

CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS
Arquitetura e Urbanismo
Trabalho de Conclusão de Curso

HOSPITAL ONCOLÓGICO PEDIÁTRICO: A INFLUÊNCIA DA HUMANIZAÇÃO HOSPITALAR NO TRATAMENTO DO CÂNCER



Lara Teixeira de Almeida Fontenele

Orientador: Prof. Alesson Matos

Fortaleza, 2022

Lara Teixeira de Almeida Fontenele

HOSPITAL ONCOLÓGICO PEDIÁTRICO:
A INFLUÊNCIA DA HUMANIZAÇÃO HOSPITALAR NO
TRATAMENTO DO CÂNCER

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao curso de Arquitetura e
Urbanismo Centro Universitário
Christus como requisito parcial para
obtenção do título de bacharel em
Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Alesson Matos

Fortaleza, 2022

Lara Teixeira de Almeida Fontenele

HOSPITAL ONCOLÓGICO PEDIÁTRICO: A INFLUÊNCIA DA HUMANIZAÇÃO HOSPITALAR NO TRATAMENTO DO CÂNCER

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Christus como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Alesson Matos

Aprovada em: / /

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Centro Universitário Christus - Unichristus

Gerada automaticamente pelo Sistema de Elaboração de Ficha Catalográfica do Centro Universitário Christus - Unichristus, com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

F683h Fontenele, Lara Teixeira de Almeida.
Hospital Oncológico Pediátrico : a Influência da Humanização Hospitalar no Tratamento do Câncer / Lara Teixeira de Almeida Fontenele. - 2022.
219 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Christus - Unichristus, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Fortaleza, 2022.
Orientação: Prof. Esp. Alesson Matos.

1. Humanização. 2. Sustentabilidade. 3. Confortabilidade. I.
Título.

CDD 720

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Alesson Paiva Matos
Centro Universitário Christus

Prof^a. Ma. Deborah Martins de Oliveira Lins
Centro Universitário Christus

Arq. Robledo Duarte
Avaliador Externo

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero agradecer a Deus, Aquele que me sustenta e que, caridosamente, me concede a capacidade e a determinação para alcançar meus objetivos. Em segundo lugar, deixo aqui minha gratidão à Universidade Christus e aos profissionais que me apoiaram, me ensinaram e que estiveram sempre disponíveis para mim nas dificuldades e nas alegrias deste caminho. Agradeço especialmente aos meus professores e amigos, ao meu orientador, Alesson Matos, e à minha professora de TCC, Germana Câmara, por serem excelentes profissionais e também pela leveza e amizade presentes durante essa etapa em minha vida. Sou grata por cada professor que contribuiu nesse caminho de crescimento profissional e humano. Agradeço também à minha Comunidade, a Comunidade Católica Shalom, na pessoa dos meus formadores e irmãos, por todo amparo espiritual e humano que me motiva sempre a dar mais o melhor de mim. Por fim, é impossível não agradecer àqueles que tudo são capazes de dar para me ver realizando meus sonhos, minha família. Aos meus pais, minha eterna gratidão e amor por todo o investimento, oferta, apoio, auxílio e presença nesse caminho. Aos meus pais, irmãos, namorado e amigos, minha gratidão pela compreensão, motivação e esperança de que eu sou capaz de voar alto! Obrigada por me ensinarem a não desistir e a lutar por aquilo que anseio.

RESUMO

Este trabalho realiza um estudo acerca das tipologias arquitetônicas hospitalares e das técnicas de abordagem da humanização em ambientes hospitalares, buscando, a partir da compreensão dos melhores partidos arquitetônicos encontrados, propor a aplicação destas soluções em um projeto de um hospital oncológico pediátrico localizado em Fortaleza. Para o estudo das tipologias hospitalares foi realizado um estudo histórico da evolução das configurações dos hospitais nos contextos nacional e internacional. Já para a pesquisa das abordagens de humanização em ambientes hospitalares foram utilizados instrumentos norteadores, como a Política Nacional de Humanização do SUS, para compreender as diretrizes e os eixos orientadores da humanização. As diretrizes encontradas levaram ao estudo de algumas soluções arquitetônicas geradoras de conforto ambiental, tais como a ludicidade, os fluxos estratégicos e a ergonomia. Outras soluções como a iluminação natural, ventilação natural, biofilia e flexibilidade da edificação também foram abordadas, enquanto geradoras de confortabilidade e de sustentabilidade. Além disso, o presente trabalho buscou compreender a carência deste tipo de equipamento na cidade de Fortaleza, revelando um déficit de um hospital oncológico. A partir dos dados encontrados, foi realizado um estudo diagnóstico e elaborada uma proposta para a realização de um projeto na região com a aplicação dos conceitos encontrados geradores da humanização.

Palavras-chave: Humanização, Sustentabilidade, Confortabilidade.

ABSTRACT

This work carries out a study on hospital architectural typologies and techniques for approaching humanization in hospital environments, seeking, from the understanding of the best architectural parties found, to propose the application of these solutions in a project of a pediatric oncology hospital located in Fortaleza. For the study of hospital typologies, a historical study of the evolution of hospital configurations in national and international contexts was carried out. As for the research on humanization approaches in hospital environments, guiding instruments were used, such as the National Humanization Policy of the SUS, to understand the guidelines and guiding axes of humanization. The guidelines found led to the study of some architectural solutions that generate environmental comfort, such as playfulness, strategic flows and ergonomics. Other solutions such as natural lighting, natural ventilation, biophilia and building flexibility were also addressed, as they generate comfort and sustainability. . In addition, the present work sought to understand the need for this type of equipment in the city of Fortaleza, revealing a deficit of an oncological hospital. Based on the data found, a diagnostic study was carried out and a proposal was made to carry out a project in the region with the application of the found concepts that generate humanization.

Key-words: Humanization, Sustainability, Comfort.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Hospital Santo Espírito de Lubeck em 1286.

Figura 2 - Tipologia Pavilhonar elaborada em 1788

Figura 3 - Santa Casa de Misericórdia de Santos em 1543

Figura 4 - Projeto de restauro do Hospital Pedro II

Figura 5 - 1º estudo realizado para a Maternidade Universitária de SP

Figura 6 - Hospital de Clínicas de Pelotas de 1956

Figura 7 - Hospital Distrital de Taguatinga

Figura 8 - Utilização de cor e formas - Hospital Infantil Nemours

Figura 9 - Utilização de formas e temas - Hospital Infantil Nemours

Figura 10 - Utilização de temas e arte - Hospital Infantil Ann & Robert H

Figura 11 - Utilização de wayfinding no Hospital do Rocio

Figura 12 - Sistema construtivo dos hospitais da Rede Sarah

Figura 13 - Uso de sheds para iluminação e ventilação do Sarah RJ

Figura 14 - Sistema de ventilação do Sarah RJ

Figura 15 - Integração entre natureza e edificação no Sarah Brasília

Figura 16 - Hospital do Rocio

Figura 17 - Planta de Implantação - Hospital do Rocio

Figura 18 - Galeria do projeto - Hospital do Rocio

Figura 19 - Planta do térreo - Hospital do Rocio

Figura 20 - Planta do primeiro pavimento - Hospital do Rocio

Figura 21 - Planta do segundo pavimento - Hospital do Rocio

Figura 22 - Hospital Infantil Nemours

Figura 23 - Planta de implantação - Nemours

Figura 24 - Galeria do projeto - aplicação da ludicidade

Figura 25 - Galeria do projeto - aplicação da biofilia

Figura 26 - Planta do primeiro pavimento - Nemours

Figura 27 - Planta do segundo pavimento - Nemours

Figura 28 - Planta do quarto pavimento - Nemours

Figura 29 - Centro do Câncer da Universidade do Arizona

Figura 30 - Galeria do projeto - Centro do Câncer

Figura 31 - Planta do térreo - Centro do Câncer

Figura 32 - Planta do primeiro pavimento - Centro do Câncer

Figura 33 - Planta do segundo pavimento - Centro do Câncer

Figura 34 - Planta do terceiro pavimento - Centro do Câncer

Figura 35 - Médicos à frente da iniciativa do ICC

Figura 36 - Hospital Haroldo Juaçaba

Figura 37 - Acessos e relação entre edifícios do Hospital Haroldo Juaçaba

Figura 38 - Setorização do projeto de ampliação - térreo

Figura 39 - Setorização do projeto de ampliação - 1º pavimento

Figura 40 - Setorização do projeto de ampliação - 2º pavimento

Figura 41 - Setorização do projeto de ampliação - 3º pavimento

Figura 42 - Setorização do projeto de ampliação - 4º pavimento

Figura 43 - Setorização do projeto de ampliação - 5º pavimento

Figura 44 - Setorização do projeto de ampliação - 6º pavimento

Figura 45 - Hospital Infantil Albert Sabin

Figura 46 - Implantação do HIAS

Figura 47 - Unidade Dra. Vânia Maria Abreu, HIAS

Figura 48 - Centro Pediátrico do Câncer

Figura 49 - Setorização do pavimento térreo

Figura 50 - Setorização do primeiro pavimento

Figura 51 - Setorização do segundo pavimento

Figura 52 - Setorização do terceiro pavimento

Figura 53 - Avenida Mister Hull nos anos 60

Figura 54 - Índice dos três bairros por gênero

Figura 55 - Carta solar de Fortaleza - fachada leste

Figura 56 - Carta solar de Fortaleza - fachada noroeste

Figura 57 - Carta solar de Fortaleza - fachada oeste

Figura 58 - Carta solar de Fortaleza - fachada sul

Figura 59 - Rosa dos ventos de Fortaleza

Figura 60 - Visuais do terreno

Figura 61 - Fluxograma síntese

Figura 62 - Fluxograma Internação

Figura 63 - Fluxograma Diagnóstico e Terapia

Figura 64 - Fluxograma Apoio Técnico

Figura 65 - Fluxograma Apoio Logístico

Figura 66 - Fluxograma Apoio Administrativo

Figura 67 - Fluxograma geral cromático

Figura 68 - Diagrama conceitual primário

Figura 69 - Diagrama conceitual secundário

Figura 70 - Esquema tipológico conceitual

- Figura 71** - Proposta de implantação
- Figura 72** - Setorização térreo
- Figura 73** - Setorização – 1º pavimento
- Figura 74** - Setorização – 2º pavimento
- Figura 75** - Setorização – 3º pavimento
- Figura 76** - Setorização – 4º pavimento
- Figura 77** - Setorização – 5º pavimento
- Figura 78** - Setorização – 6º pavimento
- Figura 79** - Estudo de massas - perspectiva 1
- Figura 80** - Estudo de massas - perspectiva 2

LISTA DE MAPAS

- Mapa 1** - Localização dos EAS's oncológicos do SUS em Fortaleza
- Mapa 2** - Localização do terreno proposto
- Mapa 3** - Sistema viário básico
- Mapa 4** - Zoneamento em Fortaleza
- Mapa 5** - Zoneamento no bairro Antônio Bezerra
- Mapa 6** - Bairros do raio de influência
- Mapa 7** - Planos específicos - Fórum Territorial nº 11
- Mapa 8** - Recursos ambientais
- Mapa 9** - Abastecimento de água
- Mapa 10** - Energia elétrica
- Mapa 11** - Uso do solo
- Mapa 12** - Cheios e vazios
- Mapa 13** - Equipamentos
- Mapa 14** - Gabarito das edificações
- Mapa 15** - Mobilidade
- Mapa 16** - Densidade demográfica
- Mapa 17** - Faixa etária
- Mapa 18** - Renda média mensal
- Mapa 19** - Topografia
- Mapa 20** - Análise aproximada

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1** - Estimativa dos casos de câncer infantojuvenil no Brasil
- Quadro 2** - Estimativa dos casos de câncer infantojuvenil no Ceará
- Quadro 3** - Regiões de Saúde do Ceará
- Quadro 4** - Anatomias hospitalares presentes em cada período histórico
- Quadro 5** - Elementos geradores da confortabilidade
- Quadro 6** - Elementos da linguagem visual lúdica
- Quadro 7** - Ficha Técnica - Hospital do Rocio
- Quadro 8** - Análise síntese do Hospital do Rocio
- Quadro 9** - Ficha Técnica - Nemours
- Quadro 10** - Análise síntese do Hospital Infantil Nemours
- Quadro 11** - Ficha técnica – Centro do Câncer
- Quadro 12** - Análise síntese do Centro do Câncer
- Quadro 13** - Síntese geral dos pontos a serem aproveitados
- Quadro 14** - Tipos de habilitação da atenção especializada em oncologia
- Quadro 15** - EAS's oncológicos que atendem ao SUS em Fortaleza
- Quadro 16** - Classificação das atividades por grupo e subgrupo (anexo 5)
- Quadro 17** - Subgrupo – Serviços de Saúde – SS (tabela 5.12)
- Quadro 18** - Classificação da área de intervenção
- Quadro 19** - Adequabilidade ao sistema viário – Via Arterial I (tabela 9.2)
- Quadro 20** - Adequabilidade à Zona Especial (tabela 6.25)
- Quadro 21** - Síntese da análise de adequabilidade
- Quadro 22** - Parâmetros do sistema viário (tabela 8.12)
- Quadro 23** - Parâmetros urbanos da ocupação (anexo 4.2)
- Quadro 24** - Parâmetros urbanos da ocupação (anexo 4.3)
- Quadro 25** - Planos futuros - Fórum Territorial nº 11
- Quadro 26** - Síntese do programa de necessidades
- Quadro 27** - Programa de necessidades e pré-dimensionamento

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO

- Tema
- Justificativa
- Objetivos
- Metodologia

2 REFERENCIAL TEÓRICO E CONCEITUAL

- Evolução das tipologias hospitalares
- Conforto Ambiental em EAS's
- Sustentabilidade em EAS's

3 REFERENCIAL PROJETUAL

- Projetos de referência
- Estudos de caso

4 DIAGNÓSTICO

- Justificativa
- Condicionantes legais
- Caracterização do sítio e do entorno
- Caracterização da população
- Condicionantes físicos

5 PROJETO

- Programa de necessidades
- Fluxograma
- Conceito
- Partido arquitetônico
- Proposta
- Memorial de projeto
- Pranchas
- Imagens

.01

INTRODUÇÃO

1.1. TEMA

O presente trabalho propõe um projeto arquitetônico de um hospital oncológico pediátrico público localizado na cidade de Fortaleza-CE, que atenda às crianças e adolescentes de 2 a 19 anos de idade. O equipamento especializado proposto deve possuir objetivo financeiro não lucrativo, adotar o princípio da universalidade, isto é, assegurar o atendimento a toda a população, e aplicar soluções arquitetônicas de humanização nos ambientes do programa hospitalar, com o objetivo de contribuir para o bom desempenho dos tratamentos e favorecer o bem estar dos usuários.

1.2. JUSTIFICATIVA

Atualmente muitas pessoas passam pelo processo de tratamento de câncer no nosso país. Segundo o Instituto Nacional de Câncer – INCA (2021), cerca de 0,3% da população brasileira foi diagnosticada com a doença em 2020. Neste mesmo ano a estimativa de novos casos de câncer infantojuvenil correspondeu a 0,014% da população entre 0 e 19 anos. (INCA, 2020).

