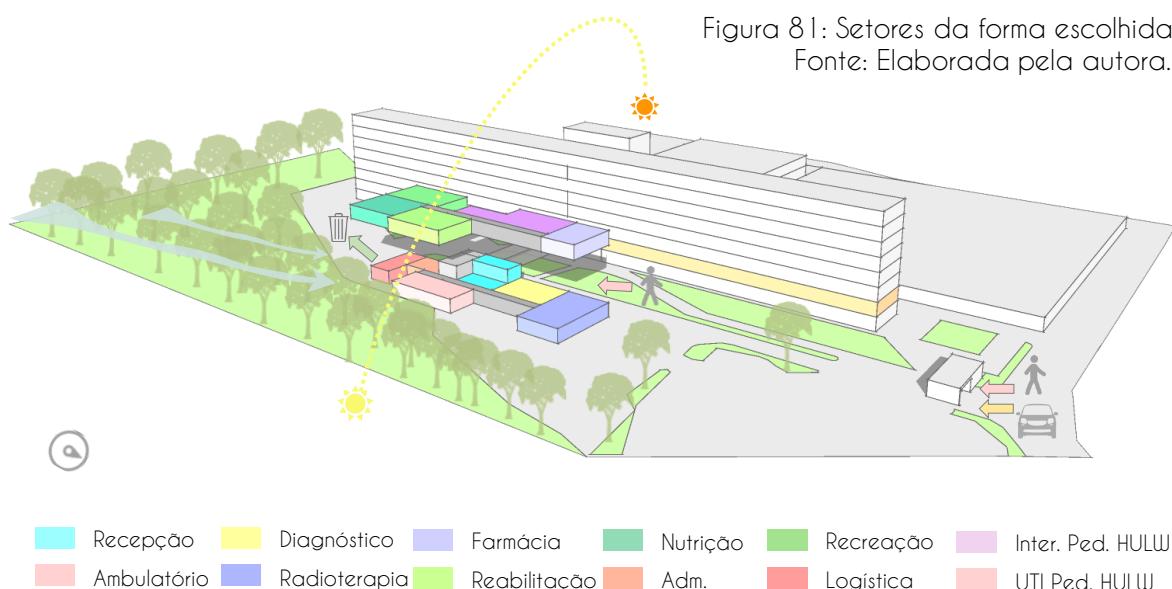


Figura 80: Relações com o HULW
Fonte: Elaborada pela autora.

¹ Lançada pelo Ministério da saúde, em 2014, para normatizar o atendimento e a estrutura do tratamento oncológico. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014)

Determinada a conexão pela passarela, os setores foram zoneados de acordo com a geografia do terreno. As áreas como o ambulatório, fisioterapia, recepção, administração, estar, nutrição e recreação, onde a climatização natural e os conceitos de permeabilidade poderiam ser explorados, ficaram à sudeste (espaço privilegiado do terreno, pela ventilação e visualização da mata). Por sua vez, as áreas de radioterapia, farmácia e diagnóstico, que necessitam de uma temperatura monitorada, foram posicionadas à noroeste. A ala quimioterápica, pela possibilidade existencial de complicações na administração de algum fármaco, foi localizada próximo ao acesso hospitalar (setor onde funciona a UTI pediátrica). Os setores administrativos e de apoio logístico são áreas de suporte ao Centro, onde os serviços mais específicos seriam executados nos espaços já existentes do HULW.

Os acessos foram posicionados de forma que o principal ficasse em paralelo à entrada do HULW, para o estabelecimento de um empräçamento central, aproveitando também, as áreas ajardinadas pré-existentes. Por sua vez, como a radioterapia necessita de uma chegada independente, foi posicionada ao norte, próxima à entrada geral do complexo hospitalar. E o acesso de serviços foi localizado de forma a facilitar o deslocamento de insumos e rejeitos entre os setores do COP e do HULW.



Ademais, na área frontal do hospital existiam 148 vagas de estacionamento que, após a inserção do anexo, tornaram-se 88, sendo mantidas assim, 60% das vagas existentes. Vale salientar que a lateral e os fundos do hospital também funcionam como estacionamento.

SETORIZAÇÃO E FLUXOS

O programa de necessidades foi organizado a partir de uma circulação única e objetiva que interligasse todos os setores do COP. Os pacientes externos chegam por meio do empräçamento central e encontram uma recepção geral ampla, responsável pelo direcionamento dos fluxos. Se o destino for os setores do primeiro pavimento, a chegada do diagnóstico está a direita e a ambulatório, à frente. Se for os setores do segundo pavimento, o acesso é feito por uma elevador, onde a direita está a ala quimioterápica e a fisioterápica, em frente.

Por sua vez, os pacientes internos acessam o COP por meio da passarela se o destino for a área recreativa, viram a direita; se for a fisioterapia, seguem em frente; ou ainda se for a quimioterapia, viram a esquerda. Além disso, o acesso à radioterapia é feito por meio de um elevador específico de pacientes internos e funcionários, que conecta-se a circulação geral da nova edificação.

Os funcionários possuem um acesso próprio com um vestiário e um estar localizados na extremidade do trajeto, podendo se deslocar entre os setores por meio da circulação geral. Não menos importante, os resíduos possuem um horário de coleta, sendo os do primeiro pavimento retirados através de um carro cuba de plástico, e direcionados por meio do elevador de pacientes internos e funcionários à central de resíduos. O lixo do térreo é retirado pela circulação geral, onde os dejetos da radioterapia sejam removidos diretamente para a central.

Sobre os setores, é importante destacar que adotou-se uma única circulação para todos os tipos de usuários, com exceção da radioterapia. O descanso dos funcionários, foi localizado em um local privilegiado pelo conforto ambiental. Ademais, a disposição dos ambientes ambulatoriais e fisioterápicos é semelhante. A circulação torna-se uma área de contemplação para o exterior, e os consultórios são abertos para uma área verde interna, o que garante a privacidade e ventilação dos ambientes.

O setor recreativo e nutritivo, assim como o espaço ecumênico, estão localizados de forma a atender tanto os pacientes externos e internos, quanto os visitantes que esperam na recepção de acesso da UTI pediátrica, uma vez que, o ambiente dessas esperas deve ser agradável, próximos a um local para oração e contemplação da natureza, colaborando para a humanização do serviço. (CARVALHO, 2014)

Setorização e fluxos gerais



Figura 82:
Planta baixa
geral com
fluxos
Fonte:
Elaborada
pela autora.

Setorização e fluxos do térreo



Figura 83:
Planta baixa
térreo com
fluxos
Fonte:
Elaborada
pela autora.

Setorização e fluxos do 1º pavimento



Figura 84:
Planta baixa
1 pav. com
fluxos
Fonte:
Elaborada
pela autora.

PARTIDO ARQUITETÔNICO

O objetivo de aliar ambientes funcionais a características humanizadoras surge em conjunto com a ideia de espaços flexíveis, sustentáveis e que possuam um bom diálogo com o HULW. A humanização do lugar foi promovida pelo uso da iluminação e ventilação natural, assim como pelo contato direto à natureza, através da integração da edificação com a mata de preservação existente e com áreas ajardinadas que permeiam o volume e cercam a circulação. A psicologia das cores também foi utilizada como estratégia, sendo o azul, aplicado na fachada, um tom considerado sedativo e curativo¹. No ambiente interno, cada setor (que o público infantil tem acesso) se diferencia por uma simbologia e uma cor específica. Ademais, os funcionários dispõem de um espaço de estar próprio, ventilado, e com vista para a floresta.

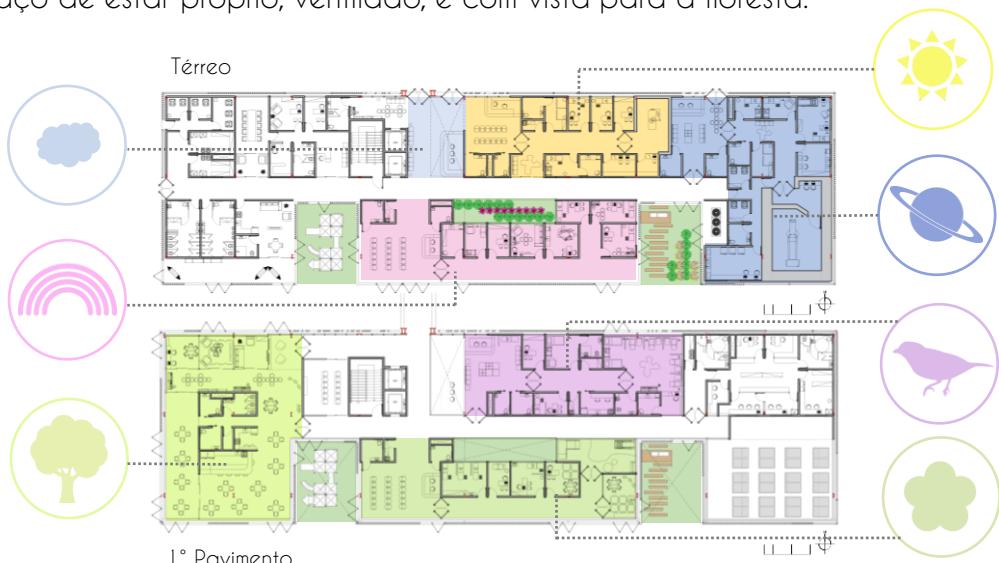


Figura 85: Simbologia e cores por setores.
Fonte: Elaborada pela autora.

A funcionalidade e a flexibilidade são proporcionadas pela adoção de uma modulação, que norteia a criação dos espaços internos, e por ser considerada uma construção seca, permite uma fácil modificação nas divisões internas (com exceção do setor da radioterapia por requisitos normativos).

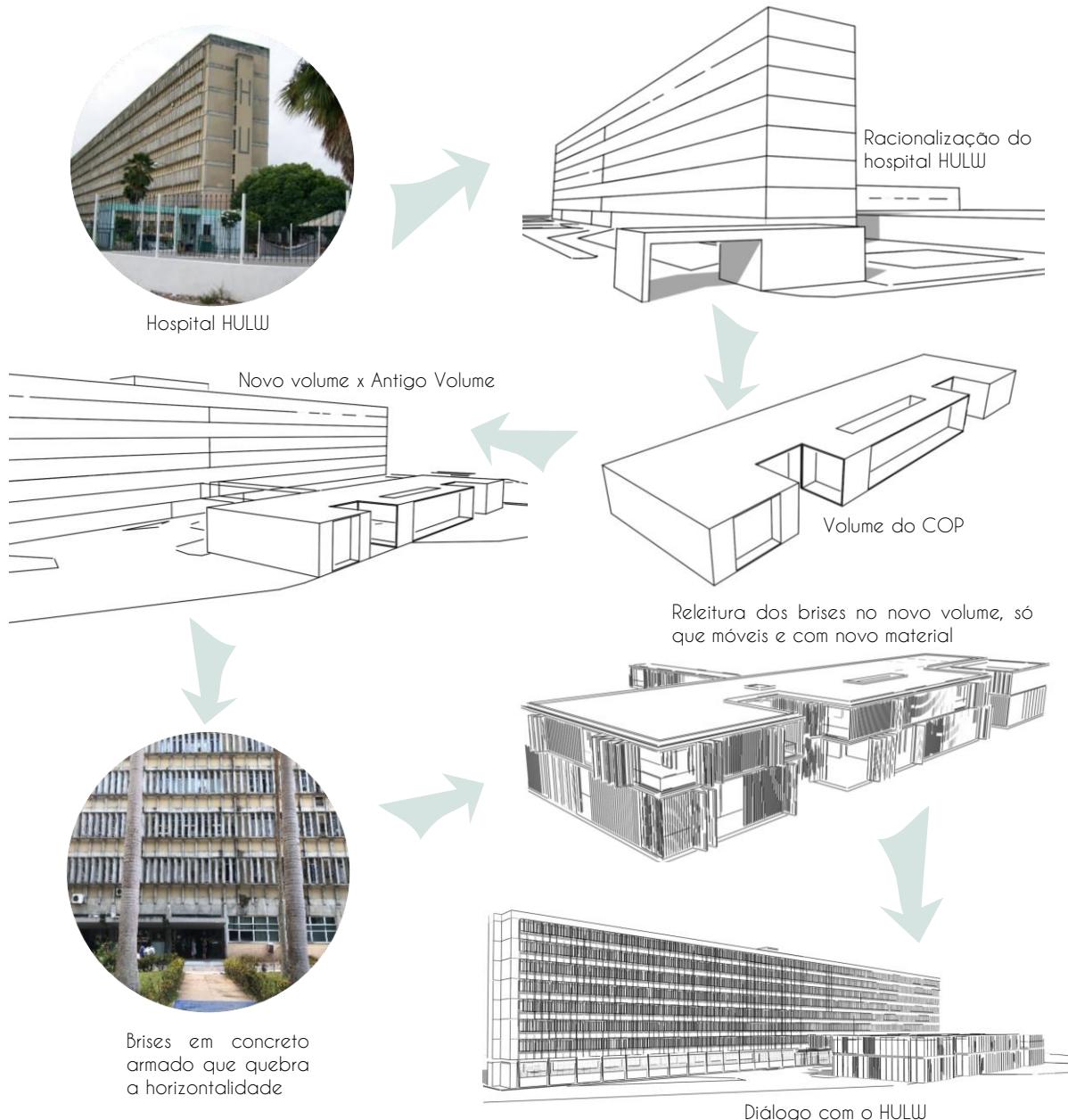
Estratégias que tornem a edificação sustentável são importantes na arquitetura hospitalar, uma vez que o consumo de água e energia é demasiado. Dessa forma, foram utilizados um telhado verde, que além de auxiliar a manutenção da temperatura faz a captação de água da chuva, e placas solares, na região de maior incidência solar.

Visando a integração da nova edificação com a construção já consolidada, uma releitura dos brises de concreto armado foi pensada. Assim, o

¹ FARINA, F.; PEREZ, C.; BASTOS, D. Psicodinâmica das cores em comunicação: 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006

COP foi revestido com brises metálicos verticais, que marcam o tempo da construção. Eles podem ser fixos ou móveis, sacados da estrutura, para promover uma fachada ventilada e integrada.

Figura 86: Relações dos brises com o HULW.
Fonte: Elaborada pela autora.



ESTUDOS VOLUMÉTRICOS

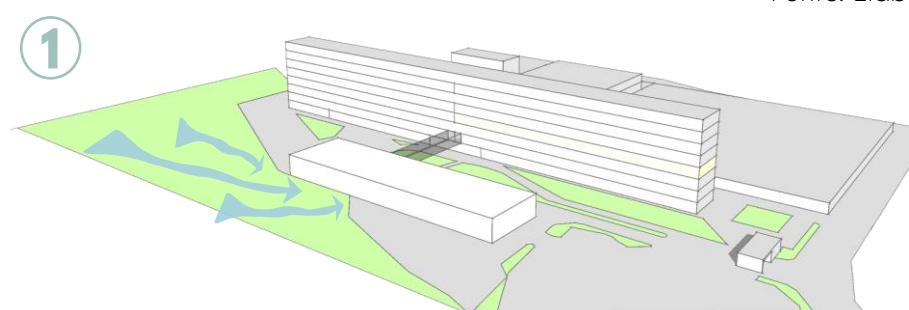
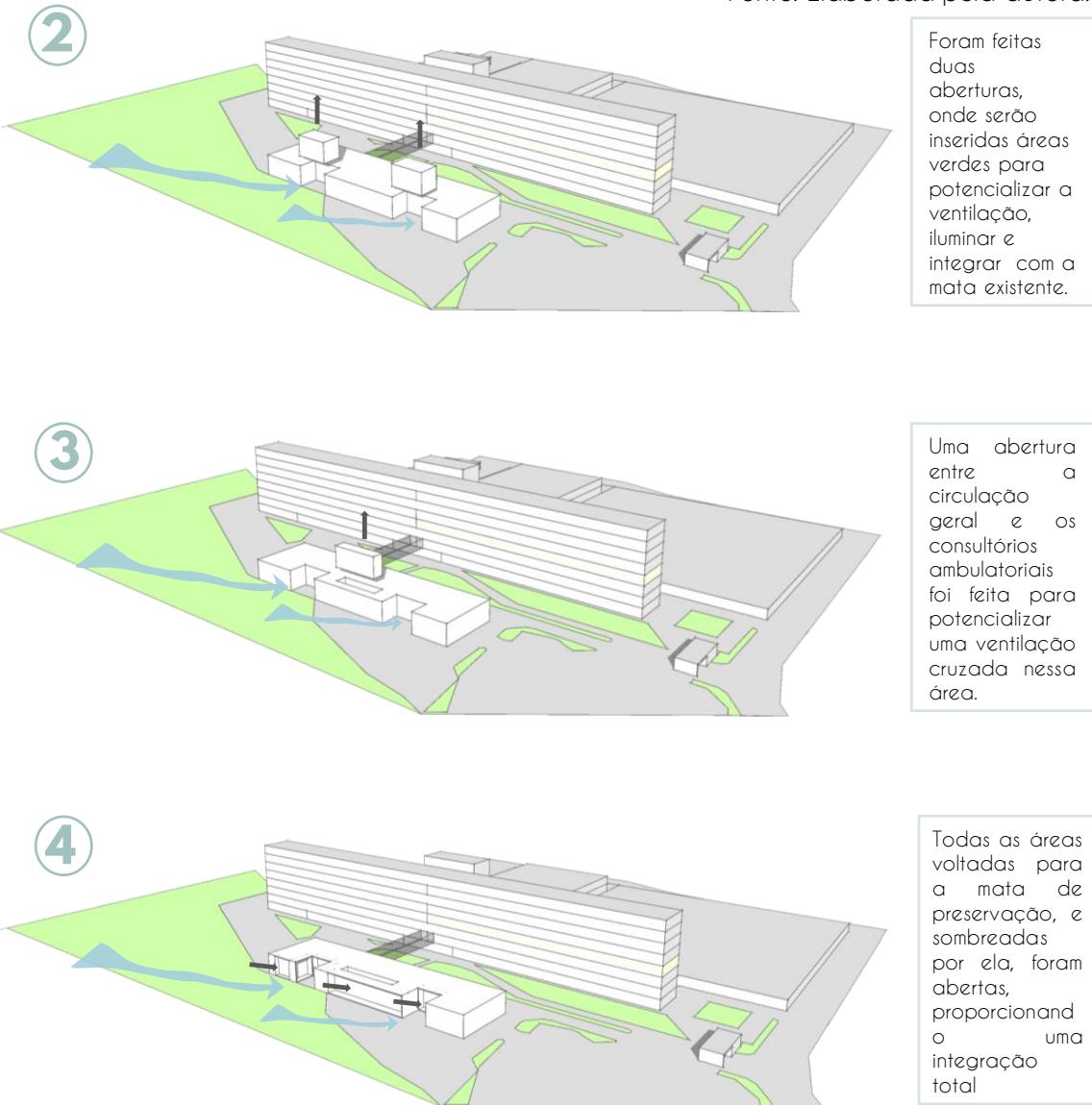


Figura 87: Inserção do volume inicial
Fonte: Elaborada pela autora.

O terreno ocupa a área reservada para expansão do HULW, e o volume foi inserido para facilitar a ventilação e integração com o natural.

Figura 88: Evolução da proposta volumétrica
Fonte: Elaborada pela autora.



CONFORTO AMBIENTAL

As soluções arquitetônicas implementadas no projeto visam proporcionar conforto ambiental, através do contato com a natureza e do uso da ventilação natural. Os ambientes foram pensados de forma que os setores que poderiam evitar a climatização artificial fossem beneficiados com as características geográficas do terreno. Pelo terreno esta próximo a uma mata de preservação, é bastante sombreado e possui um clima ameno. Assim, as únicas áreas que precisam do resfriamento artificial, são as da radioterapia e salas de diagnóstico, uma vez que o monitoramento constante da temperatura é necessário. Para comprovar a circulação do vento por toda a edificação, após o dimensionamento dos

ambientes, a maquete branca foi inserida no *software Flow Desing*, criado pela Autodesk para simulações de ventilação. Dessa forma, os tons quentes representam as áreas mais ventiladas.

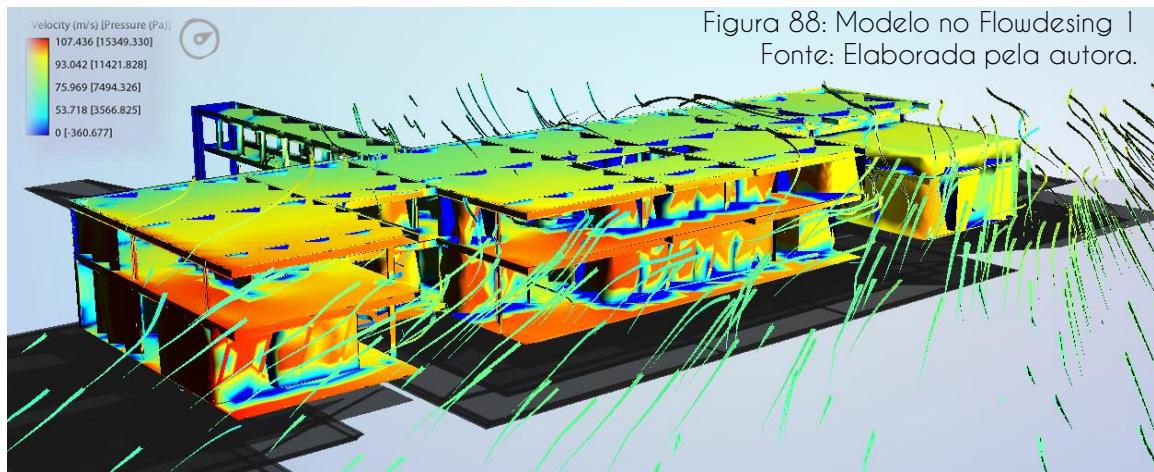


Figura 88: Modelo no Flowdesing 1
Fonte: Elaborada pela autora.

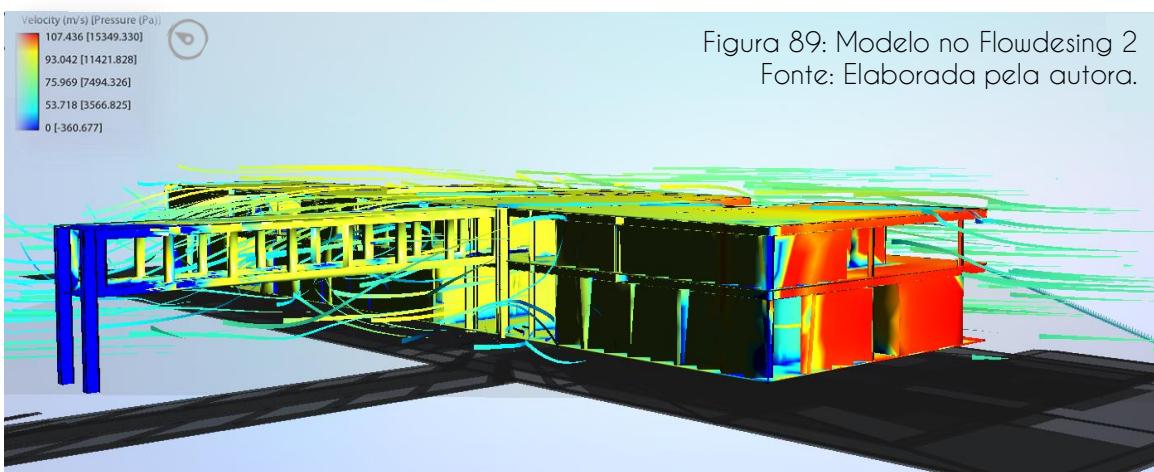
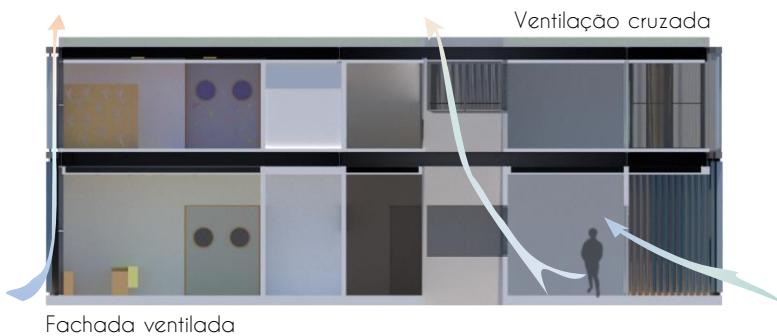


Figura 89: Modelo no Flowdesing 2
Fonte: Elaborada pela autora.

Inserir pátios verdes entre as circulações, quebrando o prisma, ajudou na ventilação direta dos ambientes de longa permanência (consultórios, sala de tratamentos e recepções), da mesma forma que permitiu uma integração com o meio externo. Na mesma linha de pensamento cria-se, uma estrutura auxiliar, que saca da edificação 40 cm, com brises fixos e móveis para estabelecer o efeito das fachadas ventiladas. O revestimento da fachada é responsável por gerar uma lâmina de ar no espaço entre as paredes, e proteger as vedações internas da incidência solar direta. Dessa forma, o brise móvel foi posicionado nas áreas onde a ventilação e o contato com a natureza poderiam ser aproveitados, e os dois tipos de brises fixos ocuparam os demais espaços.

Figura 90: Corte com fluxos de ventilação.
Fonte: Elaborada pela autora.



SISTEMA CONSTRUTIVO E ESTRUTURAL

Visando a flexibilidade e funcionalidade da edificação foi adotada uma malha modular para facilitar a racionalização do sistema construtivo. Os módulos possuem as dimensões de 1,25m x 1,25m. Essas medidas foram referenciadas nas utilizadas para a concepção dos hospitais da Rede Sarah, projetados por Lelé. Trabalhar com essa modulação permite a fácil adaptação de multimódulos, uma vez que, em setores, como por exemplo os ambulatoriais, os ambientes se repetem. Ademais, utilizar essa tipo de ideia auxilia em processos futuros de expansão, ou reforma.

Seguindo a mesma linha de raciocínio, a vedação externa é feita por meio de placas cimentícias, onde as utilizadas para o pré-dimensionamento são as correspondentes ao modelo Eterplac, produzido pela empresa Eternit. As divisões internas são em gesso acartonado, mais conhecido como *Drywall*, sendo empregados na proposta os da marca Knauf, por possuir o comprimento semelhante ao do módulo (1,25 m). Para as áreas secas foram especificadas a linha *Kleanboard*, em áreas molhadas as “chapas verdes”, e no setor de diagnóstico, por possuir a incidência de radiação, as placas *Safeboard* são acopladas nas faces do sistema convencional de acordo com o cálculo do engenheiro nuclear.

No espaço radioterápico, a construção é diferenciada. Como o dimensionamento da blindagem necessita de um profissional especializado, os preceitos apresentados foram baseados no trabalho de Almeida (2018)¹. Dessa forma, ao visar as diversas possibilidades de vedação do equipamento responsável pela emissão do feixe de radiação, optou-se por aliar o concreto convencional às placas de chumbo. Para tanto, a espessura das paredes (1,15 m) e da laje (1,50 m) nessa área, foi trabalhadas com uma folga.

¹ ALMEIDA, P. Projeto estrutural de uma construção enterrada tipo bunker, destinada a instalação de equipamento acelerador linear de elétrons. 2018. 88f. Dissertação (Mestrado na área de tecnologia nuclear). Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2018.

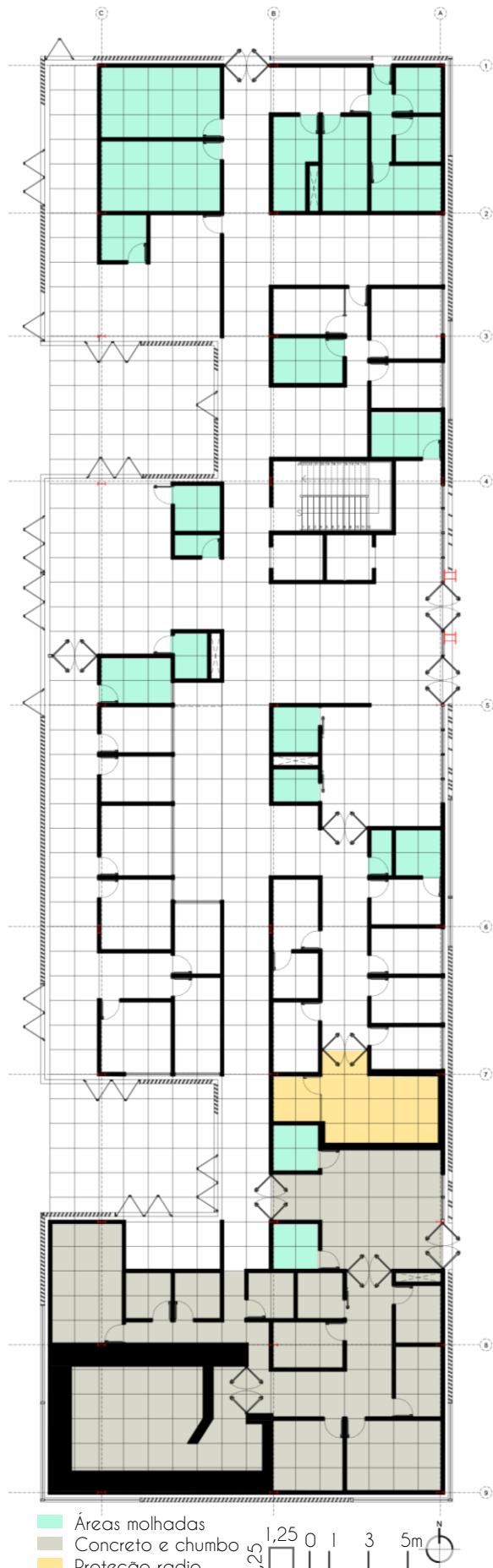


Figura 91: Esquema dos tipos de vedações.
Fonte: Elaborada pela autora.

A estrutura da edificação é metálica, com pilares no formato “I” de 40cm x 14cm, especificados na tabela da Gerdau¹ sob o nome de W 410 x 46. As vigas possuem a mesma forma do pilar, com dimensões de 45cm x 15cm, nomeadas por W 460cm x 52cm, com um vão a ser vencido de 11,10m. Optou-se por esse tipo de estrutura para otimizar a construção, aumentar os vãos, reduzir os prazos de execução e trabalhar com quinas livres nas fachadas. Por ser fabricado industrialmente, diminui-se os resíduos e desperdícios gerados no canteiro de obra, que encontra-se hoje em uma área de estacionamento hospitalar, demandando um maior cuidado com a fase construtiva.

A passarela foi projetada para interligar o Centro e o HULW, vencendo a distância do empräçamento central de 22,10m. Uma viga vierendeel de 3,6m de altura² é responsável por transmitir as cargas para os pilares situados nas fachadas das duas edificações. Esse apoio é formado pela junção de dois perfis “I”, com nomenclatura de W 610 x 174, que unidos possuem a dimensão de 61cm x 65cm. Por sua vez, a laje do prédio e da passarela é de concreto armado, e recebe um tratamento especial na área da radioterapia.

¹ Gerdau. Perfis estruturais Gerdau. Disponível em: <https://www2.gerdau.com.br/catalogos-emanuais?gclid=Cj0KCQjwjcfczBRCHARlsAO1_OpQ3kUOOwg0sjDTypoZ2SCKGPCVaaAB9IccavLTNf5vJrAjzlkig8aAjOEALw_wcB>. Acesso em 18 de Janeiro de 2020.

² As dimensões dessa estrutura foram feitas segundo o livro de referência: REBELLO, Y. Bases para projeto estrutural na arquitetura. São Paulo: Zigurate Editora, 2007.

Estrutura da passarela

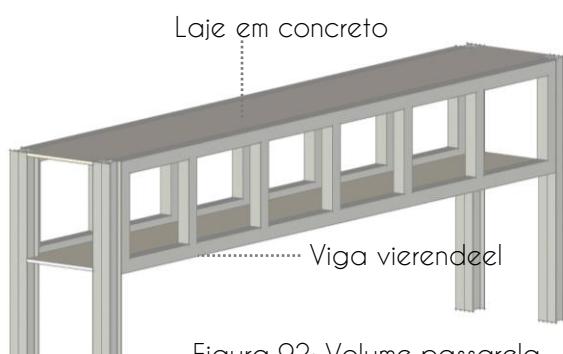


Figura 92: Volume passarela
Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 93: Perfil viga vierenel
Fonte: Elaborada pela autora.

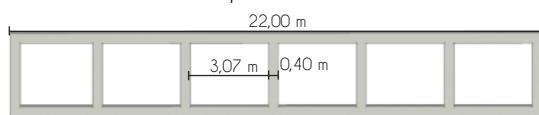


Figura 94: Teatro Writers
Fonte: Archdaily, 2020¹



Figura 95: Teatro Writers interno
Fonte: Archdaily, 2020¹

Estrutura explodida

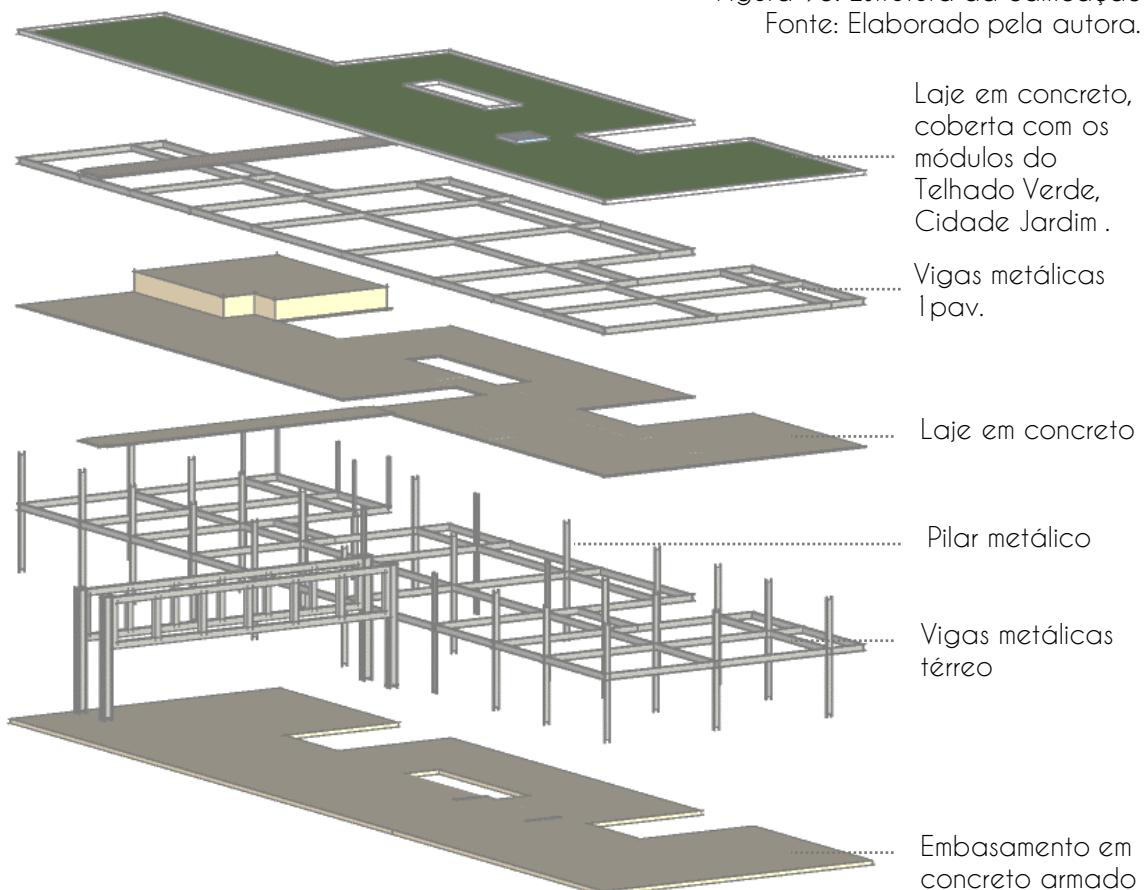


Figura 96: Estrutura da edificação
Fonte: Elaborado pela autora.