Quadro 1: Estimativa dos casos de câncer infantojuvenil no Brasil em 2020

INCIDÊNCIA	CASOS
Meninos	4.310
Meninas	4.150
Total	8.460

Fonte: adaptado de INCA (2020)

No Ceará, esses dados tomam proporções particulares: a previsão para 2020 foi de que 0,38% da população estadual representaria os novos casos de câncer no estado e, incluso neste valor, estimou-se que cerca de 0,013% dos casos seriam crianças que passariam por este árduo caminho. (INCA, 2020).

Quadro 2: Estimativa dos casos de câncer infantojuvenil no Ceará em 2020

INCIDÊNCIA	CASOS
Meninos	180
Meninas	180
Total	360

Fonte: adaptado de INCA (2020)

De acordo com esses dados, a estimativa da incidência de câncer infantojuvenil no ano de 2020 no Brasil e no Ceará representa, respectivamente, apenas 1,3% e 1,0% do número de novos casos previstos para toda a população. Nestas circunstâncias, compreende-se que o número de novos casos de crianças e adolescentes portadores de câncer ainda é pequeno em contraste com os demais casos incidentes na população.

Entretanto, de acordo com o INCA (2021), o câncer ainda representa a principal causa de morte por doença entre as crianças e adolescentes. O Atlas de Mortalidade por Câncer demonstra as taxas de mortalidade de acordo com a idade por todas as neoplasias e aponta que cerca de 2.554 crianças e adolescentes entre 0 e 19 anos, com câncer, vieram a óbito no ano de 2019 no Brasil. (SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE MORTALIDADE - SIM, 2019).

Assim como nos países desenvolvidos, no Brasil, o câncer já representa a primeira causa de morte (8% do total) por doença entre crianças e adolescentes de 1 a 19 anos. Nas últimas quatro décadas, o progresso no tratamento do câncer na infância e na adolescência foi extremamente significativo. Hoje, em torno de 80% das crianças e adolescentes acometidos da doença podem ser curados, **se diagnosticados precocemente e tratados em centros especializados a maioria deles terá boa qualidade de vida após o tratamento adequado.** (INCA, 2021, grifo nosso).

Além disso, nem todos os Estabelecimentos Assistenciais à Saúde (EAS) da rede oncológica do Sistema Único de Saúde (SUS) possuem o atendimento destinado às crianças e adolescentes. Dessa forma, destaca-se a necessidade

de estabelecimentos públicos adequados que atendam à população de todas as faixas etárias, como também estabelecimentos especificamente destinados ao atendimento de crianças e adolescentes, buscando minimizar a taxa de mortalidade derivada da doença a partir do tratamento adequado à realidade dos usuários.

É válido ressaltar que o presente trabalho delimita, ainda, o projeto a ser proposto às faixas etárias de 2 a 19 anos com o objetivo de reduzir o programa de necessidades – nesta abordagem são excluídos os setores de maternidade - e realizar um projeto mais detalhado, trabalhando as perspectivas internas do projeto e soluções que garantam qualidade de vida aos usuários.

Com o objetivo de atender a essa população acometida pelo câncer, foram criados dispositivos legais como a Portaria SAS/MS n.º 140/2014 (BRASIL, 2014) que visa o controle e a avaliação dos estabelecimentos de saúde existentes habilitados em oncologia pelo SUS. Este documento define que deve existir um hospital oncológico habilitado para cada 500 mil habitantes. Com base também nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), que indicam que a população nacional em 2022 era de aproximadamente 214,2 milhões de habitantes, é possível concluir que em todo o país são necessários 429 hospitais habilitados na atenção à saúde oncológica.

um parâmetro diferente para calcular o número de estabelecimentos necessários para a população, Porém, ainda na realidade nacional, de acordo com a Controladoria-Geral da União (CGU, 2018), alguns estados do Sul e Sudeste do Brasil adotam um parâmetro diferente para calcular o número de estabelecimentos necessários para a população, visto que nestes estados a incidência do câncer é maior. Essas regiões inserem um hospital para cada 900 novos casos da doença. Dessa forma, a necessidade real no Brasil já é maior que 500 estabelecimentos oncológicos atualmente e, apesar disso, apenas 303 hospitais estavam habilitados em 2018. (CGU, 2018).

No Ceará, em fevereiro de 2022 a população era de aproximadamente 9,2 milhões de habitantes (IBGE, 2022), o que, a partir da premissa de que no Nordeste deve ser inserido um equipamento habilitado para cada 500 mil habitantes, contabiliza um total de 19 hospitais oncológicos necessários para o estado. Porém, atualmente nove hospitais especializados no câncer possuem convênio com o SUS e são habilitados pelo Ministério da Saúde no Ceará, dos

quais sete estão localizados em Fortaleza: Centro Regional Integrado de Oncologia (CRIO), Hospital São Camilo, Hospital Geral de Fortaleza (HGF), Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Hospital Infantil Albert Sabin (HIAS), Hospital Haroldo Juaçaba (ICC), e a Santa Casa de Misericórdia. (BRASIL, 2014).

De acordo com a CGU (2017), além desses estabelecimentos, Fortaleza ainda conta com dois estabelecimentos de apoio, o Hospital Distrital Dr. Fernandes Távora, que possui uma habilitação conjunta com o CRIO, e o Grupo de Educação e Estudos Oncológicos (GEEON). Os outros dois hospitais habilitados do estado estão localizados em Barbalha, o Hospital Maternidade São Vicente de Paulo, e em Sobral, a Santa Casa de Misericórdia de Sobral. (BRASIL, 2014).

Entretanto, analisando as 22 Regiões de Saúde do Ceará (as quais fazem parte da Rede Nacional de Atenção Oncológica do SUS e são delimitadas por cada estado para dividir a população em grupos de aproximadamente 500 mil pessoas), Caucaia e Maracanaú são as duas Regiões registradas que são compostas por mais de 500 mil habitantes, mas que não possuem nenhum equipamento habilitado em oncologia. Além desses dois casos, várias outras regiões cujos municípios não somatizam mais de 500 mil pessoas também não possuem estabelecimentos especializados ou um acesso facilitado aos hospitais existentes. (FORTALEZA, 2014).

A própria região de Fortaleza, que abrange a capital e mais três municípios (Aquiraz, Eusébio e Itaitinga), necessita, de acordo com o porte populacional disponibilizado pelo IBGE (2021), de pelo menos oito hospitais oncológicos, enquanto possui apenas sete. O Ministério de Saúde delega à Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza (SMS/Fortaleza), a gestora local do SUS, a responsabilidade de organizar e gerir esta rede oncológica na capital. (CGU, 2018).

Quadro 3: Regiões de Saúde do Ceará

Nº DA REGIÃO	REGIÃO DE SAÚDE	QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS	TOTAL DE HABITANTES
1ª	Fortaleza	4 municípios	2.715.151
2ª	Caucaia	10 municípios	593.902
3ª	Maracanaú	8 municípios	517.454
4ª	Baturité	8 municípios	136.823
5ª	Canindé	6 municípios	201.678
6ª	Itapipoca	7 municípios	285.608
7ª	Aracati	4 municípios	114.048
8ª	Quixadá	10 municípios	316.101
9ª	Russas	5 municípios	196.063
10ª	Limoeiro do Norte	11 municípios	222.195
11ª	Sobral	24 municípios	629.957
12ª	Acaraú	7 municípios	220.576
13ª	Tianguá	8 municípios	306.828
14ª	Tauá	4 municípios	113.258
15ª	Crateús	11 municípios	295.565
16ª	Camocim	5 municípios	153.682
17ª	Icó	7 municípios	170.862
18ª	Iguatu	10 municípios	315.459
19ª	Brejo Santo	9 municípios	210.792
20ª	Crato	13 municípios	338.742
21ª	Juazeiro do Norte	6 municípios	412.620
22ª	Cascavel	7 municípios	311.211

Fonte: adaptado de Fortaleza (2014)

Outro dispositivo legal que busca melhorar a oferta de tratamentos contra o câncer no nosso país é a Política Nacional para Prevenção e Controle do Câncer (PNPCC), definida pela Portaria GM/MS n.º 874/2013, que possui como um dos seus principais objetivos a melhoria da qualidade de vida dos portadores de câncer, a qual deverá ser alcançada por meio de tratamentos oportunos e cuidados paliativos. (BRASIL, 2013a).

Diversas são as ações que podem melhorar as etapas destes tratamentos e cuidados paliativos dentro dos hospitais do câncer, para que seja elevada a qualidade de vida dos pacientes. Tais ações são, por exemplo, decisões de gestão dos centros de tratamento, que buscam aplicar as políticas de humanização e ofertam condições mais dinâmicas para o cotidiano dos pacientes, familiares e funcionários; ou ações lúdicas proporcionadas pelos próprios hospitais ou por pessoas interessadas, sejam familiares, conhecidos ou voluntários que promovem momentos descontraídos através de artes, de brincadeiras, de músicas, etc.

Além dessas iniciativas, o espaço físico no qual as crianças vivem o tratamento oncológico também é um fator que pode contribuir para o bem estar e para a boa vivência dos procedimentos. A arquitetura pode ajudar as crianças a viverem o tratamento através da capacidade de influenciar a sua percepção ambiental, as suas sensações. Decisões arquitetônicas podem definir um ambiente como um local desmotivante ou gerador de medo e insegurança, que mais contribui para a aquisição de outras doenças, como as doenças psicossomáticas, ou podem defini-lo como um local de decompressão e de esperança, encorajador e estimulante, que ajuda a criança a acolher e a cooperar com seu próprio tratamento.

Para que o espaço físico possa influenciar positivamente no tratamento do câncer infantil, torna-se necessário trabalhar o conceito da humanização na arquitetura hospitalar. Para isso, podem ser utilizadas soluções geradoras de conforto como a ludicidade, tornando os espaços mais atrativos e divertidos, a ergonomia e a minimização de percursos. Soluções arquitetônicas sustentáveis que também geram o conforto podem, ainda, ser usadas, como a biofilia, que preserva os recursos naturais e amplia o contato das crianças com a natureza; a ventilação e a iluminação natural, que melhora o conforto térmico; e a flexibilidade dos espaços, que possibilita adaptações espaciais e facilita os processos de trabalho.

Dessa forma, o presente trabalho busca realizar um estudo acerca das soluções arquitetônicas que podem ser empregadas para a construção de um programa hospitalar humanizado, abordando desde as tipologias arquitetônicas existentes para equipamentos de saúde, às técnicas de confortabilidade e de sustentabilidade viáveis para a aplicação no contexto da cidade de Fortaleza, se fundamentando especialmente na Política Nacional de Humanização (PNH) do SUS.

Por fim, este trabalho busca propor a implantação de um hospital oncológico pediátrico público localizado em Fortaleza e que disponha de um acesso facilitado para a segunda Região de Saúde do Ceará, a Caucaia. O hospital deve assegurar o atendimento universal para as crianças portadoras de câncer na região e aplicar soluções arquitetônicas que partam do olhar sensibilizado para a sua experiência no local, para que o equipamento suscite nas crianças o máximo de alegria e consolação diante dos tratamentos.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Geral

Elaborar um anteprojeto arquitetônico de um Hospital Oncológico Pediátrico em Fortaleza/CE, no bairro Antônio Bezerra, com o foco na humanização dos espaços e na sustentabilidade, com o intuito de melhorar o desempenho dos tratamentos de saúde a partir da ambiência.

1.3.2. Específicos

- Compreender o contexto histórico das tipologias arquitetônicas hospitalares.
- Compreender conceitos de conforto ambiental a partir da Política Nacional de Humanização do SUS e da abordagem da humanização na arquitetura.
- Compreender conceitos de sustentabilidade a partir de soluções arquitetônicas sustentáveis para EAS's.
- Analisar referências projetuais e estudos de caso em EAS's para a fundamentação prática do projeto.
- Realizar uma análise física e social da área de intervenção.

1.4. METODOLOGIA

Pode-se classificar esse trabalho quanto à sua natureza como uma pesquisa científica aplicada, pois busca explorar uma problemática específica, uma situação particular: a arquitetura hospitalar oncológica infantil sob a ótica da humanização. A pesquisa pode ser classificada quanto à abordagem como qualitativa, pois não faz o uso de estatísticas, é baseada na observação e o processo é descritivo. (NASCIMENTO, 2016).

Quanto aos objetivos, a pesquisa é caracterizada como descritiva, pois analisa as características do objeto de estudo, e como exploratória, pois busca realizar estudos de caso com equipamentos existentes. Ainda quanto aos procedimentos técnicos adotados, a pesquisa é bibliográfica, documental e também é trabalhada em forma de estudos de caso. (NASCIMENTO, 2016).

A metodologia aplicada neste trabalho utiliza, ainda, quatro etapas para alcançar os objetivos dessa pesquisa: um referencial teórico e conceitual, um referencial projetual com estudos de caso, um diagnóstico da área de intervenção e o desenvolvimento de uma proposta projetual.

O referencial teórico e conceitual abordará assuntos como a evolução e o contexto das tipologias hospitalares no Brasil e no mundo; a Política Nacional de Humanização do SUS, ou HumanizaSUS, como é conhecida; a Cartilha de Ambiência, do Ministério da Saúde; e a aplicação da confortabilidade e da sustentabilidade em EAS's como instrumentos de humanização.

O referencial projetual realizará um estudo de três equipamentos, dos quais dois são de nível internacional e um é de nível nacional. O primeiro a ser apresentado é o Hospital do Rocio, localizado no Brasil, no estado do Paraná. O segundo é o Hospital Infantil Nemours, localizado em Orlando, nos Estados Unidos. O terceiro projeto a ser apresentado é o Centro do Câncer da Universidade do Arizona, também localizado nos Estados Unidos, em uma região cujo clima é bem semelhante ao clima de Fortaleza.

Somado a estes projetos, o referencial projetual também se estrutura com a apresentação de três estudos de caso realizados em EAS's oncológicos pediátricos locais em Fortaleza: o Instituto do Câncer do Ceará, o Hospital

Albert Sabin e a Associação Peter Pan.

Já a etapa do diagnóstico será realizada com base na justificativa de escolha do terreno proposto para o projeto e na análise legislativa do terreno, buscando dados acerca da adequabilidade e dos parâmetros urbanos. Além disso, o diagnóstico se baseia em uma caracterização do sítio, do entorno do terreno, dos usuários locais e em uma análise dos condicionantes físicos do terreno, trazendo informações acerca da orientação solar, da topografia, da ventilação, das visuais e da acústica do local.

Por fim, a última etapa a ser desenvolvida é a etapa da proposta projetual, que desenvolverá um programa de atividades, um pré-dimensionamento, um partido arquitetônico e uma proposta preliminar.

.02

**REFERENCIAL
TEÓRICO E
CONCEITUAL**

2.1. EVOLUÇÃO DAS TIPOLOGIAS HOSPITALARES

O estudo da arquitetura hospitalar é um tema que está se tornando cada vez mais notável nos debates da atualidade. Com o passar do tempo, as pessoas esperam sucessivamente mais avanços nos âmbitos da saúde, do conforto, do bem estar físico e psicológico. Nesse contexto, a arquitetura hospitalar é uma questão que há tempos é estudada e experimentada, na tentativa de aperfeiçoar, ao longo dos anos, as técnicas e soluções para a criação de bons equipamentos assistenciais à saúde.

2.1.1. Evolução das tipologias hospitalares no contexto mundial

A iniciativa de cuidar das pessoas já existe desde os primórdios da humanidade, antes mesmo de existirem edificações especializadas na atenção à saúde. Porém, a partir da tentativa de trazer mais dignidade para as pessoas em situações terminais e dos avanços progressivos na medicina, a arquitetura hospitalar foi gradativamente evoluindo. De acordo com Miquelin (1992), algumas tipologias de edifícios foram identificadas ao longo da história da humanidade, prevalecendo cada uma em um determinado período.