¹ Archdaily. Teatro Writers. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/786444/teatro-writers-studio-gang-architects>>. Acesso em 18 de Janeiro de 2020.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Sustentáveis

Existem dois tipos de telhados verdes: os de uso intensivo, que necessitam de maiores cuidados e manutenções, uma vez que são mais espessos e suportam maior variedade de plantas; e os de uso extensivo, mais finos e leves, com uma cobertura de gramíneas, que necessitam de menor manutenção, mas não suportam muita carga. As vantagens de utilizar esse telhado são inúmeras, desde melhorar o isolamento térmico e acústico da edificação à captação da água da chuva. No projeto, optou-se pelo telhado de uso extensivo, pelo motivo de não precisar de uma constante manutenção, e para que a quinta fachada concorde com a área de preservação do entorno.

Assim, o sistema escolhido foi o modular, fabricado pela empresa Cidade Jardim. A grama que recobre os módulos é a esmeralda, por ser uma espécie de sol pleno. Através desses módulos do telhado a água da chuva é captada e direcionada por uma tubulação entreforro para um reservatório específico. Em seguida, ela é reutilizada em torneiras externas e na irrigação dos jardim.

Ainda sobre a coberta, são propostos painéis solares na área de nível diferenciado devido a proteção radiológica. Eles servem na disponibilização da energia necessária para climatização dos setores que necessitarem. Foram posicionados com a inclinação para o norte (especificação do fabricante), na área



Figura 97: Módulo do Telhado Verde
Fonte: <https://institutocidadejardim.com.br/>.
Acesso em 19 de Março de 2020..

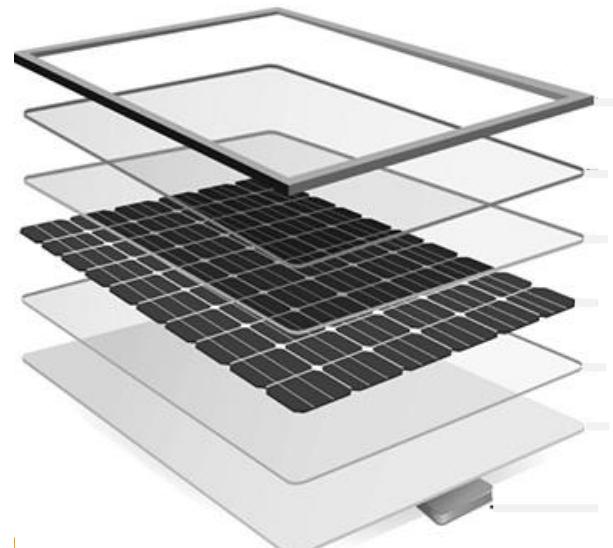


Figura 98: Placa Solar
Fonte: <https://www.portalsolar.com.br/como-funciona-o-painel-solar-fotovoltaico.html>.
Acesso em 19 de Março de 2020..



do telhado que fica mais tempo exposta ao sol. Encontram-se no mesmo nível de uma área técnica coberta, onde o inversor solar, é responsável por converter a energia recebida em energia elétrica. O modelo sugerido é o Canadian Solar.

Fachadas

As esquadrias externas da edificação são de vidro insulado. Esse material é formado por duas placas de vidro laminado com uma camada de ar entre elas, que auxilia no isolamento térmico e acústico da edificação. As janelas são de correr, sendo as localizadas nas fachadas janelas baixas com peitoril no mesmo tipo de vidro. O fabricante utilizado no pré-dimensionamento foi a PKO, com o modelo do perfil de alumínio.

Três tipos de brises recobrem a fachada, sendo dois deles fixos e um móvel. O fabricante utilizado no projeto foi a Hunterdouglas, um dos principais produtores arquitetônicos do país. O modelo fixo mais fino, é o *Stripscreen*, utilizado inclinado no ângulo de 45°, em tons de azul e cinza. O outro modelo fixo é o *Quadroline*, semelhante ao móvel, mas com instalação diferenciada. Por sua vez, o brise móvel é nomeado *Folding Shutters* pelo fornecedor, a qual possui acionamento via extremidade. De acordo com a necessidade do ambiente, eles variam em duas ou quatro folhas e são dimensionados com largura de 1,25m para concordar com o módulo da edificação.

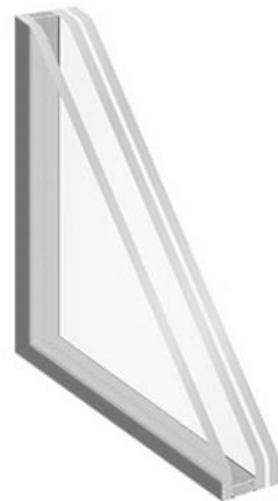


Figura 99: Vidro Insulado
Fonte: AECWEB, 2020.¹

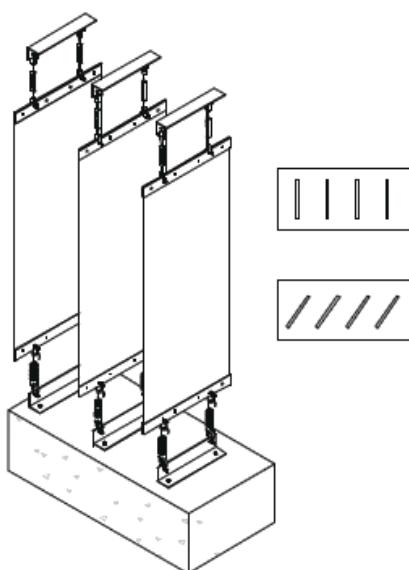


Figura 100: Brises fixos Stripscreen
Fonte: Hunterdouglas, 2020.²

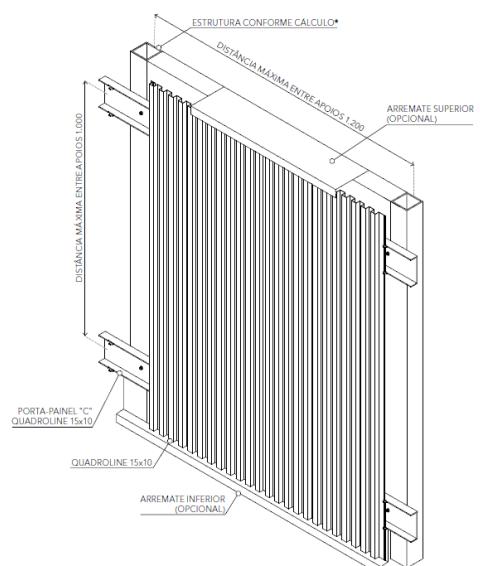


Figura 101: Brise Quadroline
Fonte: Hunterdouglas, 2020.²

¹ Aecweb. Perfis estruturais Gerdau. Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/prod/e/duplo-insulado-laminado-controle-solar-verde-34mm-ga-ins-124_108_39569>. Acesso em 18 de Janeiro de 2020.

²Hunterdouglas. Hunterdouglas Architectural. Disponível em: <<https://www.hunterdouglas.com.br/ap/>>. Acesso em 18 de Janeiro de 2020.

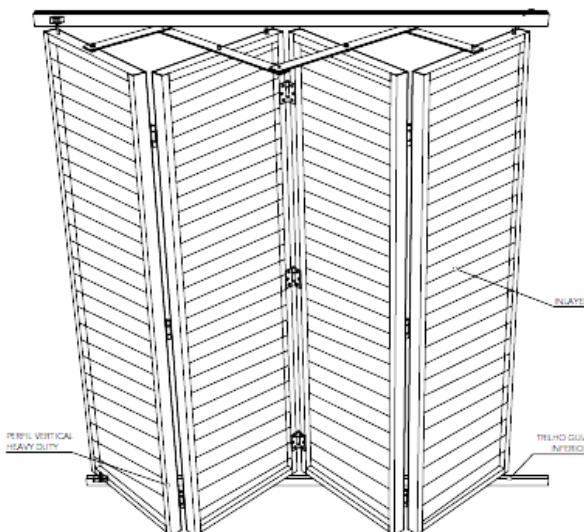


Figura 102: Brises Foulding Shutters
Fonte: Hunterdouglas, 2020.¹



Figura 103: Cores dos brises fixos
Fonte: Pantone, 2020.²

Esquema dos brises

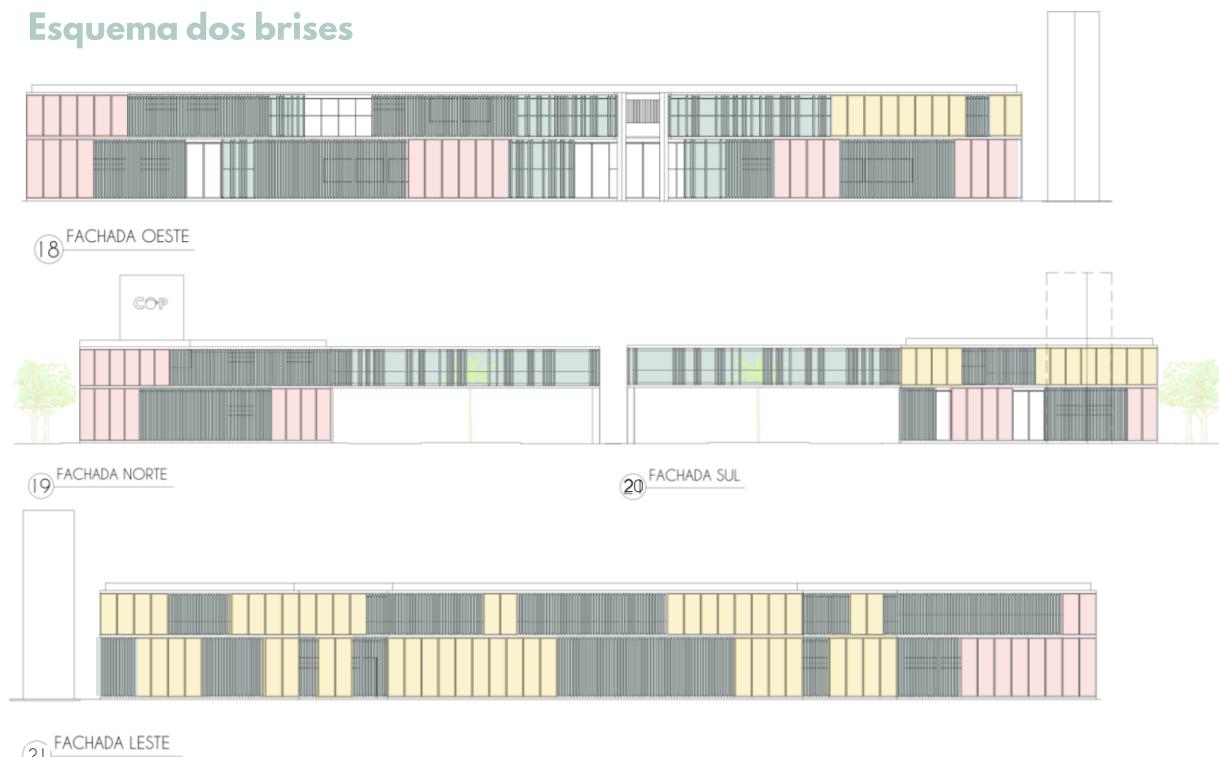


Figura 104: Esquema com brises fechados e abertos
Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 105: Volume com brises fechados
Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 106: Volume com brises abertos
Fonte: Elaborado pela autora.

¹Hunterdouglas. Hunterdouglas Architectural. Disponível em: <<https://www.hunterdouglas.com.br/ap/>>. Acesso em 18 de Janeiro de 2020.

²PANTONE. Encontre sua cor. 2020. Disponível em: <<https://www.pantone.com/color-finder>>. Acesso em: 19 de Março de 2020.



NORMATIVAS

Proteção contra incêndio

O cálculo das unidades de passagem foi feito de acordo com a NBR 9077 para saídas de emergências. A classificação da edificação foi a seguinte:

Tabela 1 – Classificação das edificações quanto à sua ocupação				
Grupo	Ocupação/Uso	Divisão	Descrição	Exemplos
H	Serviços de saúde e institucionais	H-3	Hospitais e assemelhados	Hospitais, prontos-socorros e clínicas

Tabela 5 – Dados para o dimensionamento das saídas					
Grupo	Divisão	População	Capacidade U. de passagem		
H	H-3	Uma pessoa e meia por leito mais uma pessoa por 7m ² ambulatório	Acessos	Escadas	Portas
			30	22	30

Assim, o cálculo foi o seguinte:

$$\frac{\text{Área ambulatorial que utilizaria as unidades de passagem}}{7 \text{ m}^2 \text{ por área}} = \frac{480,61 \text{ m}^2}{7 \text{ m}^2} = 68,65$$

$$\text{Acessos e portas} \rightarrow \frac{68,65}{30} = 2,28 \rightarrow 2 \times \text{Unidade de passagem (0,55m)} = 1,10 \text{ m}$$

$$\text{Escadas} \rightarrow \frac{68,65}{22} = 3,12 \rightarrow 3 \times \text{Unidade de passagem (0,55m)} = 1,65 \text{ m}$$

A norma ainda especifica que a escada para esse tipo de edificação deve ser **enclausurada protegida**.

Sobre a distância máxima a ser percorrida, foi utilizada a NT da CBPPB – nº 012/2015, por ser mais atualizada que a NBR. Dessa forma, a dimensão entre a porta mais distante e a escada enclausurada é de 50m.

Tabela 1 – Distância máxima a ser percorrida			
Grupo	Andar	Com chuveiros automáticos	
		Saída única	Com detecção automática de fumaça
H	De saída da edificação	65 m	
			55 m



Elevador

O dimensionamento do elevador foi feito com base nas recomendações do fornecedor Schindler, com a especificação para o transporte de pacientes no próprio leito, a cabine deve ter no mínimo 1,50m x 2,20m e portas de 1,20m, obrigatoriamente. Dessa forma, o elevador de pacientes internos foi dimensionado para o transporte de macas e o social apresenta menor dimensão. O modelo escolhido foi o Schindler 5500 MRL (sem casa de máquinas).

Elevador pacientes internos e serviços

Capacidade: 21 pessoas (1575 kg)
Dimensões da cabine: 1,50m x 2,20m
Dimensões da porta: 1,20m
Velocidade: 3,0 m/s

Elevador pacientes externos e serviço

Capacidade: 8 pessoas (600 kg)
Dimensões da cabine: 1,10m x 1,40m
Dimensões da porta: 0,80m
Velocidade: 3,0 m/s

Climatização

Segundo a Comissão Nacional de Energias Nucleares (CNEN), especificamente na NN 6.10, para requisitos de segurança e proteção radiológica para serviços de radioterapia, a temperatura e a umidade das áreas radiológicas devem estar sempre controladas. Assim, o sistema de climatização adotado tanto para esse setor, quanto para o de diagnóstico e farmácia, foi o sistema de Volume de Refrigerante Variável (VRV). O sistema VRV, é formado por uma unidade condensadora (externa), e várias evaporadoras (internas), que podem ser controladas independentemente por sistema remoto. O modelo escolhido para o projeto o RMXYQ5AVL, da linha FIT e FIT da marca DAIKIN, que permite tubulações de 70m de comprimento máximo e um desnível entre a unidade condensadora e as evaporadoras de 30m.



Figura 107: Foto do sistema VRV
Fonte: Web ar-condicionado, 2020.¹

¹ Webarcondicionado. Saiba tudo sobre VRV. Disponível em: <<https://www.webarcondicionado.com.br/saiba-tudo-sobre-vrv>>. Acesso em 19 de Março de 2020.

Caixa d'água

A RDC 50¹ determina, de acordo com a NBR 5626, para instalação predial de água fria, que o cálculo do dimensionamento do reservatório é feito a partir da população e das suas atividades em dois dias de funcionamento. No caso dos estabelecimentos de saúde, o reservatório deve possuir, no mínimo, dois compartimentos, considerando a limpeza e manutenção. O consumo diário de pacientes externos, é igual a 10 L/dia, para funcionários 50 L/dia.

O cálculo de pacientes e funcionários diários na edificação foi feito com base nos parâmetros e indicadores de dimensionamento de pessoas em hospitais², assim temos:

$$CD \times 2 = (POPULAÇÃO \times CONSUMO DIÁRIO \times 2 DIAS) \rightarrow \text{Pacientes} (474 \times 10l = 4.740 l \rightarrow \text{Funcionários} (75 \times 50l = 3.750 l) \rightarrow (Pac + Func.) \times 2 \rightarrow (4.740 l + 3.750l) \times 2 = 16.980 l$$

Para a reserva técnica de incêndio, foram utilizados os parâmetros da NBR 13.714. Onde o volume da reserva técnica de incêndio é igual a vazão de 2 jatos de água do hidrante mais desfavorável hidraulicamente por 60 minutos.

Tabela síntese

Grupo	Ocupação	Tipo de Sistema / Vazão	Descrição
H	Serviços de saúde e institucionais	$1^2 - Q = 100 \text{ l/min}$	Hospitais, clínicas, e consultórios em geral

$$V = Q \times T$$

$$V = (2 \times 100) \times 60 \text{ min}$$

$$V = 1.200 \text{ l}$$

$$(\text{capacidade diária} \times 2)$$

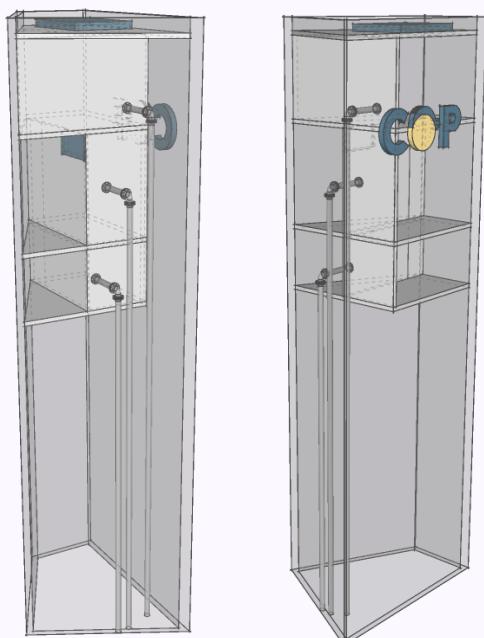
$$+ \text{reserva técnica de incêndio}$$

$$= \text{volume geral}$$

$$16.980 \text{ l} + 1.200 \text{ l} = 18.180 \text{ l}$$

Assim, temos uma caixa d'água de 18.180 L, com dois compartimentos de 9.100 L e volume de 9,10 m³. Ademais, o reservatório de água da chuva encontra-se logo abaixo.

Figura 108: Volume da caixa d'água
Fonte: Elaborada pela autora.



*A tubulação é representativa, só para indicar a localidade

¹ PICCHIAI, D. Parâmetros e indicadores de dimensionamento de pessoas em hospitais. 2009. 267f. Fundação Getúlio Vargas, escola e Administração de Empresas de São Paulo: São Paulo, 2009.

² BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC 50/2002. Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. 2. ed., Brasília, 2004.

MAQUETE ELETRÔNICA



Figura 109: Entrada do H



Figura 110: Jardim entrada



Figura 111: Empräçamento central



Figura 112: Bicicletário



Figura 113: Empreendimento circulação ambulatorial



Figura 114: Jardim externo a circulação





Figura 115: Playground



Figura 116: Vista da Passarela



Figura 117: Quina com serviços



Figura 118: Recepção Geral



Figura 119: Recepção ambulatorial



Figura 120: Circulação ambulatorial





Figura 121: Recepção da fisioterapia



Figura 122: Circulação da quimioterapia



Figura 123: Quimioterapia



Figura 124: Circulação central do piso superior



Figura 125: Passarela



Figura 126: Sala Ecumênica



Figura 127: Lanchonete



Figura 128: Brinquedoteca



Figura 129: Varanda

O presente trabalho destacou uma temática de importância atual, que é a oncologia pediátrica. Trabalhar com uma doença que interfere significativamente no psicológico e na estrutura da vida dos pacientes e acompanhantes denota responsabilidade, e demonstra o quanto a arquitetura influencia na vida do ser humano.

No âmbito do complexo tema hospitalar, considerado assim, pela quantidade de normativas e fluxos existentes, a humanização desses espaços deve ser analisada de forma cuidadosa, uma vez que, ela é responsável por proporcionar sentimentos de bem-estar importantes, nesse momento de preocupação. Assim, um olhar que integre e trabalhe as diferentes esferas de usuários, sejam eles pacientes, funcionários, ou visitantes, corrobora com o desenvolvimento de uma arquitetura agradável, funcional e sustentável.

Desse modo, o projeto do Centro Oncológico Pediátrico demonstra a capacidade de aliar o antigo (HULW) ao novo (COP) de forma delicada e sutil, com releituras e correlações singulares. Além de explorar técnicas construtivas que aliam os avanços tecnológicos a estratégias sustentáveis, para proporcionar a flexibilidade, o conforto e a funcionalidade da edificação.

O uso das cores e a caracterização dos ambientes internos indicam uma preocupação com essa fase “criativa” da vida. Assim, conclui-se que trabalhar com a infância é voltar a ser criança, e acreditar que os sonhos, seja da profissão de astronauta, ou da cura de uma doença, podem se tornar reais.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARCHDAILY. **A história dos Centros Maggie:** Como 17 arquitetos se uniram para combater o câncer. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/601650/a-historia-dos-centros-maggie-como-17-arquitetos-se-uniram-para-combater-o-cancer>> Acesso em: 05 de setembro de 2019.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC 50/2002.** Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. 2. ed., Brasília, 2004.
- BRASIL. **Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990.** Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 de julho de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm#art266>. Acesso em: 03 de julho de 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de humanização.** ed. 1. Brasília, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº140**, de 27 de fevereiro de 2014. Redefine os critérios e parâmetros para organização, planejamento, monitoramento, controle e avaliação dos estabelecimentos de saúde habilitados na atenção especializada em oncologia e define as condições estruturais, de funcionamento e de recursos humanos para a habilitação destes estabelecimentos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Programação arquitetônica de unidades funcionais de saúde.** V. 1. Atendimento ambulatorial e atendimento imediato. Brasília, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Programação arquitetônica de unidades funcionais de saúde.** V. 2. Internação e Apoio ao Diagnóstico e Terapia (Reabilitação). Brasília, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Programação arquitetônica de unidades funcionais de saúde.** V. 3. Apoio ao Diagnóstico e Terapia (Imagenologia). Brasília, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Programação arquitetônica de unidades funcionais de saúde.** V. 4. Anatomia Patológica, Patologia Clínica, Hemoterapia e Hematologia, Medicina Nuclear. Brasília, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo de diagnóstico precoce do câncer pediátrico.** ed. 1. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- BRASIL. **Resolução nº41, de 13 de outubro de 1995.** Direitos da criança e do adolescente hospitalizados. CONANDA, Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente.
- CARVALHO, A. P. A. **Introdução à Arquitetura Hospitalar.** Salvador: FAUFBA, CEAhosp, 2014.
- CORBELLA, O. **Em busca de arquitetura sustentável para os trópicos:** conforto ambiental. Rio de Janeiro: Revan, 2003.
- DATASUS. **Informações de Saúde.** Disponível em <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>>. Acesso em: 28 de julho de 2019.
- FARINA, F.; PEREZ, C.; BASTOS, D. **Psicodinâmica das cores em comunicação:** 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher . 2006
- GÓES, Ronald. **Manual prático de arquitetura hospitalar.** São Paulo, Edgar Blucher, 2004.
- INCA, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. **Câncer na criança e no adolescente no Brasil:** dados dos registros de base populacional e de mortalidade. Rio de Janeiro: INCA, 2008.
- INCA, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. **Estimativa 2018:** incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2017.



INCA, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Cadernos de Psicologia nº3:** Os tempos no hospital oncológico. Rio de Janeiro: INCA, 2015.

INCA, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Cadernos de Psicologia nº2:** sofrimento psíquico do paciente oncológico o que há de específico. Rio de Janeiro: INCA, 2015.

INCA, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Câncer infantojuvenil.** 2019. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/onde-tratar-pelo-sus>>. Acesso em: 27 de agosto de 2019.

INCA, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Câncer nas crianças e sinal de alerta.** 2016. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/publicacoes/cartazes/cancer-da-crianca-sinais-de-alerta-0>>. Acesso em: 04 de novembro de 2019.

INCA, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Onde tratar pelo SUS.** 2019. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/onde-tratar-pelo-sus>>. Acesso em: 27 de agosto de 2019.

LOPES, M. A.; MEDEIROS, L. **Humanização hospitalar: origem, uso e banalização do termo.** Revista Propec. Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB): Minas Gerais, 2004.

MALKIN, J. **Healing environments as the century mark:** The quest for optimal patient experiences. In C. Wagenaar, The architecture of hospitals (pp. 258-260). Rotterdam: NAI publishers. 2006.

MARTINS, V. P. **A humanização e o ambiente físico hospitalar.** In: IV. Seminário de engenharia clínica. Anais do I Congresso Nacional da ABDEH. Salvador, 2004. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/humanizacao_ambiente_fisico.pdf>. Acesso em: 11 de novembro de 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **HumanizaSUS: diretrizes.** 2003. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/acoes-e-programas/humanizasus/diretrizes>>. Acesso em: 11 de novembro de 2019.

MIQUELIN, L. **Anatomia dos edifícios hospitalares.** 1. ed. São Paulo: Cedas, 1992.

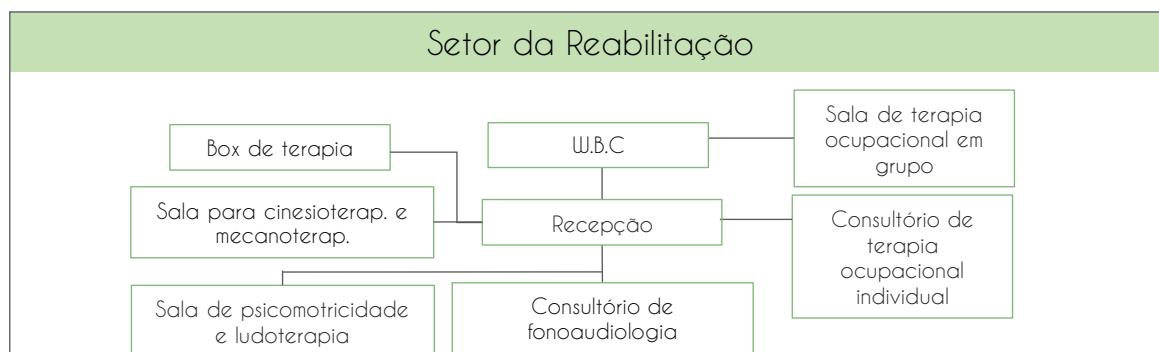
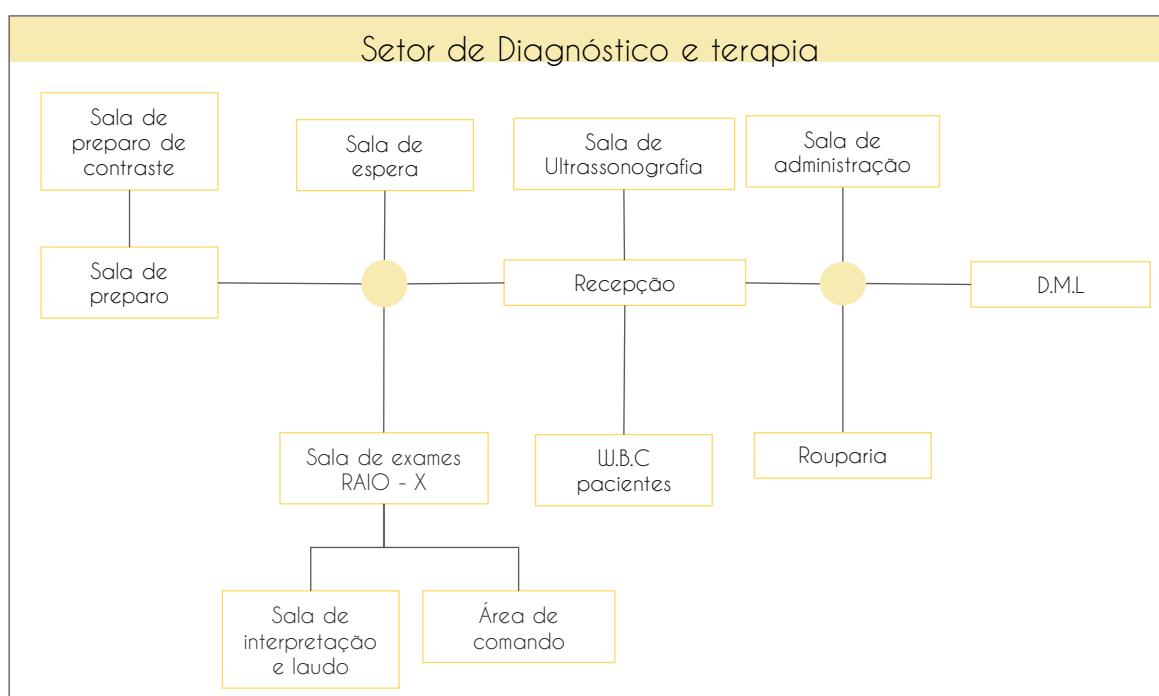
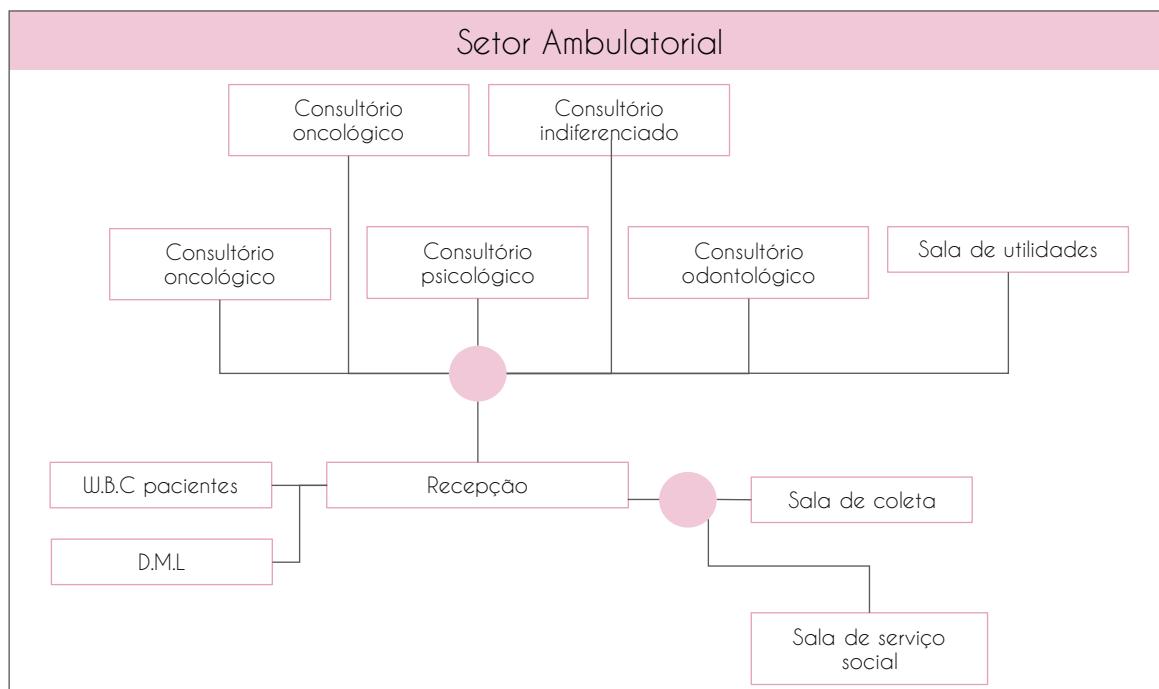
MOTTA, A. B.; ENUMO, S. R. F. Brincar no Hospital: estratégia de enfrentamento da hospitalização infantil. **Psicologia em Estudo**, v. 9, n. 1, 2004. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/is_digital/is_0404/pdf/IS24\(4\)094.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/is_digital/is_0404/pdf/IS24(4)094.pdf)>. Acesso em: 11 de novembro de 2019.