Quadro 4: Anatomias hospitalares presentes em cada período histórico

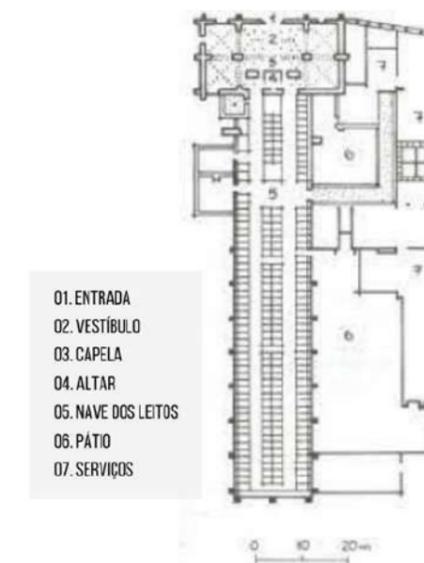
PERÍODO	TIPOLOGIA
Antiguidade	Pórticos e Templos
Idade Média	Nave
Renascença	Cruz e Claustro
Era Industrial	Pavilhões
Pré-Contemporâneo	Blocos

Fonte: adaptado de Miquelin (1992)

Na antiguidade, reconhecida pelo autor como o período pré-helênico, o tipo arquitetônico padrão era de "pórticos e templos". Nessa tipologia, o tratamento e as técnicas médicas eram rústicas e muito associados à religião. Na Idade Média, a tipologia arquitetônica hospitalar de "nave" era predominante. As edificações que adotaram esse partido ainda eram muito insalubres e o entendimento das questões de higiene, da proliferação de germes e da contaminação e transmissão de doenças ainda era muito vago.

De acordo com Carvalho (2016), as estruturas da tipologia arquitetônica de nave eram sobrecarregadas de pacientes sendo necessário inclusive que os pacientes dividissem o leitos em alguns casos. Apesar disso, essa tipologia trouxe alguns benefícios para os equipamentos, como a separação dos pacientes de acordo com o sexo, a preocupação com o abastecimento de água e a utilização de vãos maiores. (MIQUELIN, 1992).

Figura 1: Hospital Santo Espírito de Lubeck em 1286

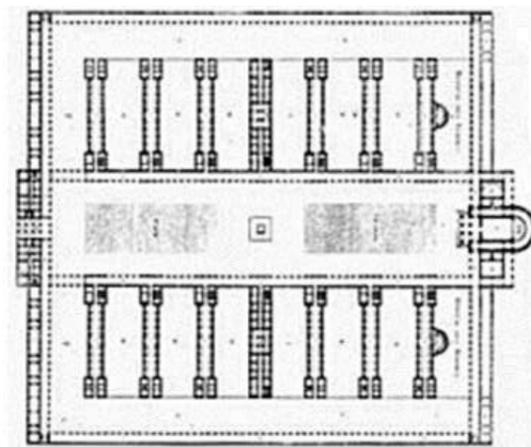


Fonte: adaptado de Miquelin (1992)

Na Renascença, o estilo arquitetônico prevalente era o de "cruz e claustro". As edificações em claustro eram inspiradas nos monastérios da Igreja Católica e eram compostas por galerias e corredores dispostos ao redor de um pátio interno. As edificações em cruz surgiram no final da Idade Média e eram construídas a partir de uma planta cruciforme com o cruzamento de naves. As tipologias de "cruz e claustro" trouxeram melhorias em aspectos como a ventilação, a iluminação, a vigilância dos pacientes e os fluxos, com deslocamentos facilitados entre setores. (MIQUELIN, 1992)

Na era industrial, as edificações começaram a adotar uma nova tipologia, o modelo “pavilhonar”. Neste período, de acordo com Costeira (2014), houve o incêndio do Hotel-Dieu, uma infraestrutura extremamente desordenada que acolhia inúmeros pacientes em suas instalações insalubres no ano de 1772 em Paris. Esse evento foi determinante para que profissionais como o médico Jacques-René Tenon buscassem resolver o problema da infraestrutura dos equipamentos hospitalares. A partir de então foram realizados estudos e foram sendo fundamentadas as primeiras bases teóricas da arquitetura hospitalar. Tenon, ao lado do arquiteto Bernard Poyet, desenvolveu o hospital horizontal, com a organização em pavilhões.

Figura 2: Tipologia Pavilhonar elaborada em 1788 pelo arquiteto Bernard Poyet, sob a orientação do médico Jacques Tenon



Fonte: Carvalho (2016)

Esta tipologia foi apoiada também pelos estudos da enfermeira Florence Nightingale que criou o conceito da “enfermaria aberta”, um pavilhão com os leitos distribuídos com o intuito de respeitar a área mínima necessária para cada leito, melhorar os aspectos da ventilação e iluminação natural e controlar a superlotação. Essa enfermaria ficou conhecida como “enfermaria Nightingale”. Assim, o modelo pavilhonar buscava possibilitar a ventilação cruzada, se preocupava com a higienização, organização espacial e humanização. (MIQUELIN, 1992).

A partir daí, até o século XX, as instituições hospitalares sofreram grande incorporação de tecnologia em seus espaços, exigindo no seu planejamento uma acuidade cada vez maior, com instalações, infraestrutura predial sofisticada e, a sempre crescente preocupação em setorizar espaços, separar pacientes com diversas patologias e estabelecer um rígido controle de fluxos e circulações para o desenvolvimento das atividades médicas. (COSTEIRA, 2014, p. 59).

Por fim, o último período citado por Miquelin (1992) é o Pré Contemporâneo, no qual a tipologia predominante era a de “blocos”. Essa tipologia se fundamentava basicamente no empilhamento e na verticalização de várias enfermarias Nightingale. De acordo com Costeira (2014), é a partir de meados do século XIX que se inicia a tendência da verticalização, a partir dos “arranha-céus” de Chicago, do aumento de custo dos terrenos urbanos, da necessidade da otimização dos fluxos dos hospitais horizontalizados e das novas tecnologias de construção, como as estruturas de aço.

A tipologia destes edifícios passa a ter poucas aberturas, criando-se ambientes internos com escasso ou nenhum acesso à iluminação e ao ar exterior. Estas características construtivas acabam por acarretar problemas respiratórios e alérgicos associados ao ambiente, além da sensação de confinamento. Adicionando-se o crescente aparato tecnológico do tratamento e a impessoalidade das relações humanas, o espaço arquitetônico para a saúde transformou-se em ambiente desagradável e inapropriado ao restabelecimento. (CARVALHO, 2016, p. 11).

A partir desse momento, surge uma nova preocupação que se torna o foco da discussão acerca da tipologia da arquitetura hospitalar: a humanização dos espaços e a sustentabilidade. Após tantas descobertas e adaptações ao longo do tempo, as principais exigências dos espaços hospitalares deixam de ser melhorar a insalubridade e os cuidados higiênicos das instalações, visto que estes são conhecimentos científicos que já foram adquiridos. Atualmente, as novas edificações hospitalares, que seguiram o período da tipologia dos monoblocos verticais, buscam minimizar os diversos impactos que ainda são causados pela arquitetura tanto na saúde física e mental das pessoas quanto no meio ambiente.

2.1.2. Evolução das tipologias hospitalares no Brasil

No Brasil, as primeiras instituições de assistência à saúde foram as Santas Casas de Misericórdia que chegaram no século XVI, com a vinda dos Jesuítas. As Santas Casas, apesar de, no período, não possuírem técnicas e conhecimentos adequados para o tratamento dos enfermos, desempenharam um papel importante na saúde pública brasileira, e elas permanecem até os dias atuais, normalmente instaladas em construções antigas. A primeira Santa Casa de Misericórdia do Brasil foi estabelecida em Santos, em 1543. As tipologias destes primeiros edifícios hospitalares normalmente eram o modelo de claustro. (Costeira, 2014).

Figura 3: Santa Casa de Misericórdia de Santos em 1543



Fonte: Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Santos (2022)

No século XIX, é possível perceber a influência europeia do modelo pavilhonar desenvolvido pelo médico Jacques Tenon, o engenheiro pernambucano José Mamede Ferreira, por exemplo, estudou na Europa e lá adquiriu conhecimentos no âmbito da arquitetura hospitalar. Mamede foi o responsável pela construção do primeiro estabelecimento destinado exclusivamente à área da saúde em Recife, o Hospital Pedro II, inaugurado em 1861. (ROCHA, 1960 apud PEREIRA, 2011).

[O Hospital] Dispõe de um pátio central que mede 39m de largura e 45,5m de fundo. Para esse ambiente convergem os pavilhões e as respectivas passagens de circulação da edificação. A referida área está contida por uma galeria de 2,85m de vão, ventilada e iluminada por arcadas romanas no pavimento térreo, e por janelas envidraçadas nos andares superiores. (ROCHA, 1960 apud PEREIRA, 2011, p. 305).

Figura 4: projeto de restauro do Hospital Pedro II



Fonte: IMIP (2022)

No século seguinte, o cenário da rede de atenção à saúde no Brasil passou por diversas melhorias e por diversas crises que acompanharam os movimentos políticos emergentes no país. Algumas destas lutas que trouxeram resultados para o sistema de saúde brasileiro foram investidas em períodos de erradicação de doenças como a febre amarela, a peste bubônica e a varíola, o que aprimorou as técnicas de vacinação e higienização na sociedade. Outros investimentos foram realizados na década de 1930 com a "Reforma Pedro Ernesto", na qual o então prefeito do Rio de Janeiro, Pedro Ernesto, inicia uma série de construções de equipamentos de saúde em toda a cidade, que

naquela época era Distrito Federal. (COSTEIRA, 2014).

Ainda nesse período, o governo criou os Institutos de Aposentadoria e Pensões que abrangiam várias categorias de trabalhadores e que estavam sendo ampliados para fornecer serviços de saúde. Dessa forma, a demanda por construções de novos estabelecimentos públicos destinados à saúde foi crescente e alguns arquitetos como Rino Levi, Jarbas Karman e João Filgueiras Lima se destacaram. A década de 1930 também foi marcada pelas visitas de Le Corbusier ao Brasil, e estes arquitetos, entre outros, receberam influências do movimento moderno, deixando as suas contribuições na história da arquitetura hospitalar moderna. (COSTEIRA, 2014).

Rino Levi foi um arquiteto brasileiro, filho de imigrantes italianos, formado em Arquitetura no ano de 1926, na Itália. Para Levi, que na sua educação recebeu influências de Gustavo Giovannoni, o arquiteto deveria ser um profissional "integral", que desenvolve projetos baseados na pluralidade de áreas e de conhecimentos que uma edificação exige. "Para Rino a harmonia só se alcança realmente quando se ligam organicamente numa unidade todos os fatores que convergem para a criação da obra. Esses fatores são de ordem funcional, técnica e plástica." (CAMPELLO, 1998, p. 5 apud ALMEIDA, 2016, p. 3).

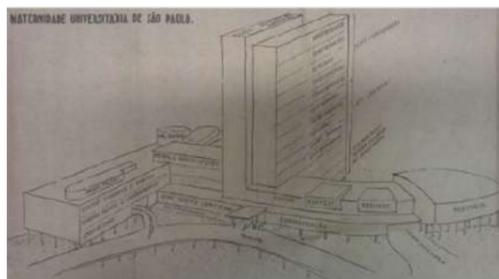
Analisando suas contribuições para a arquitetura hospitalar brasileira, Rino Levi busca, em seus projetos, a colaboração de profissionais de outras áreas e desenvolve o complexo hospitalar a partir da relação entre programa, fluxograma e volume. (ANELLI, GUERRA E KON, 2001 apud ALMEIDA, 2016).

Rino Levi trabalhava com o partido do volume simples, com sobreposições e justaposições de formas, linhas e eliminação de ornamentos. A partir da adoção desses conceitos característicos de seu estilo arquitetônico e considerando a complexidade de um programa hospitalar, o arquiteto desenvolveu a Maternidade da USP, um exemplo da sua contribuição para a arquitetura hospitalar, com o desenvolvimento de dois estudos entre os anos de 1944 e 1953. (ALMEIDA, 2016).

O projeto para a Maternidade da USP apresenta um partido inovador caracterizado pela organização dos volumes funcionais a partir de um fluxograma que impede a infecção hospitalar. Rino Levi divide os setores em três volumes principais conectados por um volume horizontal transversal. (ALMEIDA, 2016, p. 6)

Nesse projeto, Levi utilizou técnicas como a flexibilidade da planta, a partir da utilização de módulos estruturais, o que permitia a criação de diversos arranjos internos que correspondessem às atividades e às dimensões necessárias de cada ambiente. Outro requisito do projeto era a boa relação da edificação com o tecido urbano, para isso o arquiteto respeitou as curvas de nível existentes no terreno, utilizando pilotis em determinados locais, criou volumes em diferentes níveis e rampas orgânicas para conectar os volumes edificadas. (ALMEIDA, 2016).

Figura 5: 1º estudo realizado para a Maternidade Universitária de São Paulo

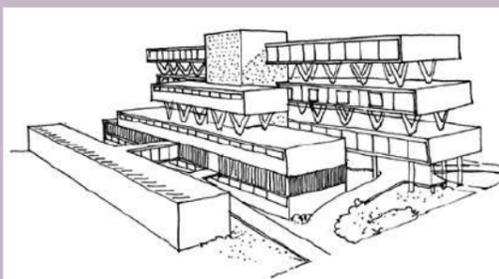


Fonte: Almeida (2016)

Outro importante arquiteto que contribuiu para a arquitetura hospitalar no Brasil foi Jarbas Karman, um engenheiro e arquiteto brasileiro que, desde o período da sua formação, mostrou interesse pela área de edificações hospitalares. Algumas das suas principais edificações são o Hospital das Clínicas de Pelotas, o Hospital Santa Helena, a proposta para o Hospital Santa Mônica, o Hospital e Maternidade São Domingos, entre outros. (VICENTE, 2020).

Projetava visionariamente, pensando um edifício hospitalar que se atualizasse, crescesse e modificasse ao longo dos anos. Iluminação natural, ventilação cruzada, jardins que criavam respiros e vazios que permitiam ampliações futuras. O traçado nasce da funcionalidade, da facilidade para a manutenção num país onde tudo é precário e aguarda o futuro. (COSTA; VICENTE; AQUINO, 2017, p. 17)

Figura 6: Hospital de Clínicas de Pelotas de 1956



Fonte: Costa, Vicente e Aquino (2017)

Por fim, outro arquiteto que deixou contribuições para a arquitetura hospitalar brasileira foi João Filgueiras Lima, mais conhecido como Lelé. O arquiteto se formou no ano de 1955 na Escola de Belas Artes da antiga Universidade do Brasil e, logo nos primeiros anos de atuação na profissão, teve contato com soluções contrutivas de pré-moldagem e pré-fabricação, soluções estas que foram características de suas obras. (WESTPHAL, 2007).

No ano de 1967, Lelé desenvolve seu primeiro projeto hospitalar, o Hospital Distrital de Taguatinga, utilizando a técnica da modulação estrutural e pensando em possíveis futuras ampliações. Nessa obra, o arquiteto utiliza, ainda, estruturas pré-moldadas de concreto armado compondo os pórticos da fachada e sheds de iluminação e ventilação natural, técnicas muito marcantes em seu percurso na arquitetura hospitalar. (WESTPHAL, 2007)

Figura 7: Hospital Distrital de Taguatinga



Fonte: Westphal (2007)

A partir do ano de 1975, Lelé inicia seus projetos na Rede Sarah, com o primeiro projeto sendo o Hospital Sarah Brasília, construído na década de 1980. Essa rede de hospitais gerenciada pela Associação das Pioneiras Sociais (APS) apresentava o interesse de se expandir para outras regiões do país. Para isso, a rede ampliou também a sua infraestrutura tecnológica e, sob a condução de João Filgueiras, buscou construir diversas unidades hospitalares a partir dos sistemas estruturais pré-fabricados. Dessa forma, Lelé desenvolveu uma arquitetura hospitalar de produção e montagem racionais e com elevados níveis de humanização, com soluções que permitiam uma boa mobilidade para os pacientes e um maior contato com as áreas externas. (WESTPHAL, 2007).

2.2. CONFORTO AMBIENTAL EM EAS'S

No que diz respeito ao conforto, a Revista de Enfermagem Referência, da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, citando Kolkaba, explica:

Assim, Kolkaba (1991, 1992, 1994, 2001; 2003) considera-o [o conforto] como um estado em que estão satisfeitas as necessidades básicas relativamente ao alívio, tranquilidade e transcendência. O alívio é o estado em que uma necessidade foi satisfeita sendo necessário para que a pessoa restabeleça o seu funcionamento habitual; o segundo estado, tranquilidade, é um estado de calma ou de satisfação e é necessário para um desempenho eficiente; o terceiro estado, transcendência, é o estado no qual cada pessoa sente que tem competências ou potencial para planejar, controlar o seu destino e resolver os seus problemas. (KOLCABA, 1991, 1992, 1994, 2001, 2003 apud APÓSTOLO et al., 2006, p. 56).

Kolkaba (2003 apud Apóstolo et al., 2006) também aponta as realidades humanas nas quais a pessoa experimenta estes estados de conforto: a realidade física, que diz respeito à integridade corporal da pessoa; a realidade psíquica, que está relacionada à sua autoaceitação, à sua autoestima e, muitas vezes, à sua fé; a realidade sociocultural, que diz respeito aos seus relacionamentos sociais, seus vínculos familiares e suas rotinas; e a realidade ambiental, que se trata da relação da pessoa enferma com o ambiente ao seu redor.

Analisando a experiência de conforto no tratamento do câncer infantil, Silva et al. (2016), realiza um levantamento das reações e dos anseios de sete crianças entre sete e doze anos. Os resultados demonstram que a maior fonte de desconforto para as crianças durante o tratamento é na realidade sociocultural: a mudança súbita da rotina, a saudade dos vínculos com os familiares e amigos, a saudade do ambiente escolar e as limitações impostas pelas doenças que as impedem de brincar como antes. (SILVA et al., 2016).

A realidade ambiental também constitui um dos aspectos mais importantes para a experimentação de conforto pelas crianças. Lima (1989 apud Santos, 2011) afirma que elas necessitam se relacionar com o ambiente de forma ativa, de modo que o espaço no qual elas realizam suas atividades lhes proporcione segurança e liberdade para se expressar e se desenvolver.

Integrado às primeiras sensações do ser humano, o espaço é o elemento material do qual a criança experimenta o calor, o frio, a luz, a cor, o som,

e, em certa medida, a segurança que nele se sente [...] para a criança existe o espaço-alegria, o espaço-medo, o espaço-proteção, o espaço-mistério, o espaço-descoberta, enfim, os espaços da liberdade ou da opressão. (LIMA, 1989, p. 13, 30 apud SANTOS, 2011, p. 71).

No estudo de Silva (2016), quando as crianças são indagadas acerca do que gostariam de mudar no hospital no qual elas vivem o tratamento oncológico, prontamente elas respondem que gostariam que o hospital fosse mais alegre e divertido, que tivesse uma escolinha ou uma biblioteca. (SILVA et al., 2016).

Se esse hospital fosse meu, seria bem alegre! [...] chamaria os palhaços. Faria festa. [...]; Se esse hospital fosse meu, eu faria um campo de futebol, as enfermeiras e os médicos de um time e as crianças do outro. [...]; Se esse hospital fosse meu, eu faria uma área de jogar videogame. (SILVA et al., 2016, p. 52).

Nesse contexto, tanto o governo quanto os diversos profissionais envolvidos na produção da saúde têm buscado cada vez mais desenvolver políticas e utilizar instrumentos que contribuam para a aplicação da confortabilidade e da humanização nos espaços hospitalares, de forma a prestar assistência tanto às crianças quanto aos familiares e acompanhantes, funcionários e gestores.

2.2.1. Política Nacional de Humanização

Em 2003, o Ministério da Saúde lançou a Política Nacional de Humanização (PNH), também conhecida como HumanizaSUS, que é atualmente gerida pela Secretaria de Atenção à Saúde. Através da articulação das demais secretarias estaduais e municipais de saúde, a PNH tem o objetivo de atuar em toda a rede de atenção à saúde do país e "busca pôr em prática os princípios do SUS no cotidiano dos serviços de saúde, produzindo mudanças nos modos de gerir e cuidar." (BRASIL, 2013b, p. 3).

Para que a PNH adquira o êxito almejado na transformação dos processos de trabalho, o Ministério da Saúde aponta que o foco de atuação da Política deve ser a corresponsabilidade de todos os atores do ambiente hospitalar na gestão e nos processos de cuidado à saúde: gestores, trabalhadores e usuários. Dessa forma, a metodologia de aplicação da PNH designada pelo governo é exatamente a inclusão e a participação de todos esses sujeitos nas dinâmicas hospitalares - para que o ambiente de atenção à saúde seja humanizado, todos os envolvidos devem contribuir para melhorar os cuidados à saúde, os processos de trabalho, as relações entre os usuários, a funcionalidade dos ambientes, etc. (BRASIL, 2013b).

A Política Nacional de Humanização traz alguns princípios e diretrizes que ajudam a discernir e a aplicar as técnicas de humanização adequadas à realidade de cada Estabelecimento Assistencial à Saúde. Os princípios de humanização designados pelo Ministério da Saúde são a transversalidade; a indissociabilidade entre atenção e gestão; e o protagonismo, corresponsabilidade e autonomia dos sujeitos e coletivos. (BRASIL, 2013b).

A transversalidade das relações é um princípio que busca viabilizar e ampliar o cruzamento de valores dos diversos atores do ambiente hospitalar por meio da ampliação da comunicação, do encontro e do contato entre as pessoas. Esse princípio aspira pela quebra dos isolamentos e das relações hierarquizadas, buscando solidificar relações abertas e acolhedoras entre todas as pessoas, o que gera trocas fecundas para os processos de cuidado e de trabalho. (BRASIL, 2013b).

O princípio da indissociabilidade entre atenção e gestão dentro dos estabelecimentos de saúde se traduz como a necessidade de que os usuários, seus familiares e também os funcionários dos EAS's participem tanto dos processos de atenção e assistência à saúde, como corresponsáveis pelos seus próprios tratamentos e cuidados com a saúde, quanto dos processos de discussão e gestão dos ambientes hospitalares, engajados nos movimentos e ações coletivas de saúde. (BRASIL, 2013b).

Por fim, o terceiro princípio de humanização definido pela PNH é o protagonismo, a corresponsabilidade e a autonomia dos sujeitos e coletivos. Esse princípio aponta que todos os atores que compõem um EAS, gestores, funcionários e pacientes, devem possuir o sentido de pertença àquele estabelecimento com a compreensão de que cada pessoa exerce um papel fundamental na produção da saúde. (BRASIL, 2013b).

De acordo com a PNH, existem ainda as diretrizes técnicas para uma correta aplicação do conceito de humanização nos hospitais. A primeira diretriz elencada pela política é o acolhimento, que consiste na recepção do paciente, no reconhecimento da sua real necessidade e na escuta qualificada e atenta à sua realidade, o que auxilia o estabelecimento a organizar a assistência prestada de acordo com o grau de seriedade e o risco de cada caso. O acolhimento fundamenta, assim, relações saudáveis e de confiança entre os pacientes e os profissionais. (BRASIL, 2013b).

A gestão participativa e cogestão é uma solução que gera uma maior e mais efetiva participação dos usuários nos processos de análise e organização dos hospitais, por meio de rodas de discussão e políticas coletivas. Outra diretriz determinada pelo Ministério da Saúde é a clínica ampliada e compartilhada, que consiste na qualificação do diálogo entre os diferentes profissionais que atendem um determinado paciente, permitindo a soma dos conhecimentos e um diagnóstico enriquecido. (BRASIL, 2013b)

A valorização do trabalhador é outra importante ferramenta da PNH que busca assegurar a inclusão e a participação dos funcionários dos EAS's na gestão dos serviços, por meio de programas que prestem assistência e que representem um lugar de expressão para esse público. Há também a defesa dos direitos dos usuários que defende que "Todo cidadão tem direito a uma equipe que cuide dele, de ser informado sobre sua saúde e também de decidir sobre compartilhar ou não sua dor e alegria com sua rede social." (BRASIL, 2013b, p. 12).

Por fim, outra diretriz determinada pela Política Nacional de Humanização é a ambiência, conceito que também busca a participação de todos os atores na construção dos espaços de acordo com suas necessidades e que aponta para a necessidade de ambientes saudáveis, acolhedores e confortáveis. (BRASIL, 2013b).

Para implementar os conceitos de cada diretriz do HumanizaSUS, o Ministério da Saúde lançou as Cartilhas da Política Nacional de Humanização e, por se tratar da diretriz de maior relevância para a humanização dos espaços físicos dos estabelecimentos assistenciais de saúde, a Cartilha de Ambiência será então abordada separadamente.

- 2.2.1.1 Cartilha de Ambiência

O Ministério da Saúde (2010, p. 5) entende que "Ambiência na Saúde refere-se ao tratamento dado ao espaço físico entendido como espaço social, profissional e de relações interpessoais que deve proporcionar atenção acolhedora, resolutiva e humana." Para a aplicação desse conceito na prática, a cartilha estabelece três eixos orientadores: a confortabilidade, o espaço de encontro entre sujeitos e a arquitetura como facilitadora de mudança do processo de trabalho. (BRASIL, 2010).

O eixo da confortabilidade aponta que cada pessoa possui uma capacidade de percepção que é estimulada pelos elementos que compõem o espaço. No ambiente hospitalar, especialmente o pediátrico, esses elementos podem ser aplicados de forma a contribuir para os tratamentos de saúde: ferramentas como as formas, volumes, texturas, cores, artes, iluminação e sons podem levar os usuários a se sentirem mais acolhidos e confortáveis para viver os procedimentos médicos. A tabela a seguir, elaborada a partir da cartilha de ambiência, demonstra como cada instrumento da confortabilidade pode ser aplicado. (BRASIL, 2010).

Quadro 5: Elementos geradores da confortabilidade

MORFOLOGIA	Uso de formas, volumes e dimensões	COR	Uso dos estímulos das cores
LUZ	Uso de iluminação natural ou artificial e a sua incidência, quantidade e qualidade	PRIVACIDADE E INDIVIDUALIDADE	Uso de divisórias, cortinas, espaços para os pertences e para a família
CHEIRO	Uso ou retenção de odores	CONFORTABILIDADE	Uso de instalações higienizadas e acessíveis
SOM	Uso de música ou de proteção acústica para gerar privacidade e redução de ruídos	VALORES CULTURAIS	Uso de referências do cotidiano dos usuários
CINESTESIA	Uso de movimentos, superfícies e texturas	TRATAMENTO DAS ÁREAS EXTERNAS	Uso de locais de espera, de descanso, de estar, de encontro, de descontração, de integração, de passagem, de trocas, etc.
ARTE	Uso da expressão das sensações para gerar a autoidentificação dos usuários		

Fonte: adaptado de Brasil (2010)

O segundo eixo descrito pela cartilha de apoio da PNH é o espaço de encontro entre os sujeitos. Esse conceito declara que os espaços dos estabelecimentos de saúde devem ser locais adequados e prazerosos e que, para isso, o projeto do EAS deve contar com a experiência, a participação e a contribuição de todos os usuários. Além disso, a cartilha afirma que esses espaços devem ser locais de integração, seja a integração que diz respeito ao encontro de todas as pessoas que participam da produção da saúde, ou a integração com a cidade, com o entorno do hospital, e com as próprias comunidades que são assistidas. (BRASIL, 2010).

A arquitetura como facilitadora de mudanças dos processos de trabalho é o terceiro eixo estabelecido pela cartilha de ambiência da PNH. A configuração física do ambiente não irá interferir necessariamente nos processos de trabalho da equipe de saúde. Porém, com o auxílio da experiência e da opinião dos funcionários, essa configuração espacial pode facilitar e contribuir para uma melhor prática das atividades. Um exemplo dessa contribuição foi relatado na cartilha: (BRASIL, 2010).

A enfermaria da ortopedia foi reformulada contemplando todos os ambientes necessários para a atividade a que se destina, porém concebendo e organizando o espaço de uma maneira diferente: os dez leitos que anteriormente se dividiam em três quartos, com espaços fragmentados, pouco otimizados e que inviabilizavam a presença do acompanhante, hoje estão dispostos em um amplo salão, ao redor de um posto de enfermagem central – separados por cortinas divisórias, propiciando tanto a privacidade dos usuários e seus acompanhantes, como a vigilância e fluidez ideais para o trabalho da enfermagem. A otimização do espaço possibilitou o trabalho com uma equipe única e multiprofissional, além de ter ampliado o espaço de acomodação, possibilitando a presença de acompanhantes. Foi também desenvolvido um trabalho com cores e arte, que tornou o ambiente acolhedor e menos estressante. Essas transformações conceituais somente foram possíveis devido à participação dos trabalhadores e usuários no processo de discussão e construção do projeto. (BRASIL, 2010, p. 16).

Além destes eixos orientadores da humanização estabelecidos para a diretriz da ambiência da PNH, a cartilha também cita várias outras soluções que podem ser utilizadas para a humanização dos estabelecimentos de saúde, como a criação de espaços compartilhados para equipes de saúde, espaços para acolher os visitantes, espaços destinados aos acompanhantes em todos os setores do EAS, espaços destinados à informação, sinalização e acessibilidade, espaços de apoio funcionais e bem localizados para os trabalhadores, espaços que respeitem a cultura e as diferenças da população e espaços acolhedores e confortáveis. (BRASIL, 2010).

2.2.2. Abordagem da humanização nos EAS's pediátricos

Implementando o conceito de humanização abordado na PNH, Ciaco (2010) explica que o que torna o ambiente hospitalar confortável não é a sua transformação em uma hotelaria de luxo ou a alta tecnologia empregada no local, pois, se dependesse disso, a humanização só seria acessível a uma pequena parcela da população.

A partir dos estudos do autor acerca da arquitetura na humanização dos ambientes hospitalares, compreende-se que instrumentos básicos, como os elementos da confortabilidade abordados anteriormente na Cartilha de Ambiência (quadro 06), podem conferir o caráter da humanização à arquitetura: a utilização de materiais adequados, decisões projetuais que priorizem a iluminação e a ventilação natural, o uso adequado de cores e de mobiliários, etc.