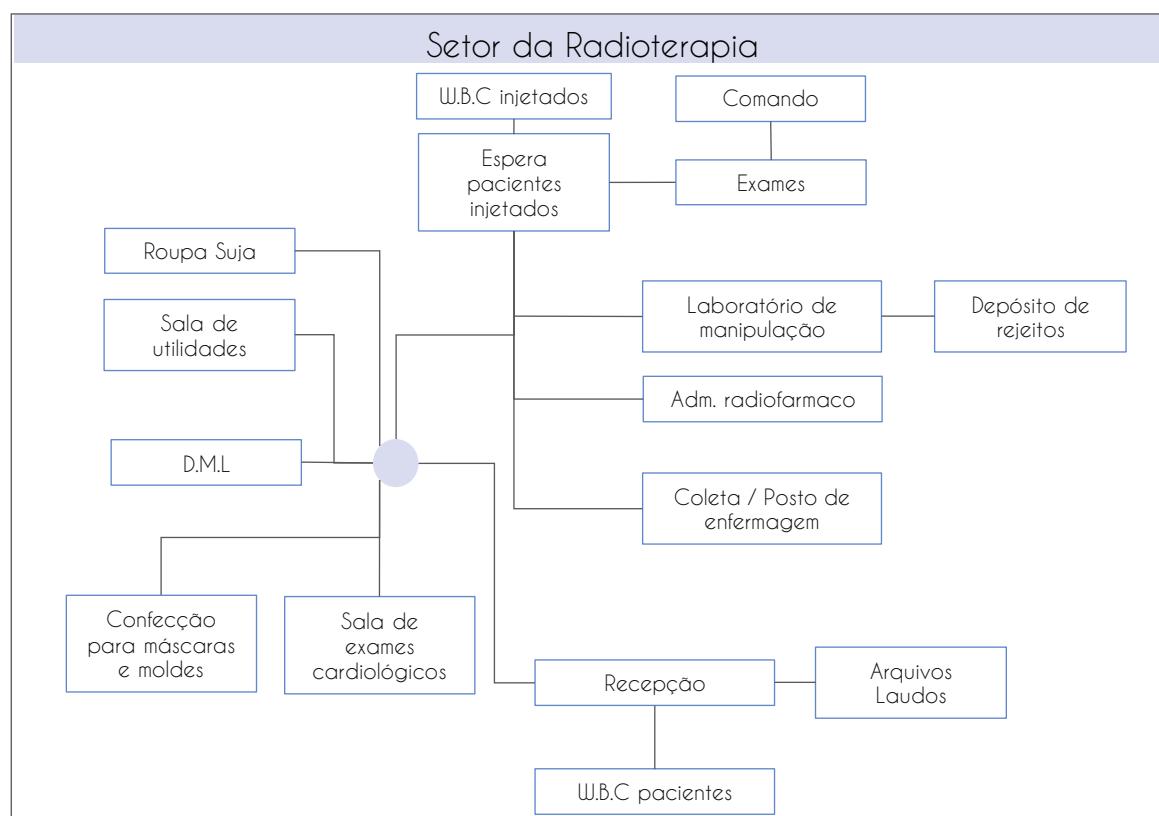
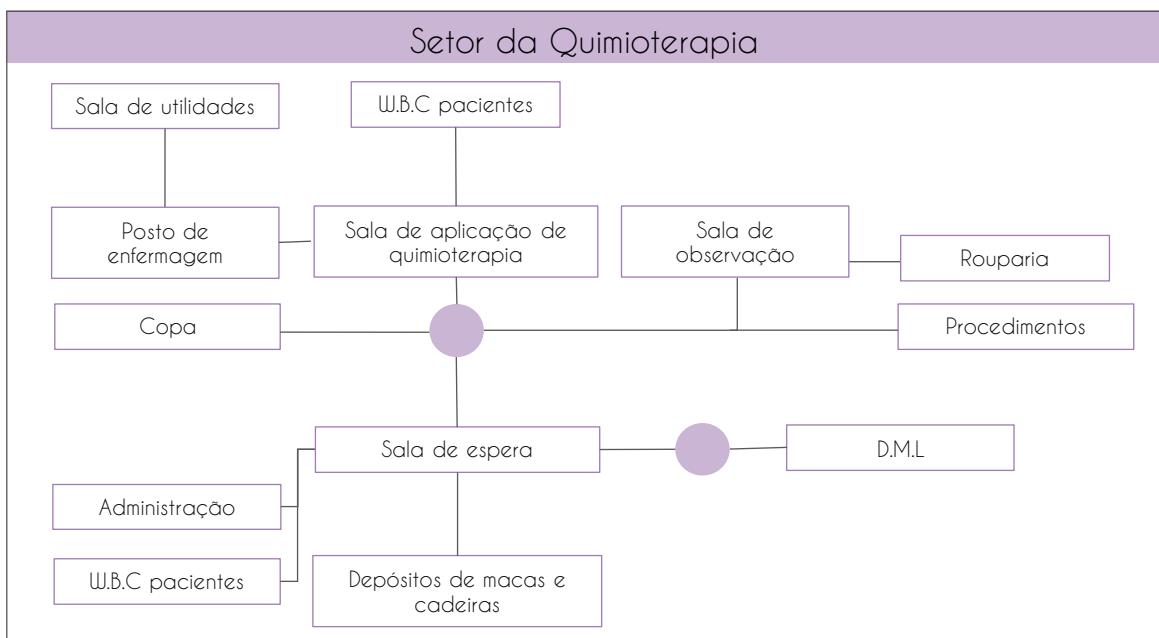
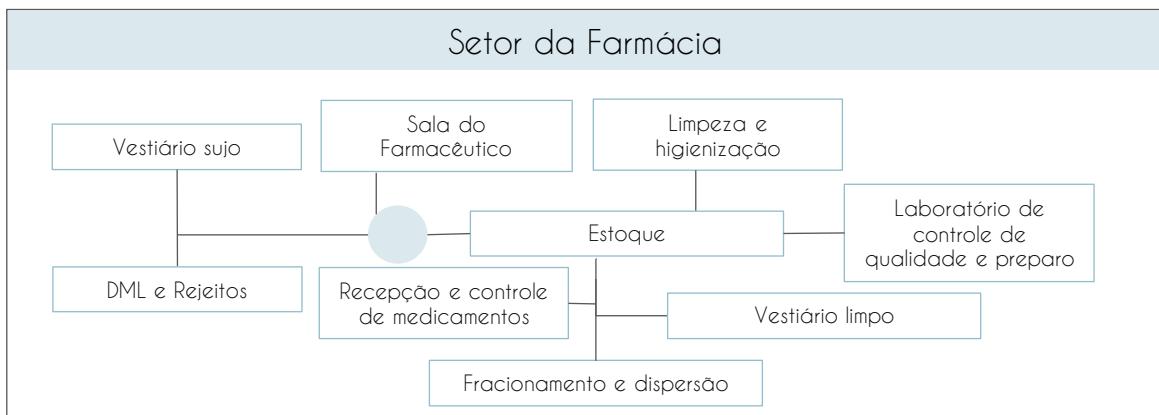
ONCOGUIA. **Doenças consideradas graves pela legislação brasileira.** 2015. Disponível em: <<http://www.oncoguia.org.br/conteudo/doencas-graves/104/4/>>. Acesso em: 27 de agosto de 2019.

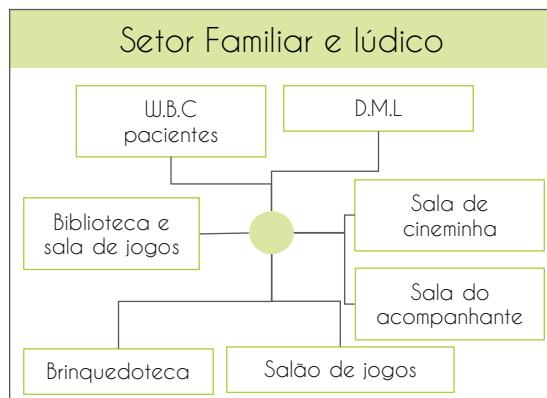
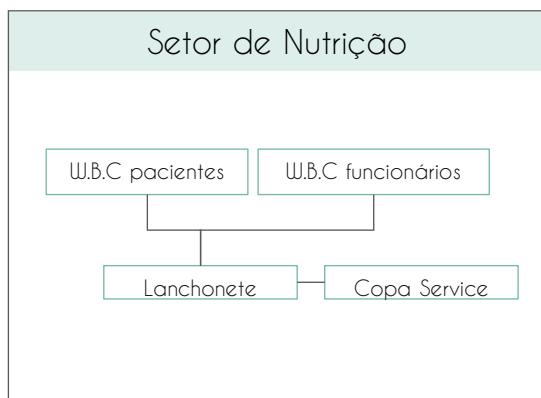
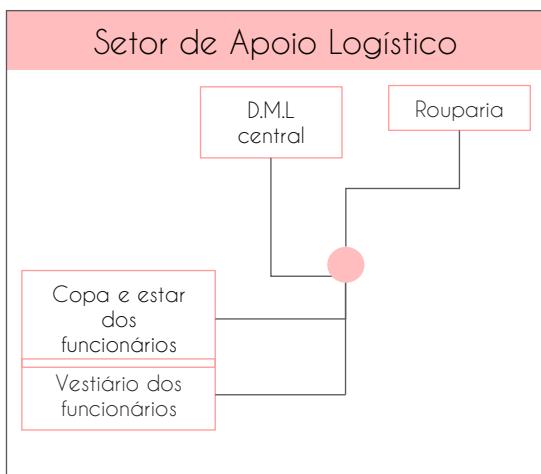
ROSSEAU, J. J. **Emílio ou da educação.** Tradução de Sérgio Milliet. 3. ed. Rio de Janeiro: Difel, 1979.

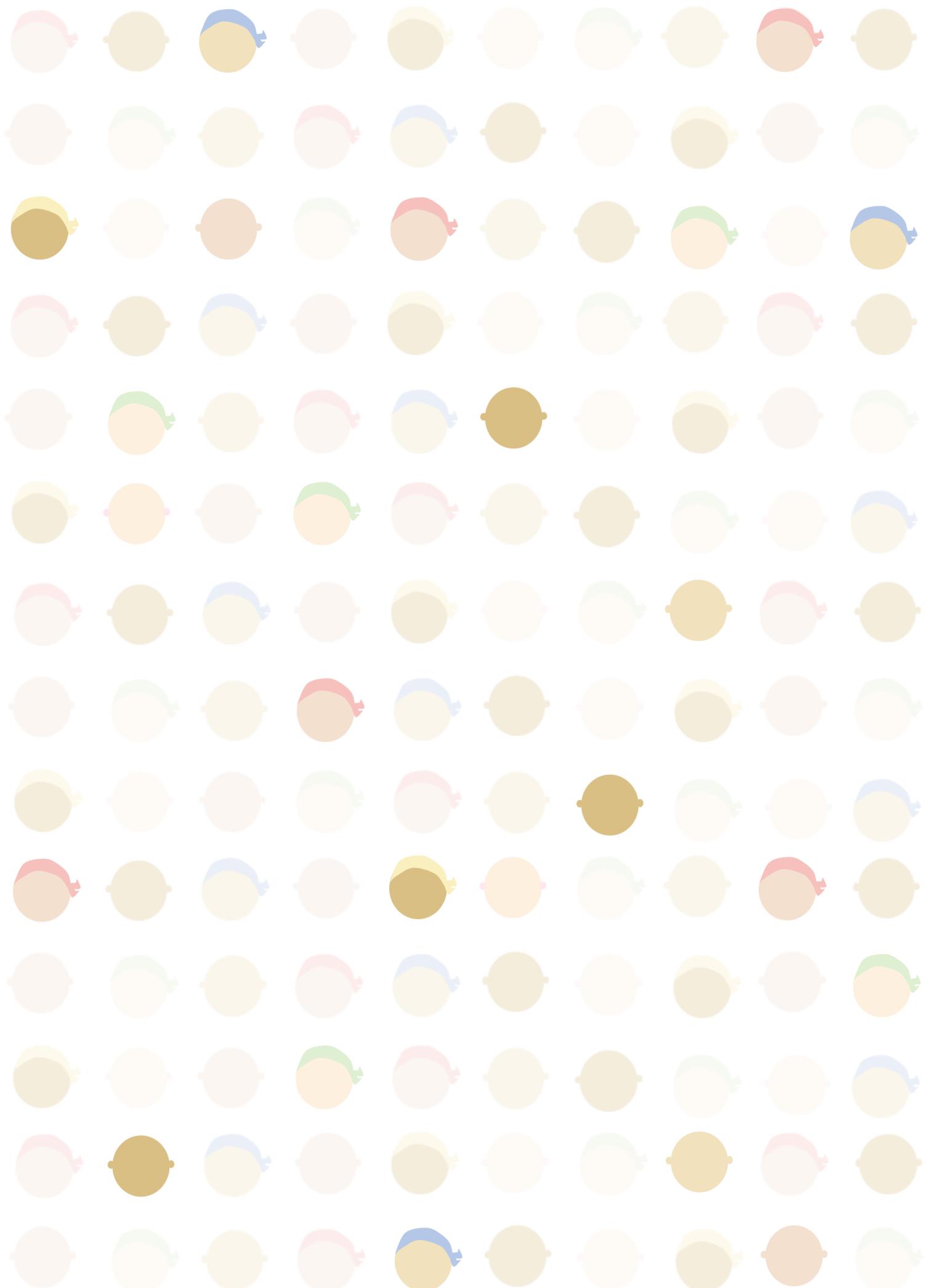
TOLEDO, L. C. M. **Feitos para curar:** a arquitetura como um gesto médico e a humanização do edifício hospitalar. Tese (Doutorado em arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, p. 89 - 172, 2008.