[...] é importante esclarecer que o termo humanização em nenhum momento deve ser confundido com luxo, mas sim com qualidade. Móveis, decoração, equipamentos eletrônicos, por si sós, não garantem qualidade ao ambiente. O conjunto todo é que garante isso e não necessariamente um fator está ligado a outro. Deve-se partir da compreensão que humanização é o conceito que dá ao ambiente a garantia de que ele influenciará no ser humano que o utilizar de maneira benéfica, acelerando, assim, suas condições de melhora. (CIACO, 2010, p. 28)

Além disso, os hospitais especializados em oncologia pediátrica precisam ser planejados e humanizados não apenas para as crianças, mas também para os seus familiares e para os funcionários. Bergan et al. (2009), discorrendo acerca das representações sociais do hospital pediátrico, explora alguns aspectos que contribuem para a humanização e adequabilidade dos hospitais no contexto familiar, direcionando o conforto tanto para as crianças quanto para os seus acompanhantes. (BERGAN et al., 2009).

Os autores elencam alguns aspectos como premissas de humanização que contribuem para o conforto dos acompanhantes: o bom atendimento, o carinho dos funcionários para com as crianças e a família, a disponibilidade de medicamentos, o acesso facilitado às informações, as salas de espera generosas, confortáveis e atrativas. (BERGAN et al., 2009).

Dessa forma, para que a humanização seja abordada de maneira acessível, abranja as necessidades de todos os sujeitos e seja fundamentada nos eixos orientadores da ambiência discutidos na Cartilha, é necessário, ainda, compreender as soluções arquitetônicas nas quais podem ser aplicadas esses critérios. Soluções como a ludicidade, os fluxos e a ergonomia empregam concretamente no espaço físico os conceitos da Cartilha de Ambiência, que se referem aos elementos da confortabilidade, ao encontro entre os sujeitos e à mudança dos processos de trabalho, conforme apresentado anteriormente. (BRASIL, 2010).

- 2.2.2.1. Ludicidade

Por definição, o termo ludicidade é associado aos conceitos de jogo, brincadeira e divertimento. Huizinga (1980 apud Santos, 2011) elenca algumas características da diversão no contexto infantil: o prazer, a liberdade, a não seriedade, a evasão do cotidiano, o caráter fictício, etc. Associada ao espaço, a ludicidade busca expressar essas características assumindo o caráter de

linguagem visual.

Mazzilli (2003 apud Santos, 2011), afirma que a linguagem visual lúdica na arquitetura é uma forma do espaço se comunicar com as crianças que o utilizam, sendo capaz de transmitir mensagens a elas a partir dos elementos espaciais lúdicos. A autora elenca esses elementos da ludicidade da seguinte forma:

Quadro 6: Elementos da linguagem visual lúdica

TEMAS	Representações abstratas como personagens, animais e cenários.	TEXTURAS	Utilização de texturas gráficas visuais e táteis
LINHA	Elemento com variações de movimentos, disposições e espessuras	RITMO	Utilização do ritmo e movimento
FORMAS	Utilização de formatos orgânicos	ESCALA	Utilização de diferentes dimensões com a variação da escala
COR	Utilização da psicologia das cores, com o contraste ou complementariedade de matizes sendo aplicadas para gerar determinadas sensações	DISTORÇÃO	Utilização de diferentes proporções
		MATERIAIS	Utilização de variadas materialidades

Fonte: adaptado de Mazzilli (2003 apud Santos, 2011)

A partir dessas definições é possível compreender que a linguagem visual da ludicidade se fundamenta em elementos alinhados e até mesmo semelhantes aos elementos da confortabilidade definidos pelo primeiro eixo da Cartilha de Ambiência do HumanizaSUS (quadro 06). Os elementos lúdicos como a linha, as formas orgânicas, a escala e a distorção se enquadram no conceito da morfologia; as texturas e os ritmos estão associados ao conceito da cinestesia; a utilização de temas e de variados materiais está associada aos elementos da arte e dos valores culturais; e a cor é abordada como o mesmo elemento para a ludicidade e para a confortabilidade.

Essa associação entre elementos lúdicos e elementos geradores do conforto ambiental demonstra que a ludicidade é, de fato, um instrumento arquitetônico

promotor da confortabilidade. Além disso, a aplicação destes elementos não se traduz em uma relação rígida, eles são flexíveis, se mesclam e se complementam a todo momento, possibilitando a criação de linguagens visuais enriquecidas e composições arquitetônicas que proporcionam a humanização.

Dessa forma, a ludicidade é um conceito que pode e deve ser abordado para a humanização dos EAS's pediátricos. Confirmando essa teoria, Izidoro e Sogabe (2021) explicam que os elementos lúdicos, aplicados ao ambiente hospitalar, são recursos humanizadores do espaço contruído. Acerca da utilização do elemento da cor como influenciadora no cotidiano hospitalar da crianças, por exemplo, os autores comentam:

A cor apresenta-se como integradora ao design lúdico para transformar um ato de locomoção através de uma cadeira de rodas em uma brincadeira ou o fato de percorrer os corredores hospitalares uma descoberta agradável subjetivada pelo processo cromático. [...] A utilização do círculo cromático empregado corretamente influencia positivamente na sensação espacial do indivíduo atribuindo aos ambientes hospitalares o identificador lúdico de alegria e bem-estar. [...] a cor está presente como fator importante no ambiente lúdico, transformando o espaço por completo quando aplicada no mobiliário, brinquedo e demais superfícies como pisos e paredes onde propicia um ambiente acolhedor e interativo, amenizando a permanência no complexo de saúde. (IZIDORO; SOGABE, 2021, p. 19).

Figura 8: Utilização de cor e formas - Hospital Infantil Nemours



Fonte: Archdaily (2013)

Figura 9: Utilização de formas e temas - Hospital Infantil Nemours



Fonte: Archdaily (2013)

Figura 10: Utilização de temas e arte - Hospital Infantil Ann & Robert H. Lurie de Chicago



Fonte: Archdaily (2020)

• 2.2.2.2. Circulação e fluxos

Os segundo e terceiro eixos descritos na Cartilha de Ambiência da PNH são, respectivamente, o espaço de encontro entre os sujeitos e a arquitetura como facilitadora de mudanças dos processos de trabalho. Associado a esses princípios, o estudo dos fluxos na configuração espacial dos EAS's é um outro aspecto que possui grande relevância para a abordagem da humanização no ambiente hospitalar.

Toledo (2018) explica que a setorização do equipamento hospitalar é realizada a partir da distribuição espacial das unidades funcionais de cada atribuição conferida aos EAS's pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2002) na RDC 50 - Atendimento em Regime Ambulatorial e de Hospital-Dia, Atendimento Imediato, Atendimento em Regime de Internação, Apoio ao

Diagnóstico e à Terapia, Apoio Técnico, Ensino e Pesquisa, Apoio Administrativo e Apoio Logístico. Analisando os fluxos dentre estas unidades, o autor aponta que:

[os fluxos] podem ser divididos, para fins de análise, em dois grandes conjuntos: os fluxos inter-funcionais (que se desenvolvem entre diferentes unidades funcionais) e os intra-funcionais (que ocorrem dentro de uma única unidade funcional). (TOLEDO, 2018, p. 6).

A compreensão e organização destes fluxos pode contribuir para que todos os sujeitos que utilizam o equipamento hospitalar, os pacientes externos e internos, os acompanhantes, os funcionários e os visitantes, possam circular de maneira confortável. (TOLEDO, 2018).

De acordo com determinados autores, é estritamente necessário que o projeto arquitetônico estabeleça um sistema de circulações hierarquizado, proporcionando uma certa segregação de fluxos, em vista da higienização e da eficiência das atividades:

O arquiteto Carlos Eduardo Pompeu (1997), critica a organização, a circulação e o fluxo de serviços nos hospitais brasileiros, onde se mesclam visitantes, pacientes, médicos e equipes de apoio. Segundo ele, o edifício deve evitar o cruzamento do fluxo de pessoas e instrumentos teoricamente não contaminados, com o de pessoal e material potencialmente contaminados. Esses fluxos devem ser bem planejados e criteriosamente cumpridos, pois são importantes fatores para a diminuição da incidência de infecções dentro do ambiente hospitalar. A segregação dos fluxos [...] deve ser programada através da setorização e de um sistema de circulações hierarquizado, que naturalmente selecionem os fluxos do público, equipes e serviços, de modo a agilizar o trabalho dos funcionários e evitar riscos de infecção. (POMPEU, 1997 apud BOING, 2003, p. 106).

Porém, é importante ressaltar que ainda que a arquitetura encontre soluções de fluxos que criem essa indispensável hierarquização, é fundamental observar as orientações da Cartilha de Ambiência, para que se promova um sistema de circulações não apenas seguro e eficaz, mas também humanizado. De acordo com o segundo eixo orientador, as unidades funcionais do programa devem ser implantadas de forma a promover algum encontro entre os sujeitos, ao menos uma opção de passagem dos profissionais pelos espaços nos quais se encontram os pacientes deveria ser garantida pela disposição dos fluxos. (BRASIL, 2010).

Em um relato recebido, é possível compreender a importância do contato, ainda que indireto, do profissional de saúde com as crianças enfermas. O relato pertence a uma mãe que, no período de um ano, frequentou um hospital oncológico pediátrico, por conta de seu filho que estava com sarcoma embrionário indiferenciado de fígado, um tipo de câncer raro. Antes do diagnóstico definitivo de seu filho, esta mãe conta que não estava satisfeita com a assistência prestada pelo hospital, alegando que os profissionais, após várias tentativas frustradas de diagnosticar a doença, não sabiam mais como atender à criança.

Em um determinado momento, as portas da enfermaria estavam abertas e seu filho chamou a atenção de uma médica que estava de passagem. O contato visual proporcionado pelo posicionamento dos fluxos fez com que a profissional se aproximasse, dialogasse com a mãe e, através daquele vínculo, se comprometesse em ajudar no tratamento da criança. A partir daquele momento, a criança passou por exames que permitiram o diagnóstico definitivo e o adequado tratamento no tempo necessário. Isso demonstra que o encontro entre os sujeitos cria uma atmosfera de sensibilidade e atenção ao outro, necessária ao ambiente de cuidado à saúde.

A recomendação da Cartilha acerca da ampliação do encontro entre os sujeitos também se refere à integração do equipamento com o entorno urbano, de forma que os usuários das comunidades locais possam ter um acesso facilitado às instalações hospitalares. Uma maneira de gerar esta integração por meio da arquitetura é através da técnica do wayfinding, que ajuda os usuários a circularem e se orientarem nos percursos. (BRASIL, 2010).

No wayfinding considera-se um percurso a partir de um ponto de partida para um ponto de chegada, passíveis de serem percebidos a partir de variados pontos de vista (CARPMAN E GRANT, 2002). Diversos outros pontos (pontos nodais), no entanto, são definidos dentro do percurso, instaurando uma navegação ponto a ponto até se chegar ao destino final. O percurso entre a partida e a chegada decorre da interação humano/ambiente, na qual o usuário, de acordo com as suas habilidades individuais, aciona suas estratégias e empreende seu deslocamento após avaliar e comparar os atributos de sua rota advindos da identidade local e dos diversos estímulos do ambiente, com a sua familiaridade com o ambiente, as distâncias entre os elementos, e entre si e os elementos, o tráfego e a sua segurança. (RANGEL; MONT'ALVÃO, 2018, p. 19).

Figura 11: Utilização de wayfinding no Hospital do Rocio



Fonte: ArchDaily (2017a)

Outra importante análise da disposição dos fluxos para a humanização é com base no terceiro eixo da Cartilha de Ambiência, acerca de como essa organização espacial pode facilitar a execução das atividades no hospital. Atualmente entende-se que os funcionários (médicos, enfermeiros, secretários, entre outros) são os atores que mais circulam por entre as instalações hospitalares, por isso, as soluções de fluxos devem buscar ao máximo a confortabilidade para esses sujeitos.

À medida que os hospitais foram evoluindo, expandindo suas funções, as circulações foram aumentando e se tornando complexas. A quantidade e extensão dos elementos de circulação acabaram resultando em um grande número de trajetos para os funcionários, e conseqüentemente numa sobrecarga física resultante de um grande número de deslocamentos. Esta sobrecarga física também pode ser ocasionada pelo cansaço causado pela carga de um paciente, por movimentos repetitivos ou pesados realizados durante uma jornada de trabalho, e até mesmo pelo clima ou falta de conforto ambiental do edifício hospitalar. As longas distâncias podem gerar, além da sobrecarga física, uma sobrecarga psicológica para o funcionário dentro do hospital. (BOING, 2003, p. 103).

Karman (1973, p. 63 apud Vicente; Perrone, 2019, p. 13) também afirma que "a diminuição dos percursos das equipes de cuidado no atendimento aos pacientes internados é essencial para o aumento da qualidade do serviço e do bem estar físico e psicológico dos funcionários."

O autor aponta algumas soluções que podem reduzir os percursos nos hospitais, como o aumento do número de leitos por metro linear, com a utilização de corredores duplamente carregados, ou seja, quartos e enfermarias dispostos dos dois lados dos corredores, diminuindo a distância

percorrida pelos profissionais. Outras soluções são a descentralização dos postos de enfermagem, com o aumento do número de núcleos para o atendimento dos leitos e a descentralização dos berçários, com a aproximação desses ambientes para as mães.

Além disso, soluções que promovam a decompressão nos ambientes de circulação para os funcionários são necessários:

A integração com o exterior, através de aberturas e jardins ligados às circulações, podem ser importantes artificios de redução do impacto causado pelos extensos corredores a serem percorridos. A largura dos espaços destinados à circulação – corredores, rampas, escadas e elevadores – é um fator que também contribui para o bem-estar psicológico do funcionário, reduzindo a sensação de opressão e permitindo um melhor fluxo das circulações. Estes espaços destinados à circulação podem ainda compreender locais de parada e descanso – elementos que quebram a monotonia do corredor e servem de referência para os deslocamentos -, bebedouros, bancos, uma boa iluminação, utilização de cores e texturas. (BOING, 2003, p. 105).

• 2.2.2.3. Ergonomia

A ergonomia representa mais uma solução arquitetônica a ser abordada para a aplicação da humanização nos EAS's pediátricos. De acordo com a Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO, 2004), esta ciência pode ser definida como:

[...] o estudo das interações das pessoas com a tecnologia, a organização e o ambiente, objetivando intervenções e projetos que visem melhorar de forma integrada e não dissociada a segurança, o conforto, o bem estar e a eficácia das atividades humanas. (ABERGO, 2004, p. 2).

De acordo com Lida (2005, apud Araújo, 2018), existem três tipos de ergonomia: a física, relacionada à antropometria, às posturas no trabalho, à utilização de materiais, à realização de movimentos e de atividades físicas, à saúde e segurança; a cognitiva, que diz respeito ao psicológico, ao raciocínio, às pressões e cansaços psicológicos e às capacidades mentais; e a organizacional, que trata dos processos de trabalho, do funcionamento corporativo, da gestão, estrutura e políticas organizacionais.

A ergonomia está associada aos três eixos da Cartilha de Ambiência. No âmbito da confortabilidade, a utilização de elementos como as dimensões, as formas, a luz, a regulação dos sons, a acessibilidade, as artes, as cores, a privacidade e

o tratamento das áreas externas pode contribuir para a criação de ambiências que promovem a descompressão e o relaxamento mental, de equipamentos adequados ao trabalho e à anatomia humana, proporcionando a ergonomia na execução das atividades de produção da saúde.

A abordagem do ambiente físico, onde se analisa a iluminação, a acessibilidade, a umidade, a vibração, a acústica e a temperatura dos ambientes, de modo a proporcionar uma concepção espacial ideal para as necessidades dos indivíduos na realização de suas tarefas, integra a Ergonomia e a Arquitetura. (ARAÚJO, 2018, p. 33).

Acerca das orientações da Cartilha de Ambiência que dizem respeito ao encontro entre os sujeitos e às mudanças nos processos de trabalho, Costa (2003) afirma que é essencial a participação dos funcionários nos processos de construção dos ambientes de trabalho e da funcionalidade dos EAS's. A pouca participação desses sujeitos, assim como a dos próprios usuários, acarreta na construção de espaços ergonomicamente carentes, muitas vezes incapazes de satisfazer as necessidades físicas, cognitivas e organizacionais dos envolvidos.

A necessária, e muitas vezes ignorada, participação dos sujeitos que utilizarão os espaços e o modo que estes percebem os mesmos e os adaptam para que se adequem aos processos de trabalho neles realizados, diminuindo o esforço, a carga de trabalho e o stress, são aspectos que devemos levar em consideração. (COSTA, 2003, p. 24).

Além disso, para que os equipamentos de saúde sejam ergonômicos e humanizados, é estritamente necessário que estes estejam fundamentados nas normas e orientações criadas especificamente para a sua construção e desenvolvimento. Além da Política Nacional de Humanização, as RDC's, resoluções da ANVISA, devem ser obedecidas para que seja promovida a segurança nos EAS's.

2.3. SUSTENTABILIDADE EM EAS'S

Sociedade, meio ambiente e economia são questões muito atuais e preocupações constantes no cotidiano de qualquer ser humano. Durante a nossa vida sempre estaremos associados às pessoas, ao ambiente e aos bens ao nosso redor e, com o intuito de trazer o equilíbrio entre esses aspectos intrínsecos à humanidade, surgiu o conceito de sustentabilidade, o qual passou a ser amplamente aplicado na concepção de projetos arquitetônicos.

Edifícios cujos projetos são elaborados a partir dos princípios da sustentabilidade - a busca do equilíbrio entre crescimento econômico, justiça social e preservação do ambiente - têm condições de ter ambientes que satisfaçam as necessidades de seus usuários, além de permitirem uma interação edifício/ambiente eficiente, economia energética e qualidade dos ambientes projetados. (SAMPAIO, 2005, p. 22).

No caso dos edifícios hospitalares, verifica-se uma maior dificuldade em manter determinadas soluções sustentáveis como a iluminação e a ventilação natural. A alta complexidade do programa arquitetônico hospitalar acaba priorizando outros aspectos em detrimento destas soluções que contribuem tanto para a sustentabilidade quanto para a confortabilidade. (SAMPAIO, 2005).

A concepção de projetos de ambientes hospitalares, dada a sua complexidade, na maior parte das vezes relega para segundo plano os fatores ambientais locais. Têm-se então a utilização indiscriminada de elementos de controle, como por exemplo, substituição de vidros comuns por vidros especiais escuros para diminuir a incidência solar, o que resulta na diminuição de luz natural e aumento da carga térmica no interior dos ambientes pelas lâmpadas acesas; aparelho de ar condicionado em ambiente onde o condicionamento natural seria possível e mais adequado; utilização de barreiras físicas para atenuar ruídos internos, prejudicando a ventilação e iluminação natural e aberturas mal localizadas impossibilitando a visualização do exterior são alguns exemplos verificados. (SAMPAIO, 2005, p. 23).

O surgimento das preocupações com as questões de sustentabilidade é atribuído ao final dos anos 1960, quando Aurélio Peccei, um filantropo e industrial italiano, promoveu um encontro com trinta profissionais multidisciplinares de diferentes países para discutir sobre a humanidade e sobre questões que representam bases para o desenvolvimento humano - as questões ecológicas, econômicas, políticas e sociais. A partir desse encontro e seguindo as mesmas finalidades foi criado o Clube de Roma. (IPEA, 2008).

No ano de 1972, o Clube de Roma criou o documento intitulado como The Limits to Growth. O objetivo desse documento era minimizar as ações deliberadas das indústrias que faziam o uso irresponsável dos recursos naturais. Esse período foi importante para a consolidação de uma nova mentalidade mais preocupada com as gerações futuras e com o meio ambiente. (IPEA, 2008).

O *The Limits to Growth* abordou problemas da humanidade que estavam em pauta na época, mas que ainda permanecem atuais como a corrida armamentista, a deterioração do meio ambiente, a explosão populacional e a estagnação econômica. Além disso, o documento aborda os aspectos que influenciam o crescimento humano como a população, a produção de alimentos, a industrialização, a poluição e o consumo dos recursos naturais não renováveis. (MEADOWS et al., 1972).

Atualmente, mais do que antes, o homem tende a um contínuo, muitas vezes acelerado, crescimento populacional, ocupação de terra, produção, consumo, desperdício, etc – assumindo cegamente que o meio ambiente permitirá tal expansão, que outros grupos irão ceder ou que a ciência e a tecnologia irão remover os obstáculos. Nós queríamos explorar o grau em que essa atitude em relação ao crescimento é compatível com as dimensões do nosso planeta finito e com as necessidades fundamentais da nossa sociedade mundial emergente, desde a redução das tensões sociais e políticas até a melhoria da qualidade de vida para todos. (MEADOWS et al., 1972, p. 185, tradução nossa).

De acordo com Portugal (1991 apud Sampaio 2005) o início da preocupação a nível mundial com os recursos naturais se deu nesse mesmo ano de 1972, com a Conferência das Nações Unidas, na qual foi abordado o tema do meio ambiente pela primeira vez em uma reunião internacional.

[...] foi o início do movimento ecológico a nível internacional e que resultou no documento Declaração de Estocolmo e no Programa das Nações Unidas (PNUMA), um programa a nível mundial que tem por objetivo as preocupações ambientais do planeta, desenvolvendo ações específicas nas áreas de biodiversidade, degradação ambiental, alterações climáticas, legislação ambiental e outras. (SAMPAIO, 2005, p. 28)

Já o termo sustentabilidade apareceria pela primeira vez em 1980 na publicação *World Conservation Strategy: living resource conservation for sustainable development*, de acordo com Scandar Neto (2004 apud Sampaio, 2005).

[surge] o termo desenvolvimento sustentável, afirmando que para o desenvolvimento ser considerado sustentável, ele deveria estar centrado na integridade ambiental, considerando-se as dimensões sociais, ecológicas e econômicas. (SCANDAR NETO, 2004 apud SAMPAIO, 2005, p. 28).

Em 1987 foi desenvolvido o Relatório Brundtland pela Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas. O documento conceitua o desenvolvimento sustentável como uma evolução dos aspectos econômicos e sociais da população de forma que os recursos naturais não se esgotem e as gerações futuras também tenham garantidos os seus direitos de desenvolvimento. (SAMPAIO, 2005).

Ainda de acordo com a autora, em 1992, no Rio de Janeiro, foi realizada a ECO-92, a 2ª conferência da ONU abordando a questão ambiental. Como um dos principais frutos do encontro, foi desenvolvida a Agenda 21, um planejamento mundial de aplicação do desenvolvimento sustentável logo no início do século XXI. A Agenda 21 trouxe a mudança paradigmática da mentalidade do antigo desenvolvimento econômico para o novo desenvolvimento sustentável. (SAMPAIO, 2005).

AGENDA 21 - programa de ação para o desenvolvimento no século XXI, baseado em um documento de 40 capítulos, com cerca de 2.500 recomendações. Representa a tentativa de promover, em escala mundial, um desenvolvimento sustentável, ou a promoção do crescimento econômico com justiça social e proteção ambiental [...] **Importante notar que se trata de uma proposta de ruptura do desenvolvimento predominante, o econômico, passando a se considerar os fatores sociais juntamente com os ambientais e passando a se considerar os problemas de degradação ambiental juntamente com os da pobreza mundial. É a consideração, de maneira integrada e sistêmica, das dimensões econômica, social, ambiental e político institucional.** (SAMPAIO, 2005, p. 30, grifo nosso).

Tendo compreendido o conceito e o contexto da sustentabilidade, os próximos subtópicos abordarão soluções arquitetônicas nas quais a mesma pode ser aplicada.

2.3.1. Flexibilidade e adaptabilidade

No que diz respeito à flexibilidade e adaptabilidade do equipamento arquitetônico, estas soluções são importantes para evitar investimentos e impactos futuros desnecessários com reformas. A criação de EAS's que já prevejam a adaptação e expansão dos seus setores é um fator relevante para a economia, para o meio ambiente e para os usuários.

Compreende-se que o programa arquitetônico de um EAS é naturalmente

mais complexo que outros programas arquitetônicos. A necessidade de desempenhar inúmeras funções, de corresponder às diversas atribuições exigidas e de estar em constantes mudanças faz com que o hospital necessite de soluções arquitetônicas sustentáveis que proporcionem mudanças organizacionais rápidas e econômicas, com foco no conforto do usuário e na minimização dos impactos ambientais.

De acordo com Villa (2008 apud Moro, 2017), algumas das estratégias que contribuem para a flexibilidade dos ambientes hospitalares são configurações espaciais que possibilitem o acréscimo de novos ambientes; a promoção de ambientes multifuncionais, que abriguem mais de uma atividade; a redução das compartimentações, utilizando elementos de divisão móveis e removíveis; a separação dos elementos estruturais das vedações e acabamentos; etc.

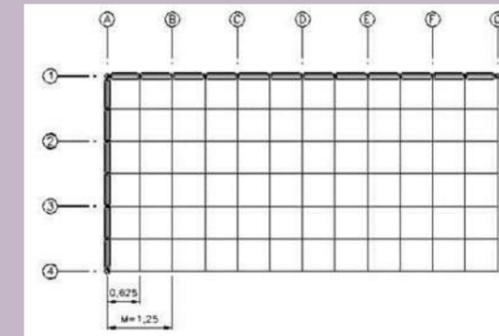
[...] aplicar a flexibilidade na arquitetura em geral, abrange diversos conceitos (adaptação, transformação, mobilidade e integração), tudo é pensado com uma preocupação com o futuro, seja na necessidade do usuário como também socioambiental. (TEIXEIRA, 2011 apud MORO, 2017, p. 14).

Acerca da modulação estrutural, outra estratégia essencial para garantir a flexibilidade na construção de equipamentos hospitalares, Rauber (2005) discorre:

Diz respeito à adoção de um módulo dimensional ao qual obedecerão as dimensões do projeto. Em outras palavras, as dimensões do projeto serão múltiplas deste módulo. A modulação serve tanto para ordenar os elementos de forma coerente quanto para garantir proporções espaciais harmoniosas. (Rauber, 2005, p. 50).

Além disso, Argentina (1977 apud Carvalho e Tavares, 2002, p. 2) discorre acerca das vantagens e desvantagens da modulação estrutural e, dentre as vantagens, cita que a modulação "racionaliza o processo projetual, já que estabelece uma limitação às medidas aplicáveis aos componentes e ao projeto como um todo, além de facilitar e flexibilizar a combinação dessas medidas". Dessa forma, a modulação estrutural representa uma ferramenta necessária para a arquitetura hospitalar, garantindo a racionalização do projeto que é seguramente complexo e possibilitando futuras ampliações e adaptações.

Figura 12: Sistema construtivo dos hospitais da Rede Sarah a partir do módulo (M) de 1,25m



Fonte: Carvalho e Tavares, 2002

2.3.2. Sistemas de iluminação natural

Outra solução arquitetônica sustentável é a utilização dos sistemas de iluminação natural, os quais podem proporcionar economia energética para o equipamento, conforto ambiental para os usuários e menor impacto para o meio ambiente.

O estudo dos sistemas de iluminação não apenas representa uma solução de sustentabilidade, mas também se configura como um elemento gerador da humanização (quadro 06), conforme apresentado anteriormente na Cartilha de Ambiência da PNH. Um bom projeto de iluminação, somado a outros elementos da confortabilidade como formas e texturas, pode estimular sensações positivas e o bem estar nos usuários e deve planejar adequadamente os posicionamentos, as quantidades e as intensidades de luz através dos sistemas de iluminação artificial e natural. (BRASIL, 2010).

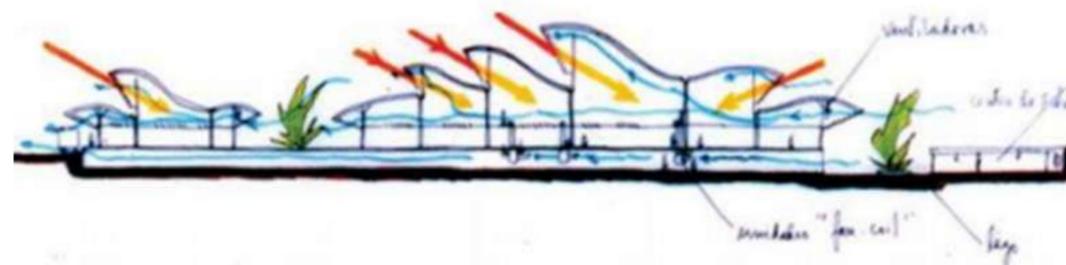
A norma que estabelece os valores e o dimensionamento da luz artificial nos interiores das edificações é a NBR 5413 (ABNT, 1992). A observância desta norma contribui para que o equipamento hospitalar possua a iluminação adequada para a execução das atividades de trabalho e dos demais usuários, evitando tanto o desperdício energético, com o excesso de iluminação, quanto o desconforto lumínico, com a carência de iluminação.

Um dos quesitos abordados na NBR 5413 trata da iluminância, ou seja, do fluxo médio de luz que incide sobre uma superfície por metro quadrado e estabelece os valores ideais para cada ambiente e tipo de atividade do complexo hospitalar. (ABNT, 1992).

Já acerca da iluminação natural, aspecto que deve ser bem planejado no projeto arquitetônico para que se torne instrumento da sustentabilidade, Boni, Silva e Fortuna (2018) apontam:

Pode ser feita através de iluminação zenital (sheds, lanternas, abóbodas, domos, etc.) [...] pelas janelas, quando são feitas abertura nas laterais; com peles de vidro ou tijolo de vidro que podem ser usadas de diversas [formas]. A iluminação natural quando é usada da forma correta tem resultados muito bom em projetos, mas quando é feito o mau uso dela, pode-se trazer muitos problemas para o ambiente que a receberá. Um dos problemas mais comum é o calor excessivo devido ao mal posicionamento das janelas, o que, muitas vezes, permite a entrada exagerada de raios solares, causando o desconforto térmico. (BONI; SILVA; FORTUNA, 2018, p. 78)

Figura 13: Uso de sheds para iluminação e ventilação do Sarah Kubistchek Rio de Janeiro



Fonte: Acervo do Centro de Tecnologia Rede Sarah (CTRS) apud Boni, Silva e Fortuna (2018)

A RDC nº 50 (ANVISA, 2002) trata, ainda, das condições ambientais de conforto e, além de indicar a observância da NBR 5413, elenca as unidades funcionais que carecem da iluminação natural, como o Atendimento Imediato, a Internação e alguns ambientes do Apoio ao Diagnóstico e Terapia; as unidades que demandam sistemas de iluminação artificial, como os ambientes de manipulação dos pacientes; e as unidades que demandam a obscuridade, como os ambientes de procedimentos de oftalmologia, a Imagenologia e os laboratórios de revelação.