APÊNDICE 1 – FLUXOGRAMA POR SETORES





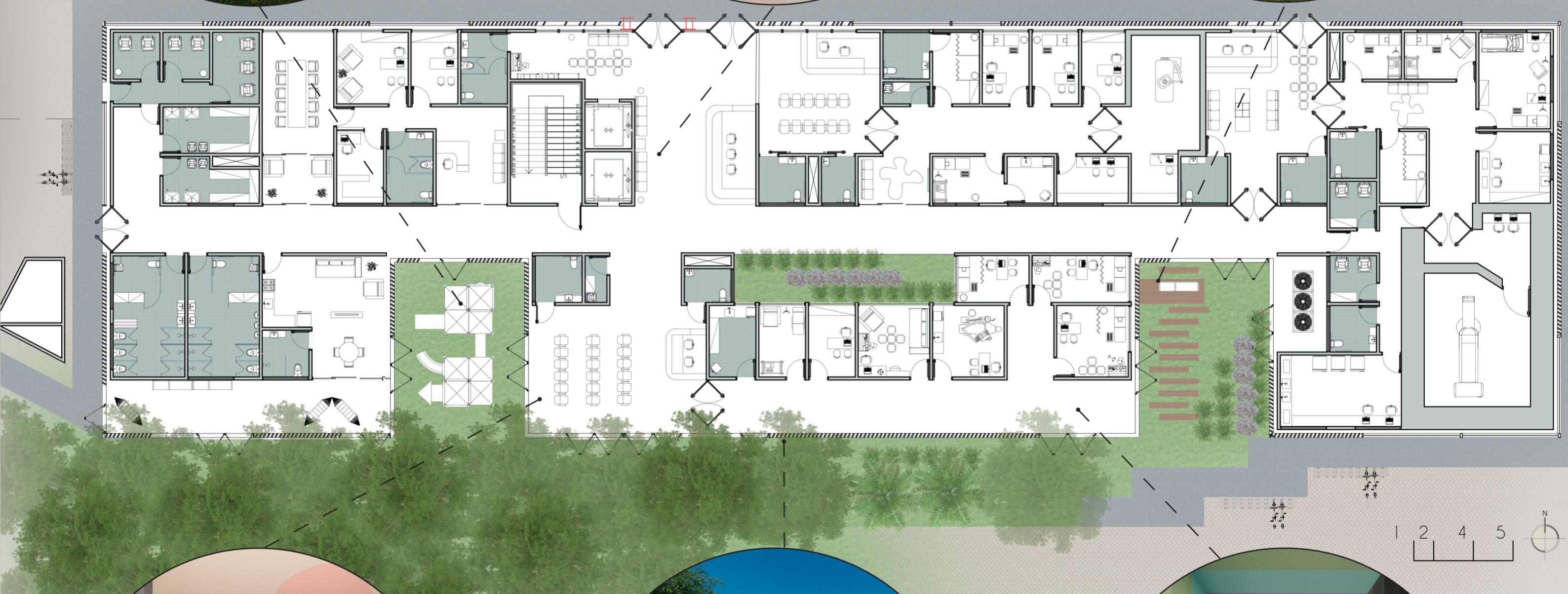






C P

Pranchas técnicas

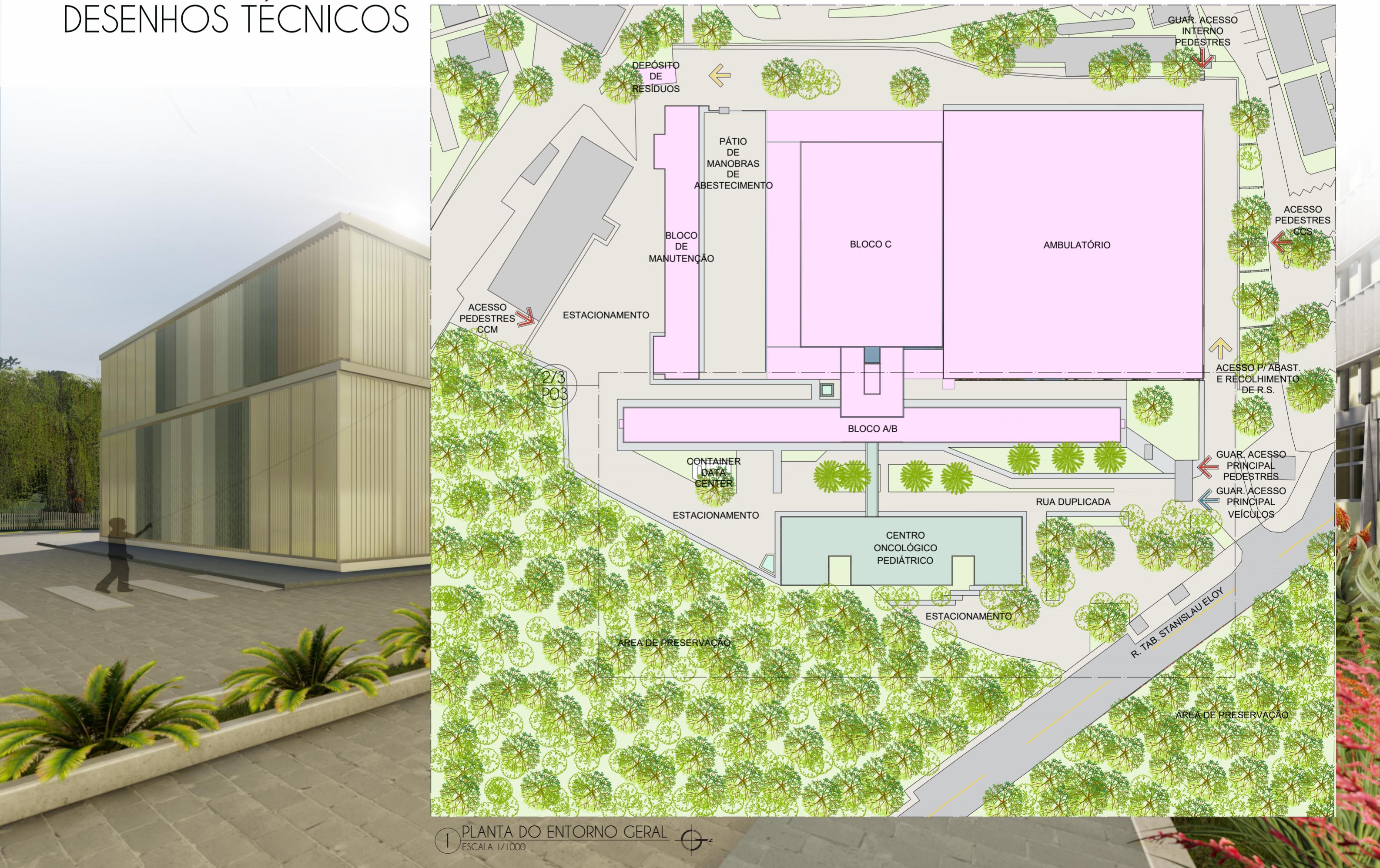


PLANTA ILUSTRADA | TÉRREO



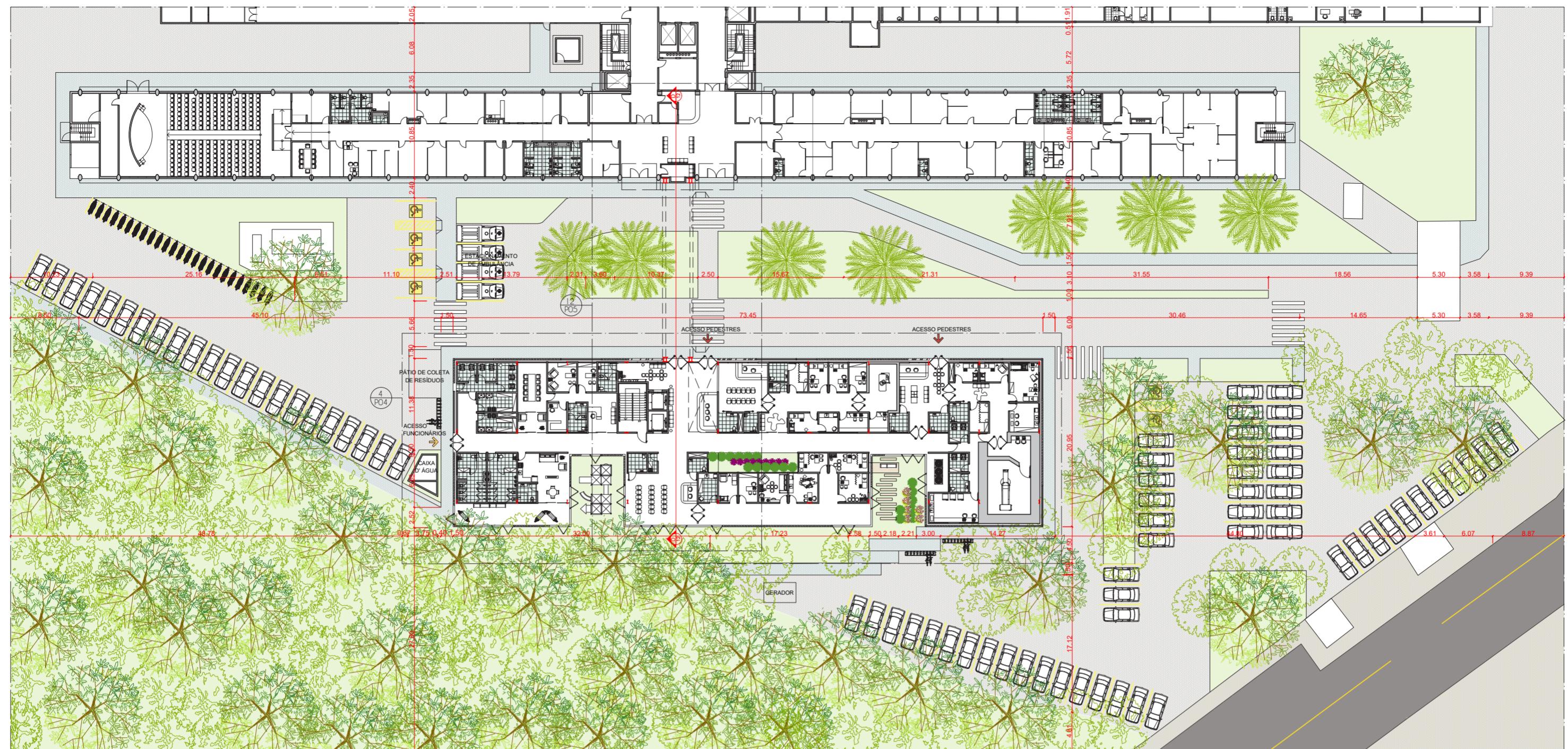
PLANTA ILUSTRADA | PRIMEIRO PAVIMENTO

DESENHOS TÉCNICOS



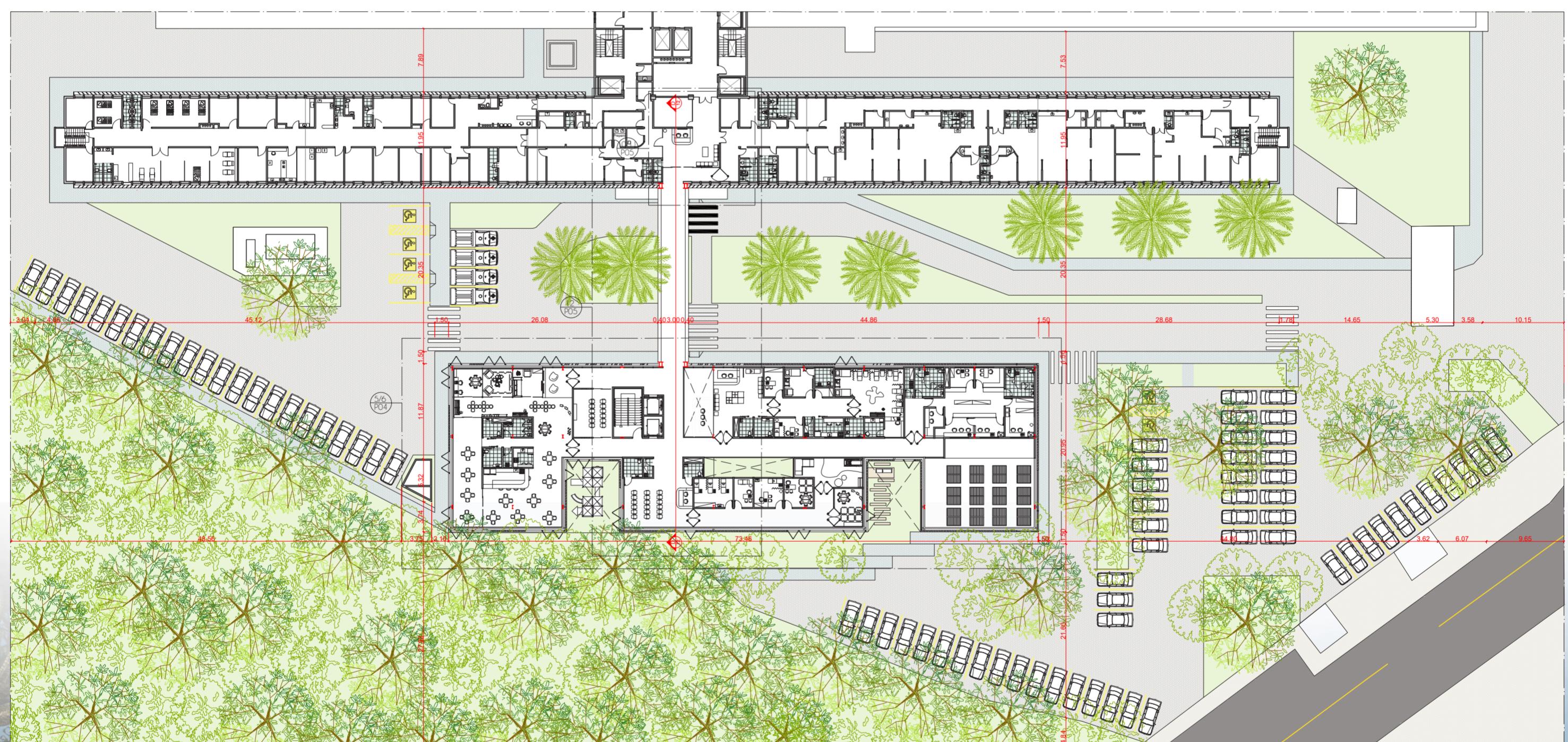
PLANTA DO ENTORNO GERAL
ESCALA 1/1000

COP



2 PLANTA DE SITUAÇÃO TÉRREO

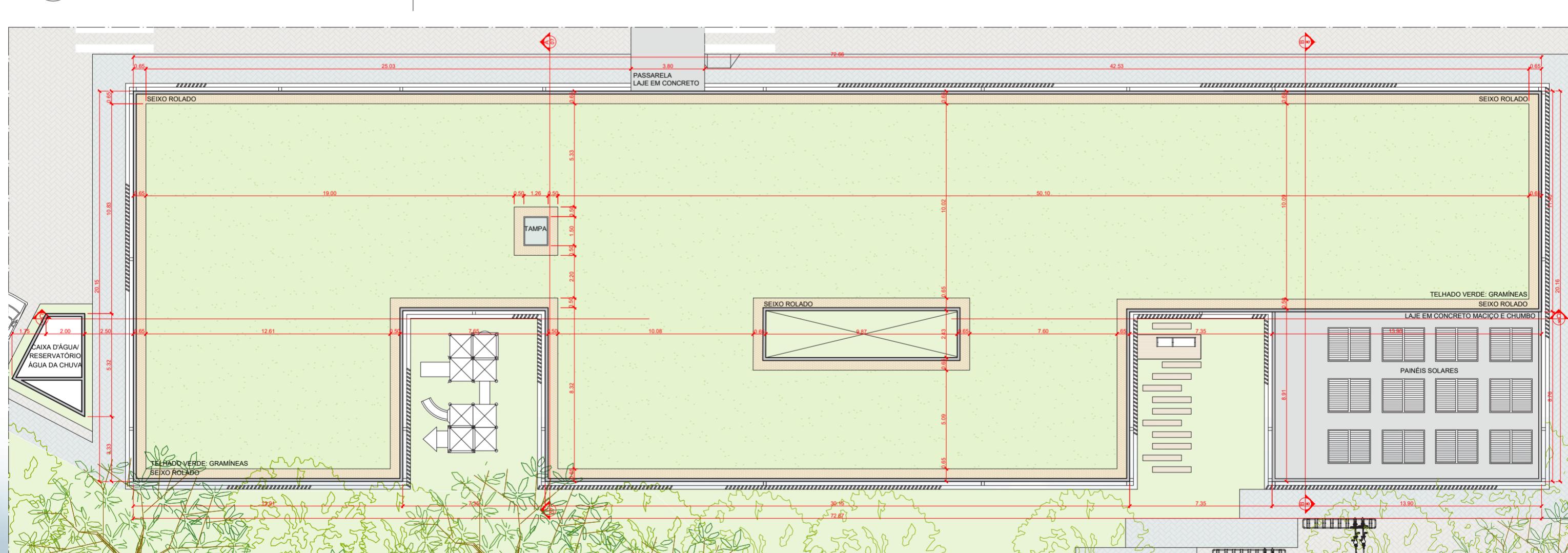
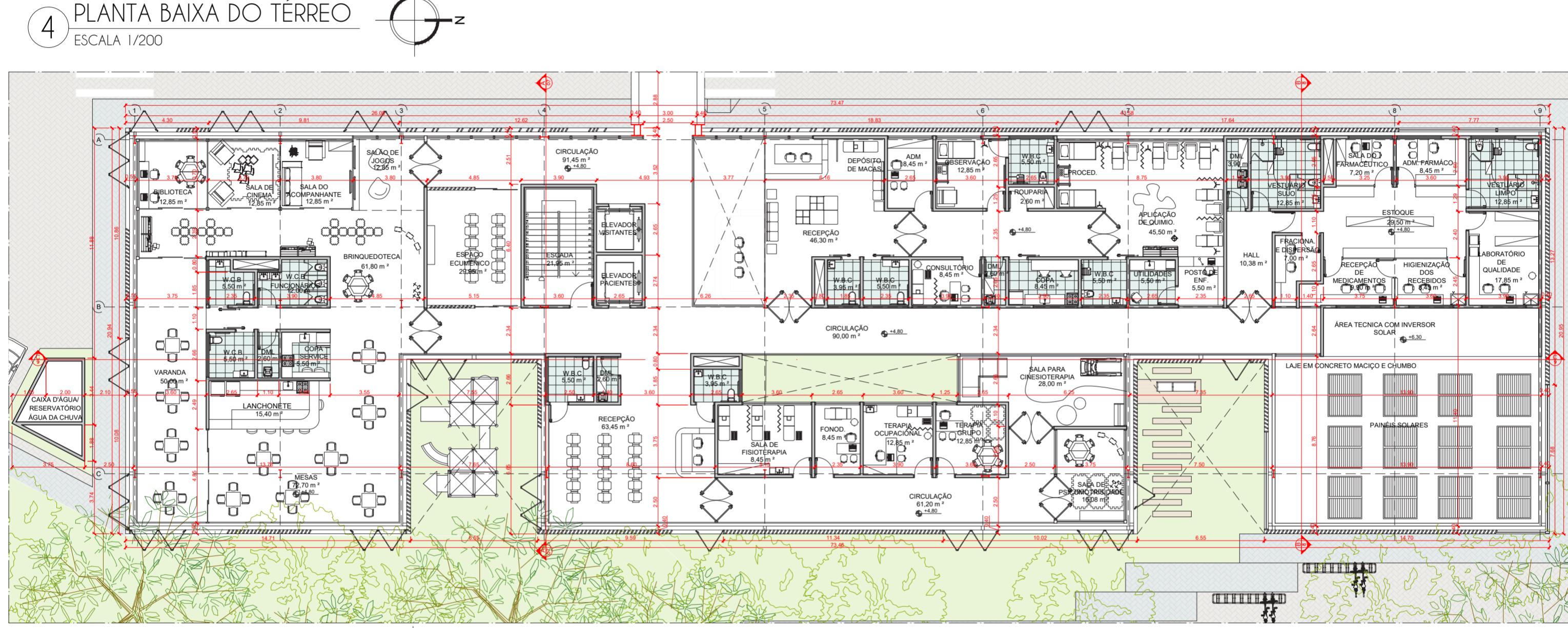
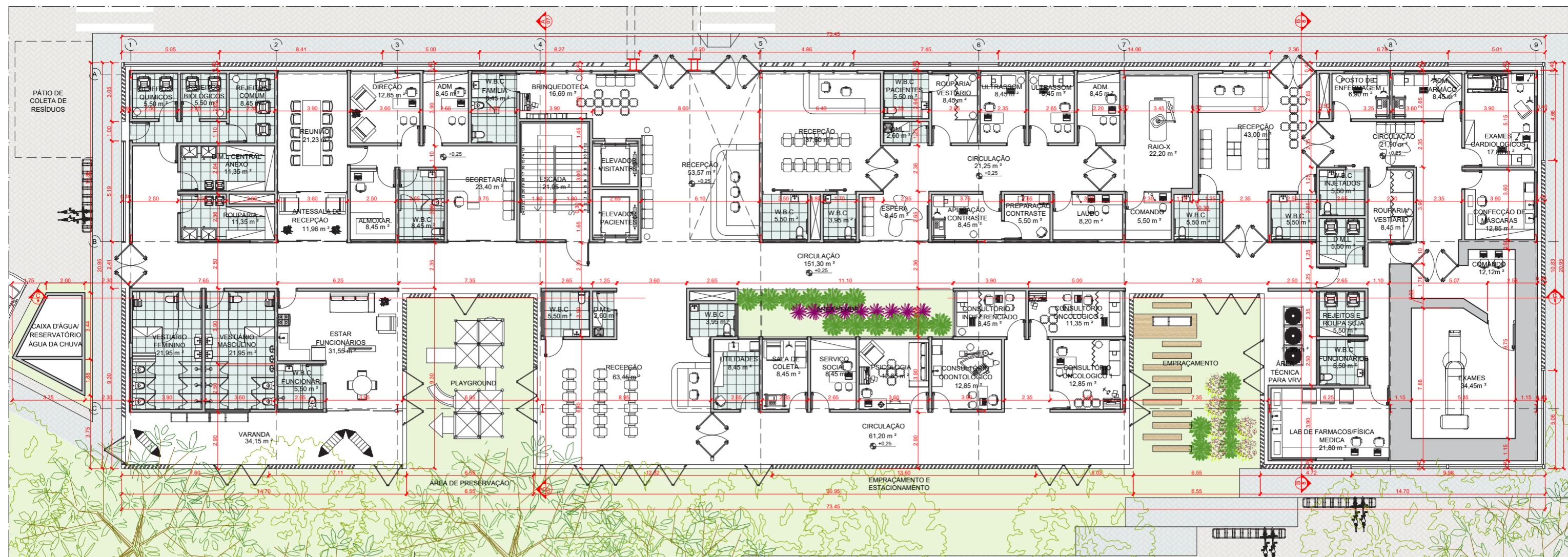
ESCALA 1/500