2.3.3. Sistemas de ventilação natural

A ventilação também representa um forte instrumento para a sustentabilidade dos EAS's. Assim como para a iluminação, a utilização de soluções que propiciem a ventilação natural adequadamente nas instalações hospitalares pode proporcionar uma maior eficiência energética e diminuir o desperdício de

energia, revelando um desempenho sustentável nos âmbitos econômicos e ambientais das edificações. Além disso, a ventilação natural também desempenha funções de humanização na medida em que proporciona a higienização e o conforto térmico do ambiente.

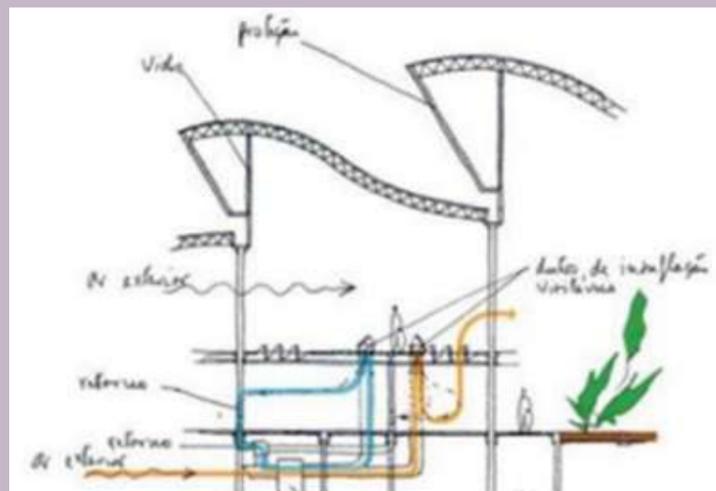
A ventilação é um elemento de fundamental importância para um projeto arquitetônico hospitalar, pois é através dela que será realizada a troca do ar contaminado. Em um ambiente como um hospital de câncer onde os pacientes estão muitas vezes debilitados é necessário a troca constante de ventilação natural e artificial para que haja a renovação do ar. Muitos casos de mortes em paciente com câncer não se dão pela própria doença e sim por bactérias e vírus que são passados quando eles estão em tratamento no hospital e entram em contato com esses agentes. Por isso a ventilação é um item que merece toda a atenção no projeto arquitetônico, visando a melhorar a qualidade de vida de cada paciente que estiver no local fazendo o tratamento. (BONI; SILVA; FORTUNA, 2018, p. 79).

A RDC 50 (ANVISA, 2002), tratando das condições ambientais de conforto, aponta que o projeto arquitetônico deve considerar que as unidades funcionais dos EAS's demandam condições ambientais higrotérmicas e de qualidade do ar distintas, devendo-se analisar cada ambiente e utilizar instalações adequadas para cada caso. De acordo com a norma, as instalações de controle da ventilação e exaustão podem ser naturais, por meio de aberturas, esquadrias, sheds, entre outros instrumentos, ou artificiais, com a utilização de instalações mecânicas de climatização.

Para a utilização da ventilação natural, solução que contribui para o desenvolvimento sustentável, é importante a realização da análise bioclimática desde a implantação do equipamento hospitalar.

Conhecer a direção e a velocidade do vento antes de projetar é imprescindível para posicionar as aberturas dos edifícios a fim de favorecer a ventilação cruzada. Quanto ao movimento de ar interno, a boa ventilação depende da pressão do ar em todas as faces do edifício, o que determina o correto posicionamento das aberturas. Por isso, a geometria do edifício é um fator essencial. Edificações com grande quantidade de aberturas voltadas para a áreas externas facilitam a ocorrência da ventilação. A forte integração entre ambientes internos e externos são características construtivas que favorecem o fluxo de ar. Assim como o uso de varandas, pérgolas, elementos vazados, lanternins, aberturas zenitais, dentre outras estratégias, que permitem a permeabilidade do ar, ao mesmo tempo em que protegem e filtram a luminosidade natural excessiva. (GOBBI, et al., 2019, p. 1156).

Figura 14: Sistema de ventilação do Sarah Kubistchek Rio de Janeiro



Fonte: Acervo do Centro de Tecnologia Rede Sarah (CTRS) apud Boni, Silva e Fortuna (2018)

2.3.4. Design Biofílico

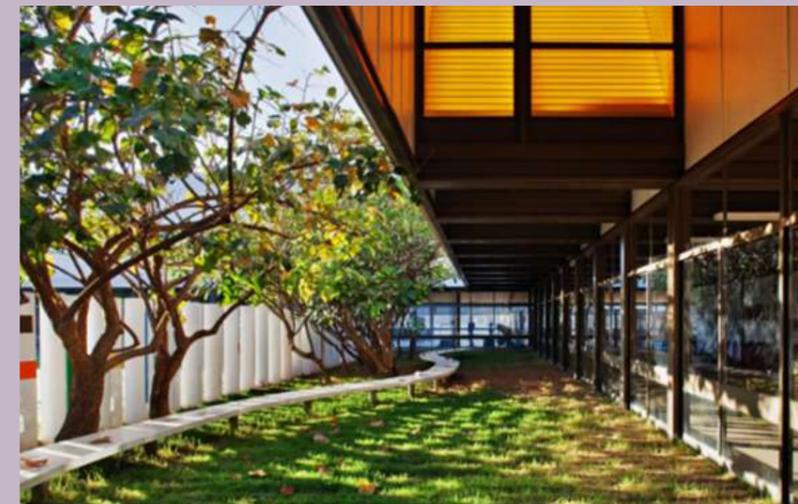
Um dos primeiros autores que abordaram o conceito de biofilia foi o biólogo Edward Wilson (1984). Em seus estudos o autor defende que o ser humano desde cedo cria relações com os outros organismos, pois naturalmente nos sentimos atraídos ao exótico, à natureza. “Na medida em que compreendemos outros organismos, nós valorizamos mais a eles e a nós mesmos.” (WILSON, 1984, p. 2, tradução nossa).

De acordo com Muza (2021), a conexão do ser humano com a natureza aborda aspectos como a recuperação da saúde e o poder curativo; a melhoria da qualidade ambiental e da produtividade dos trabalhadores.

Biofilia é a conexão biológica inata da humanidade com a natureza. Isso ajuda a explicar porque uma visão do jardim pode aumentar a nossa criatividade; por que as sombras e as alturas instigam fascínio e medo; e porque a companhia animal e passear através de um parque e ruas arborizadas têm efeitos restauradores e curativos. (MUZA, 2021, p. 29).

Além disso, a biofilia representa uma solução de sustentabilidade na medida em que busca preservar os recursos naturais e evitar os impactos ambientais causados pelas edificações, especialmente os de grande porte como os hospitais, a partir da maior integração entre os recursos ambientais existentes no terreno e a edificação a ser construída.

Figura 15: Integração entre natureza e edificação no Sarah Kubistchek Brasília



Fonte: Muza (2021)

De acordo com Soderlund e Newman (2017 apud Muza, 2021), existem muitas formas de gerar a integração entre o meio ambiente e o volume edificado, como o uso de materiais vernaculares, vegetações próprias do clima local, espaços voltados para a contemplação da natureza e até mesmo símbolos que remetem aos elementos naturais.

.03

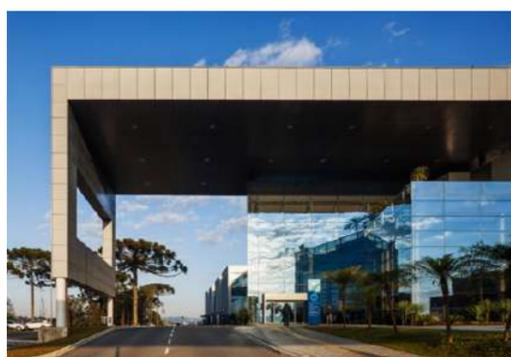
REFERENCIAL
PROJETUAL

3.1. PROJETOS DE REFERÊNCIA

Em busca de referências projetuais dotadas de características que viabilizem a humanização, foram selecionados projetos com atributos como a confortabilidade, a sustentabilidade, a ludicidade, a materialidade e o design biofílico. Estes projetos de referência serão apresentados a seguir para a fundamentação projetual da proposta do EAS's oncológico pediátrico em Fortaleza/CE.

3.1.1. Hospital do Rocio

Figura 16: Hospital do Rocio



Fonte: ArchDaily (2017a)

Quadro 8: Ficha técnica – Hospital do Rocio

ARQUITETOS	Manuel Coelho Arquitetura e Design
ANO	2014
ÁREA	55.300m ²
LOCAL	Campo Largo, PR

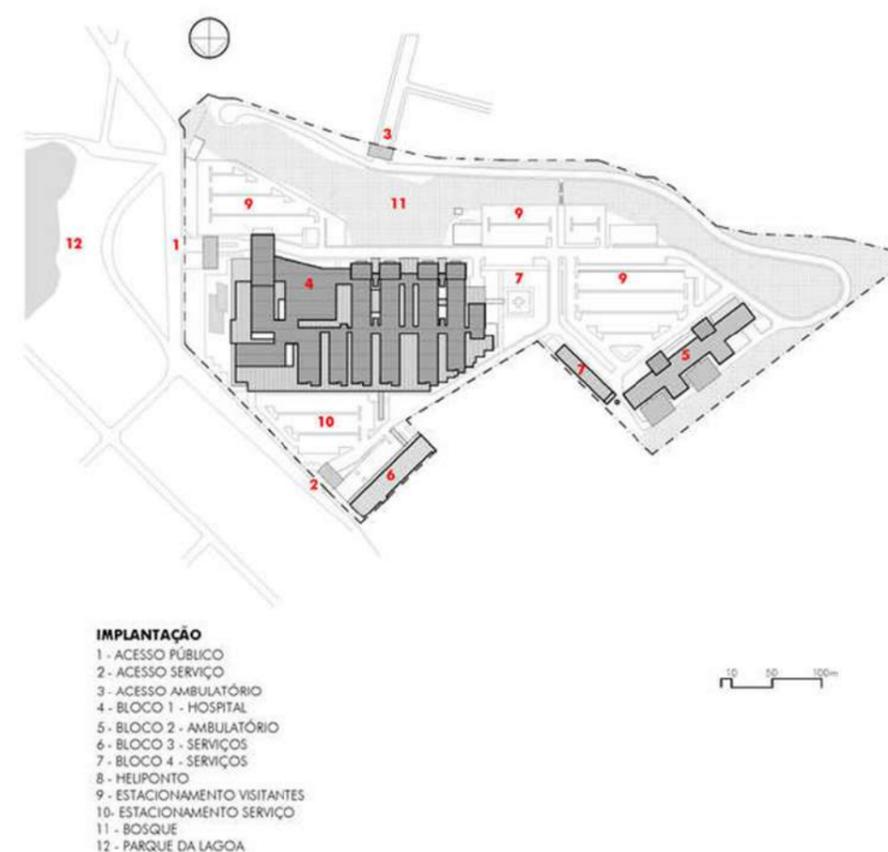
Fonte: adaptado de ArchDaily (2017a)

O Hospital do Rocio é um EAS particular que possui mais de 50 anos de assistência médica. Seu objetivo financeiro é lucrativo, sendo administrado por uma empresa privada. Quanto ao nível de atenção à saúde, é um hospital de nível terciário, com foco nos atendimentos de alta e média complexidade e quanto à sua anatomia, o Hospital do Rocio possui tipologia arquitetônica pavilhonar. (HOSPITAL, 2022b).

De acordo com as informações disponíveis no portal do Hospital (2022b) e também na publicação realizada pelo ArchDaily (2017a), o hospital localizado na região metropolitana de Curitiba possui um porte de 1.100 leitos, com 700 leitos para a internação, 100 leitos para a observação e, sendo reconhecido como o hospital com maior número de UTI's do Brasil, conta com 300 leitos de UTI, sendo 196 leitos para adultos e 104 leitos para a UTI neonatal e pediátrica.

O Hospital do Rocio possui uma expectativa de 6.000 atendimentos por mês e conta, ainda, com uma infraestrutura de 34 salas de cirurgia, 40 consultórios, auditório com capacidade para 350 pessoas, estacionamento com 1.000 vagas e heliponto. Além disso, o hospital possui convênio com o SUS e tem o objetivo de implantar uma nova sede com atendimento prioritário para o SUS, além de atender a outros convênios. (HOSPITAL, 2022b; ARCHDAILY, 2017a).

Figura 17: Planta de implantação – Hospital do Rocio



Fonte: ArchDaily (2017a)

Como conceito, o hospital busca a humanização a partir da distribuição dos setores e dos fluxos. Para isso, o projeto adotou como partido arquitetônico a tipologia pavilhonar, criando uma organização funcional com as principais circulações em dois eixos lineares paralelos, otimizando os percursos. Além disso, foram criados acessos independentes para o público, o serviço e o ambulatório e, ainda para uma melhor setorização e direcionamento de fluxos, o hospital utiliza a técnica do wayfinding. (ARCHDAILY, 2017a).

Além disso, o partido viabilizou o maior contato dos usuários com os espaços verdes, buscando utilizar técnicas de sustentabilidade como o design biofílico, a iluminação e ventilação naturais, com a criação de lajes jardins entre pavilhões e com o uso das fachadas de vidro. (ARCHDAILY, 2017a).

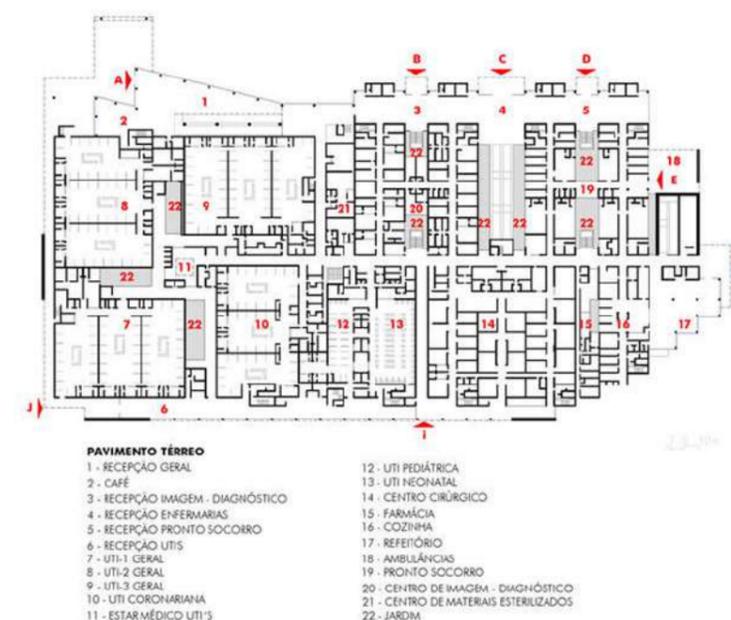
Figura 18: Galeria do projeto – Hospital do Rocio



Fonte: adaptado de ArchDaily (2017a)

O hospital possui dois pavimentos e atende à todas as atribuições definidas pela ANVISA (2002) para os Estabelecimentos de Atenção à Saúde. O pavimento térreo funciona como uma base e os demais pavimentos estão estruturados sobre ele em pavilhões. No térreo estão localizados ambientes do Apoio ao Diagnóstico e à terapia, com o centro cirúrgico e imagenologia; do Atendimento em Regime de Internação, com as UTI's; do Apoio Técnico, com a farmácia, nutrição e dietética e CME; do Atendimento Imediato, com o pronto socorro; do Atendimento em Regime Ambulatorial, com os ambulatórios em uma edificação anexa; e do Apoio Logístico, com os setores de serviço e estacionamentos também em anexos. No térreo também estão localizadas as áreas de jardins e de parques naturais. (ARCHDAILY, 2017a).