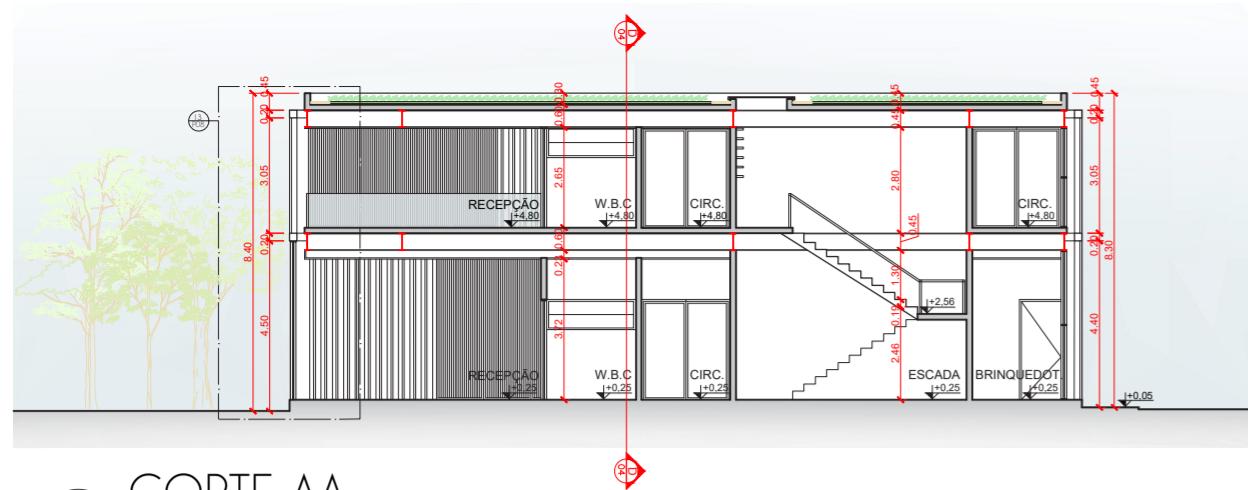


3 PLANTA DE SITUAÇÃO 1 PAV.

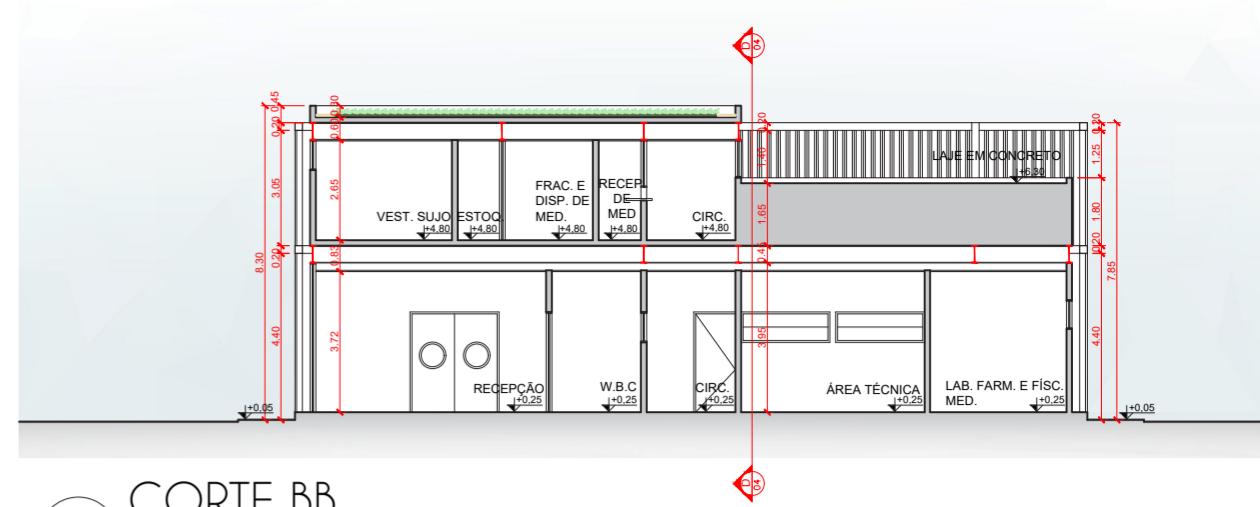
ESCALA 1/500



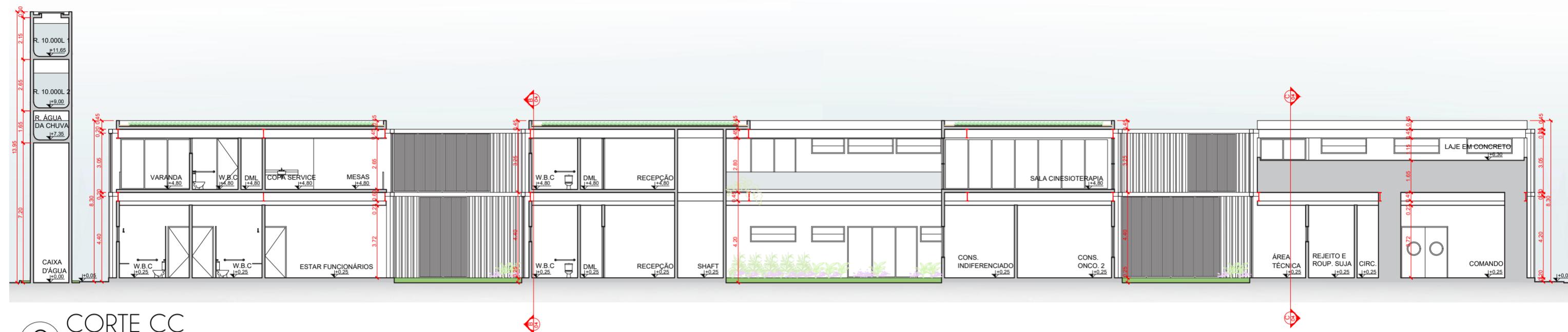




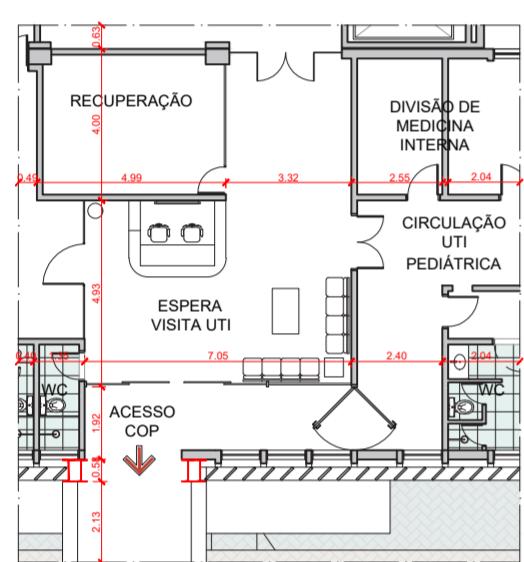
7 CORTE AA
ESCALA 1/200



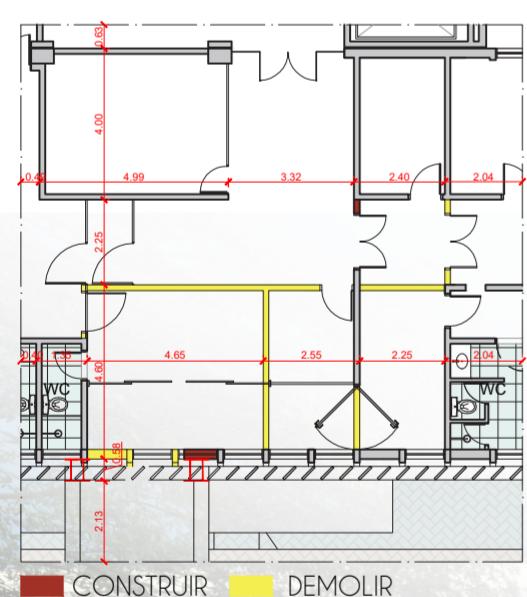
8 CORTE BB
ESCALA 1/200



9 CORTE CC
ESCALA 1/200



10 ACESSO AO HULW
ESCALA 1/200

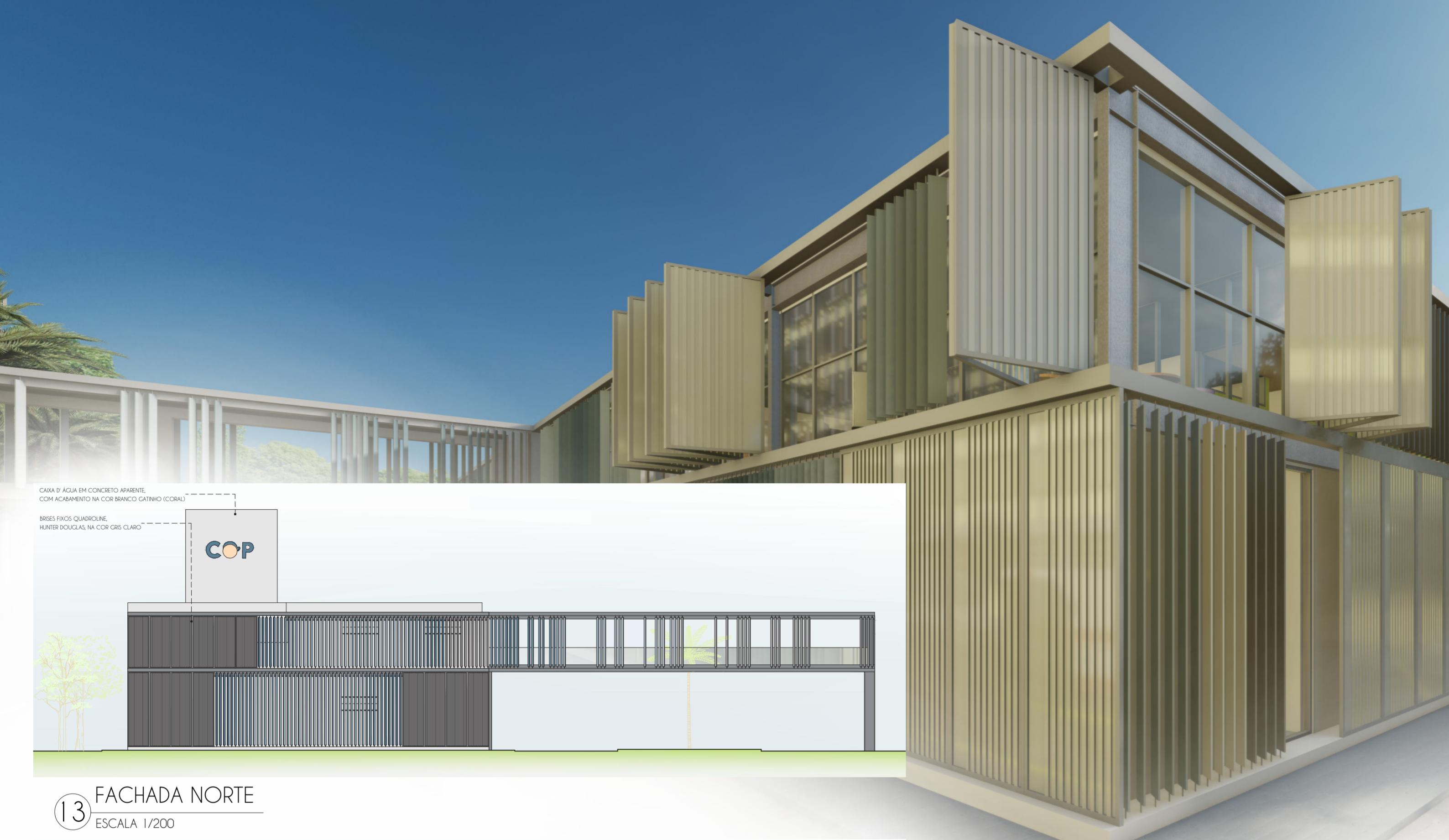


11 REFORMA DO HULW
ESCALA 1/200



12 CORTE DD
ESCALA 1/200





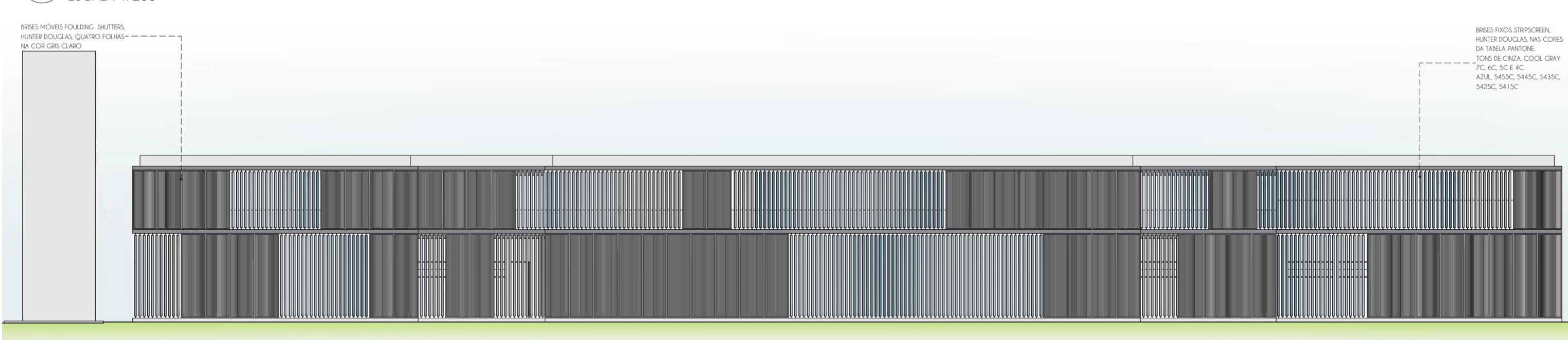
13 FACHADA NORTE
ESCALA 1/200



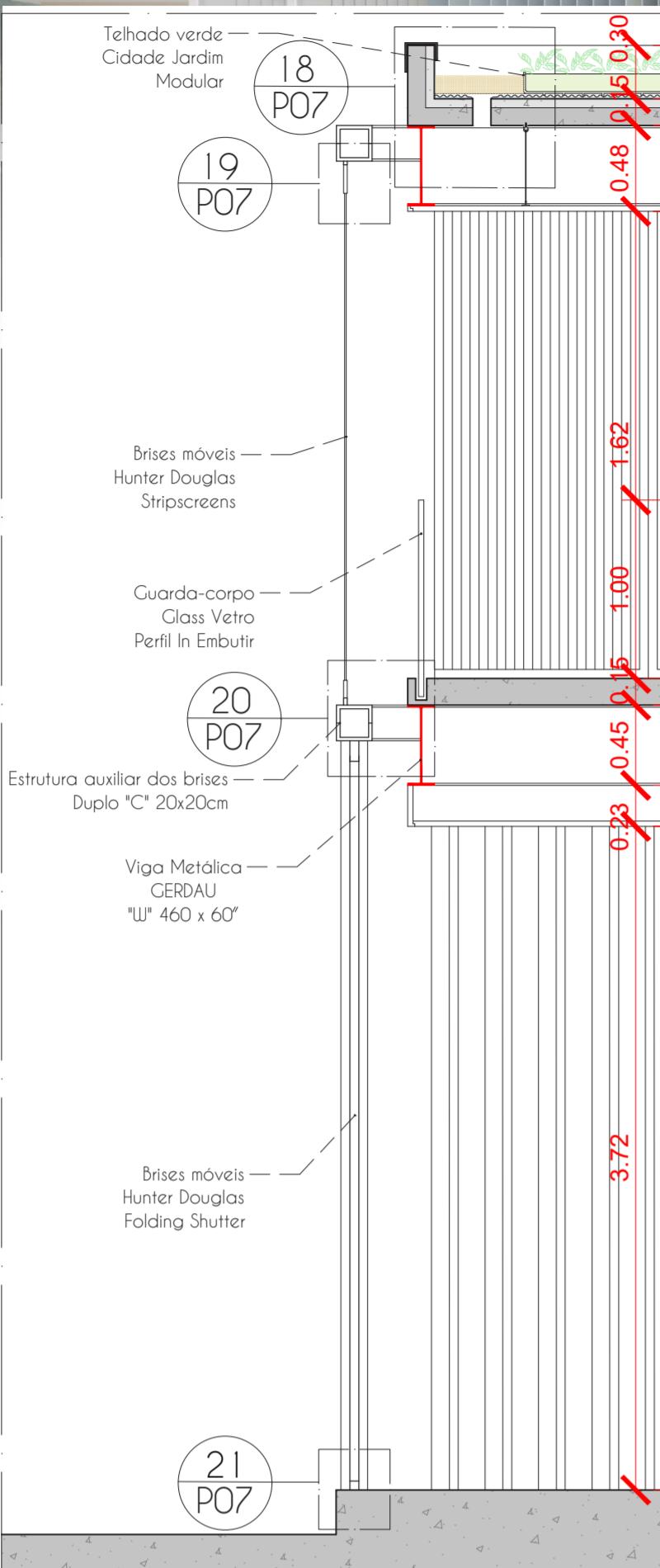
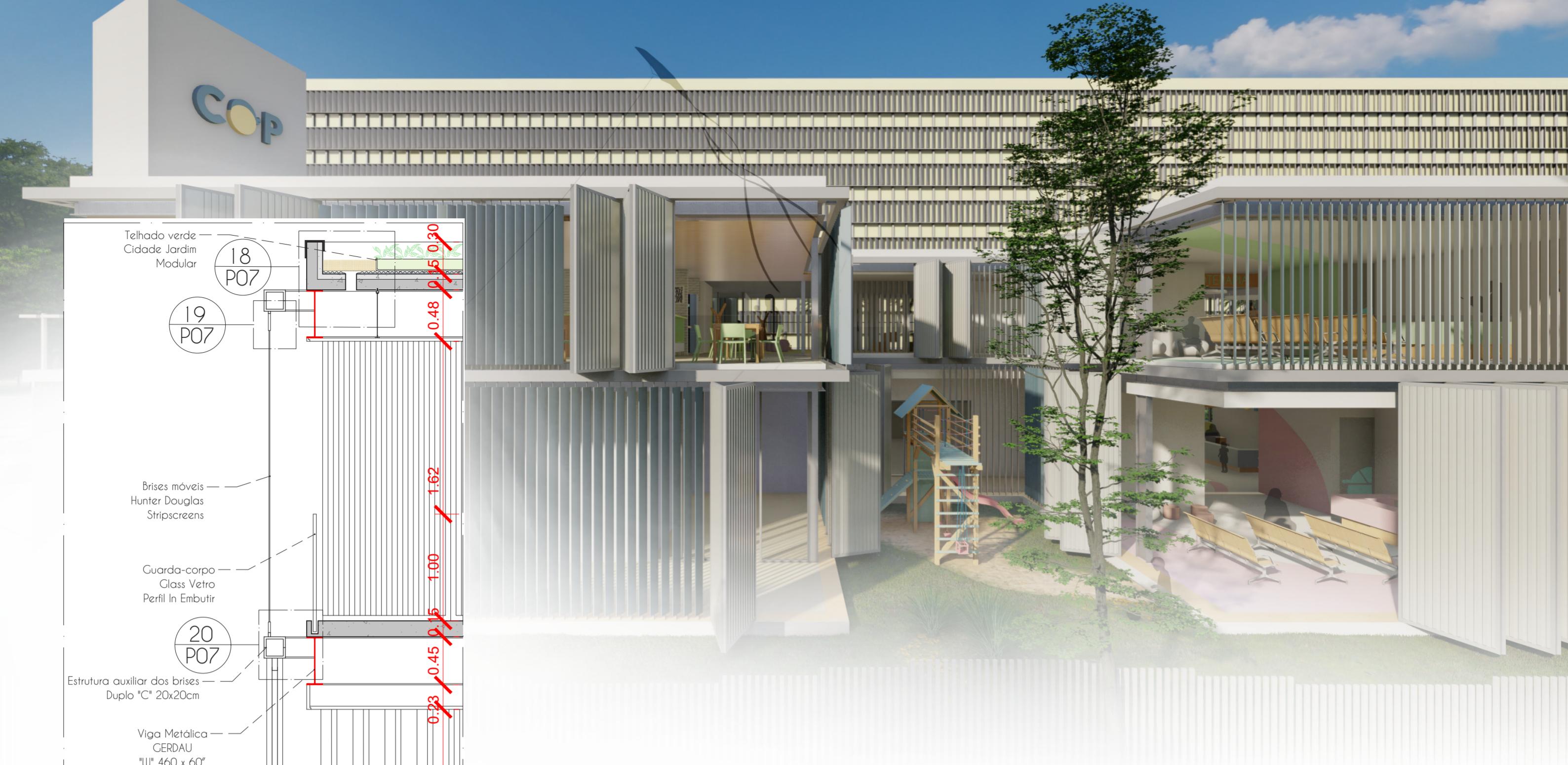
14 FACHADA SUL
ESCALA 1/200



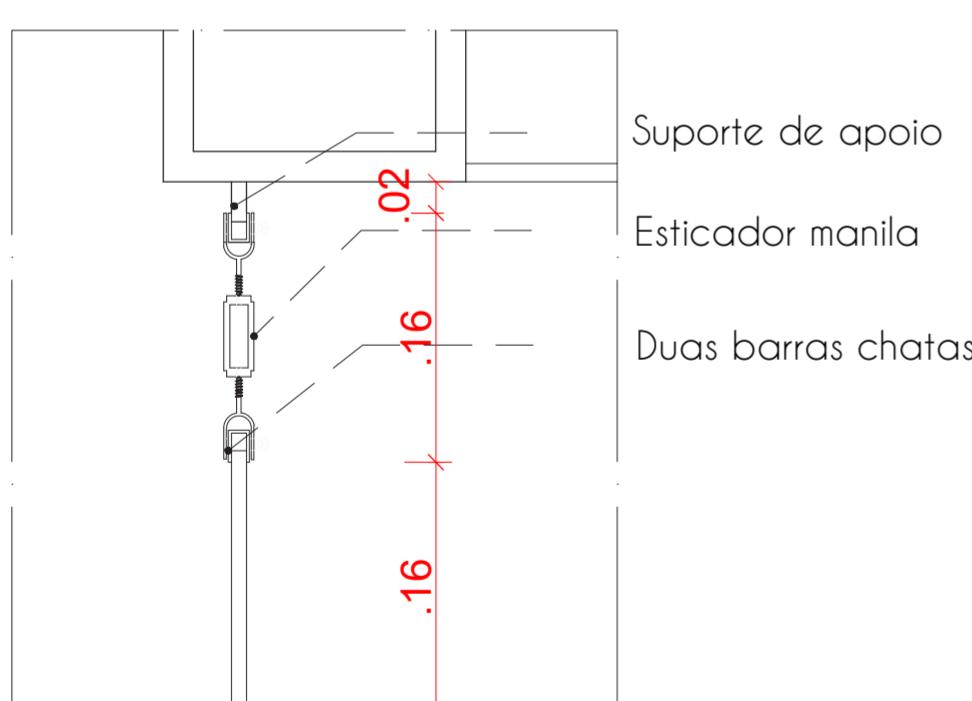
15 FACHADA OESTE
ESCALA 1/200



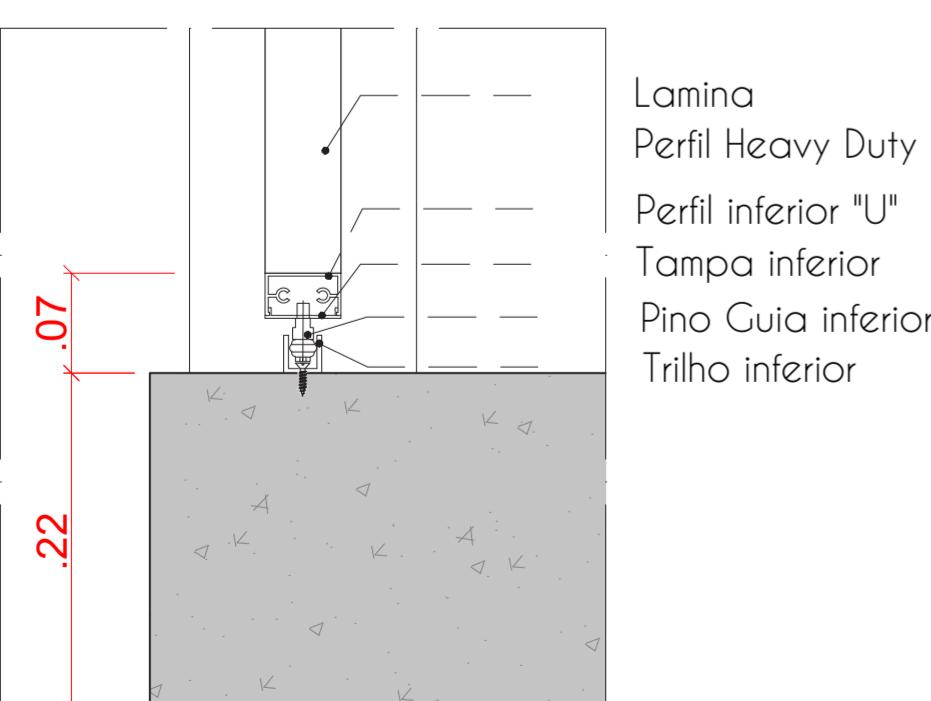
16 FACHADA LESTE
ESCALA 1/200



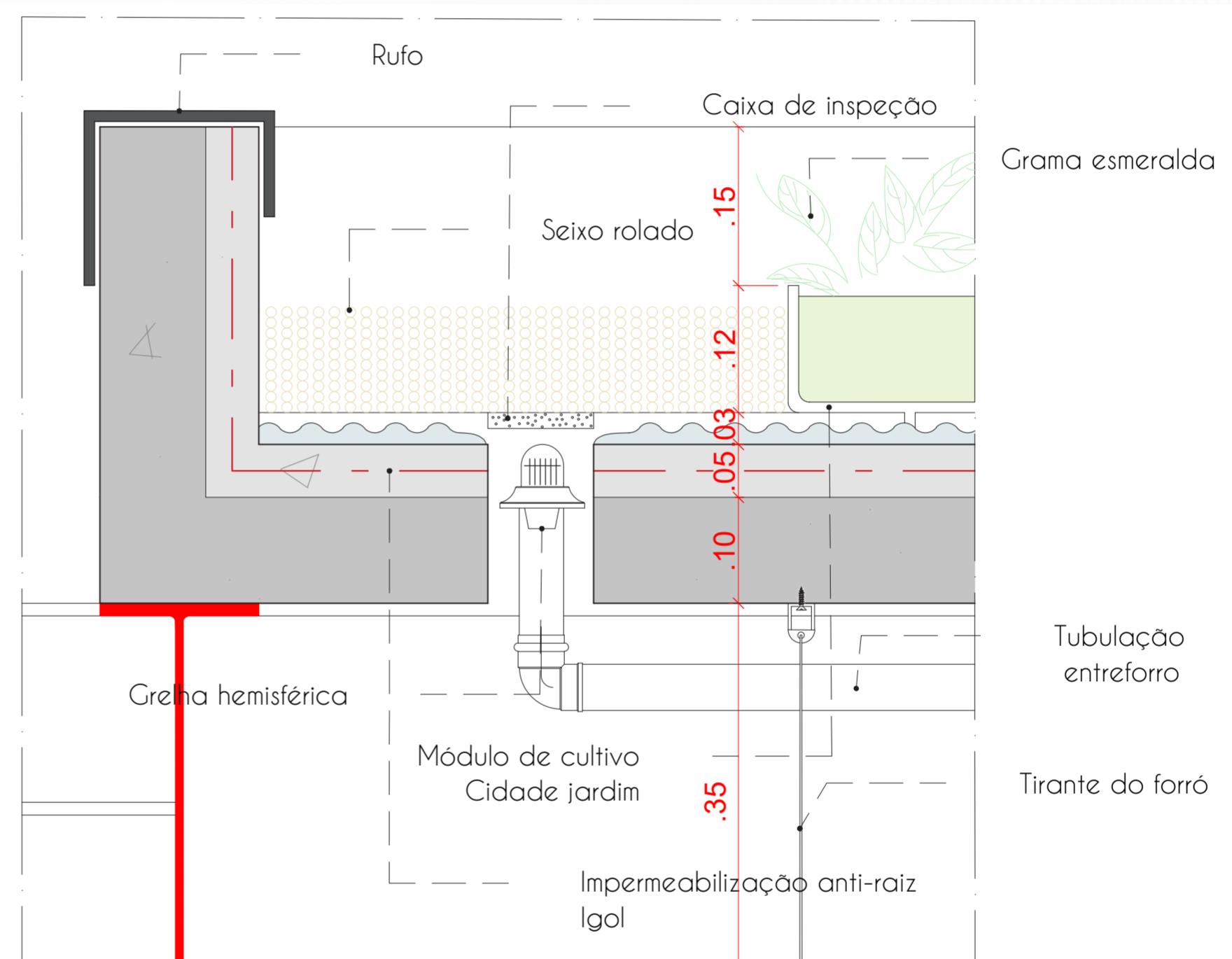
17 DETALHE CORTE BB
ESCALA 1/35



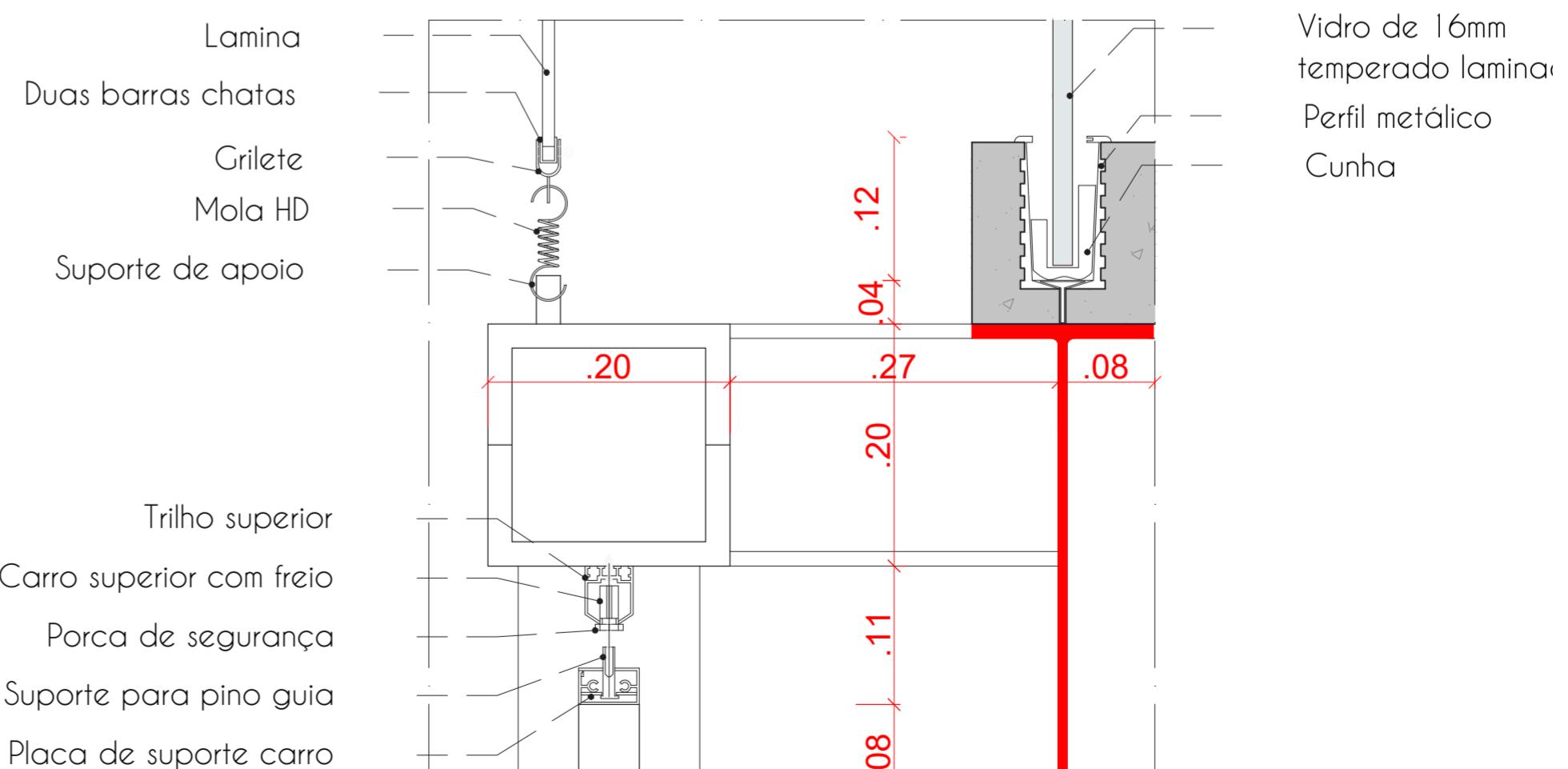
19 DETALHE BRISE FIXO
ESCALA 1/5



21 BRISE MÓVEL
ESCALA 1/5



18 DETALHE DO TELHADO
ESCALA 1/5



20 DETALHE GUARDA-CORPO E BRISES
ESCALA 1/5