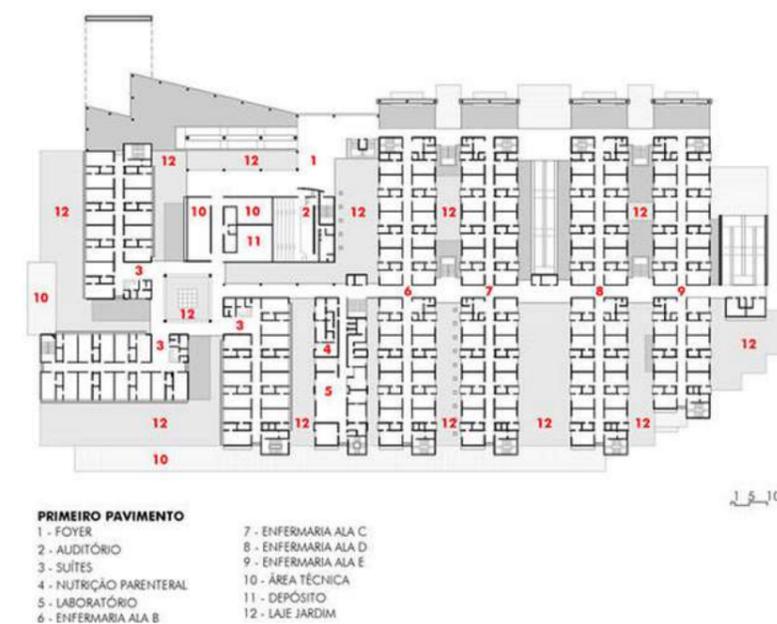
Figura 19: Planta do térreo – Hospital do Rocio



Fonte: ArchDaily (2017a)

No primeiro pavimento estão os ambientes da Internação, como as suítes e enfermarias; do Apoio ao Diagnóstico e à Terapia, como o setor de patologia; e também do Apoio Administrativo, como o auditório. Além disso, o primeiro pavimento também possui os espaços das lajes jardins entre os pavilhões, como uma solução para o design biofílico. (ARCHDAILY, 2017a).

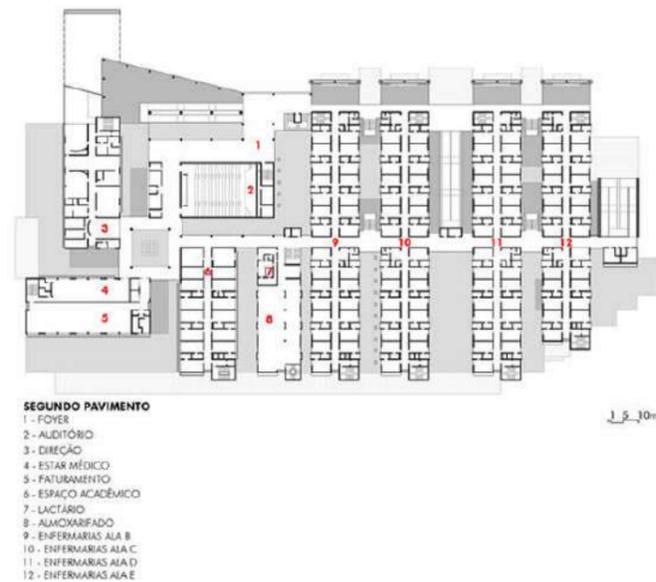
Figura 20: Planta do primeiro pavimento – Hospital do Rocio



Fonte: ArchDaily (2017a)

Por fim, no segundo pavimento estão localizadas novas enfermarias, que fazem parte da unidade funcional da Internação; mais um auditório e salas de administração, compondo o Apoio Administrativo; o espaço acadêmico, setor que forma a unidade funcional do Ensino e Pesquisa; e o lactário, ambiente do Apoio Técnico. (ARCHDAILY, 2017a).

Figura 21: Planta do segundo pavimento – Hospital do Rocio



Fonte: ArchDaily (2017a)

Quadro 9: Análise síntese do Hospital do Rocio

PONTOS POSITIVOS	PONTOS A SEREM APROVEITADOS	IMAGENS DE REFERÊNCIA
Otimização dos percursos com acessos independentes, eixos principais e wayfinding.	Setorização estratégica e wayfinding.	
Utilização de design biofílico com a criação de lajes jardim.	Espaços de contemplação da natureza.	
Utilização de fachadas de vidro para a iluminação natural.	Uso de iluminação natural.	
Utilização de grandes esquadrias para a ventilação natural.	Uso de ventilação natural.	

Fonte: autoria própria

3.1.2. Hospital Infantil Nemours

Figura 22: Hospital Infantil Nemours



Fonte: ArchDaily (2013)

Quadro 10: Ficha técnica - Nemours

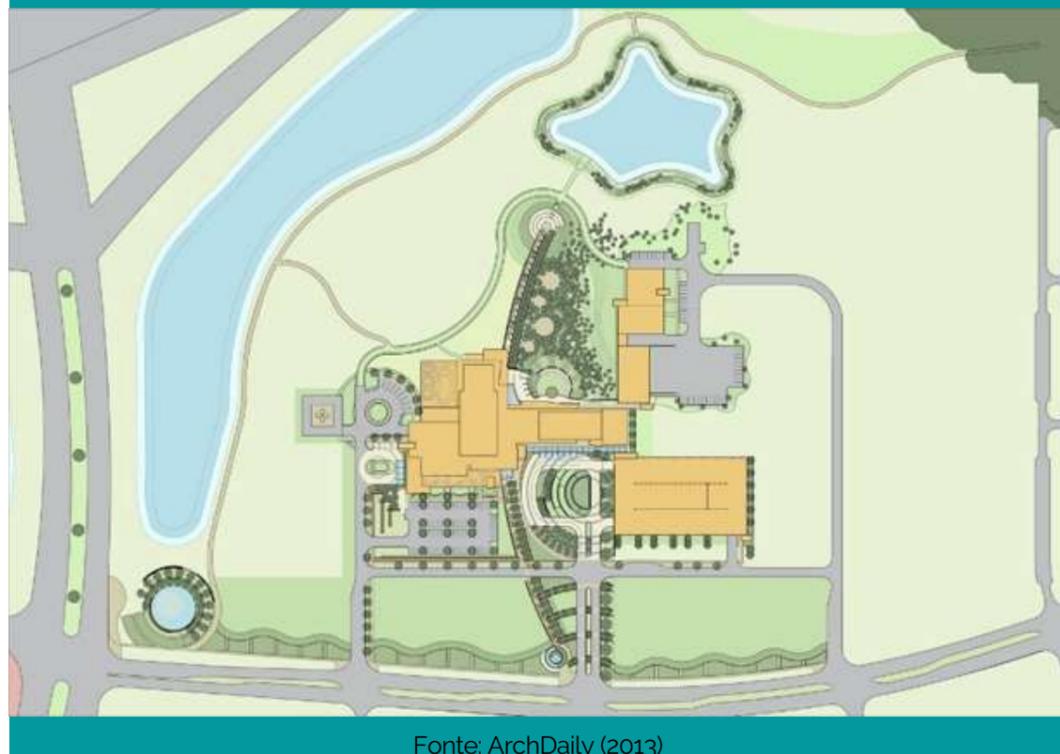
ARQUITETOS	Stanley Beaman & Sears
ANO	2012
ÁREA	192.000m ²
LOCAL	Orlando, Flórida, EUA

Fonte: ArchDaily (2013)

O Hospital Infantil Nemours faz parte de um sistema integrado de saúde pediátrica, uma rede que conta com 98 estabelecimentos assistenciais à saúde presentes em 4 estados do país norte-americano. Segundo o site oficial da rede hospitalar Nemours (2022), o EAS pertence à uma entidade particular e não possui fins lucrativos, se qualificando como um hospital filantrópico. As informações disponíveis revelam que o empreendimento ajuda no tratamento de saúde das comunidades locais com uma contribuição anual superior a US\$ 220 milhões.

O Nemours da cidade de Orlando é um hospital de grande porte, possui o nível terciário de atenção à saúde, com serviços e especialidades como a cardiologia, gastroenterologia, oncologia, hematologia, neurologia, entre outros. Em relação à tipologia arquitetônica, o hospital possui anatomia de monobloco vertical com base e torre. O EAS possui um porte de 95 leitos. (NEMOURS, 2022; ARCHDAILY, 2013).

Figura 23: Planta de implantação - Nemours

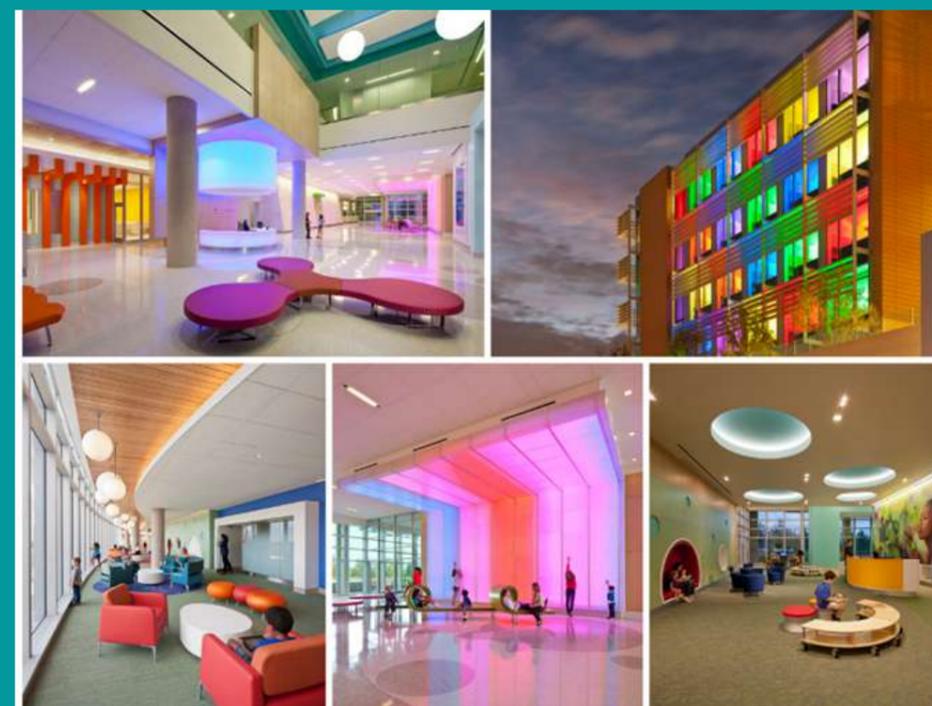


Fonte: ArchDaily (2013)

O hospital é destinado a tranquilizar e inspirar, encorajar e divertir." (ARCHDAILY, 2013). Com esse intuito de cuidar das crianças e das suas famílias, o hospital pediátrico buscou a opinião de funcionários, de gestores e de um comitê de pais e filhos, se fundamentando na coparticipação destes atores para a elaboração do projeto. Dessa forma, a solução norteadora escolhida para o projeto foi a ludicidade, responsável, juntamente com outros elementos, pela criação de uma atmosfera de descompressão e de um EAS que funciona como um verdadeiro ambiente de cura para todos os atores.

As soluções lúdicas se integram às unidades funcionais modulares nos pavimentos por meio de espaços orgânicos, criativos, repletos de formas, cores e texturas criados para o descanso e para o encontro dos sujeitos. Além disso, a ludicidade pode ser percebida também na própria fachada do edifício, através das cores escolhidas pelas próprias crianças para a iluminação de realce do seu quarto ou enfermaria no setor da internação, o que funciona como uma brincadeira para as crianças e, ao mesmo tempo, confere ao edifício uma estética interessante e divertida. (ARCHDAILY, 2013).

Figura 24: Galeria do projeto – aplicação da ludicidade



Fonte: adaptado de ArchDaily (2013)

Outra solução utilizada para alcançar o conceito de ambiente tranquilizante e inspirador é a biofilia. O projeto utiliza de várias maneiras o paisagismo para que o contato dos usuários com a natureza também possa ser uma fonte de cura e de tratamento para a saúde, com destaque para o local de implantação do hospital, o Lake Lona Medical City, uma área ambiental com parques, lagos e outros recursos naturais destinados especificamente para receber equipamentos de assistência à saúde. Além disso, o hospital utiliza fachadas de vidro e grandes aberturas para aumentar o contato com o exterior. (ARCHDAILY, 2013).

Outra decisão arquitetônica tomada pelo escritório Beaman & Sears para melhorar a confortabilidade e sustentabilidade do hospital foi a utilização de proteções solares e espaços externos sombreados, melhorando o conforto térmico e a economia energética. Além disso, o hospital também é preparado para futuras expansões, deixando espaços disponíveis para ampliação. (ARCHDAILY, 2013).

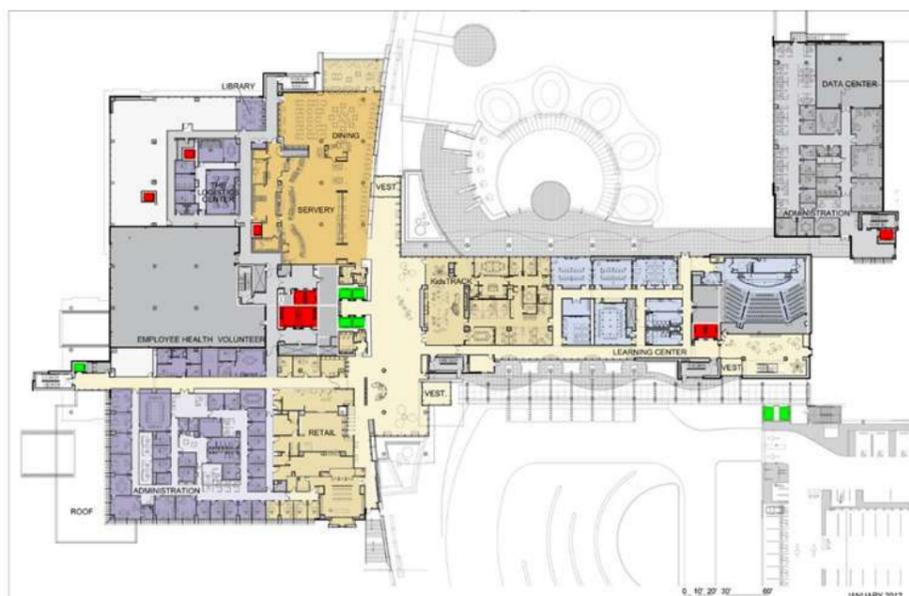
Figura 25: Galeria do projeto – aplicação da biofilia



Fonte: ArchDaily (2013)

O hospital possui seis pavimentos, porém nem todas as plantas baixas do edifício foram disponibilizadas. Entretanto, de acordo com informações do site Nemours (2022) e da publicação do ArchDaily (2013), é possível identificar que no térreo está localizado o Atendimento Imediato, entre outras unidades, e que no primeiro pavimento estão localizados o Apoio Administrativo, o Ensino e Pesquisa e outros ambientes de apoio.

Figura 26: Planta do primeiro pavimento - Nemours



Fonte: ArchDaily (2013)

No segundo pavimento está localizado o Apoio ao Diagnóstico e à Terapia, com o setor cirúrgico e as clínicas. (ARCHDAILY, 2013).

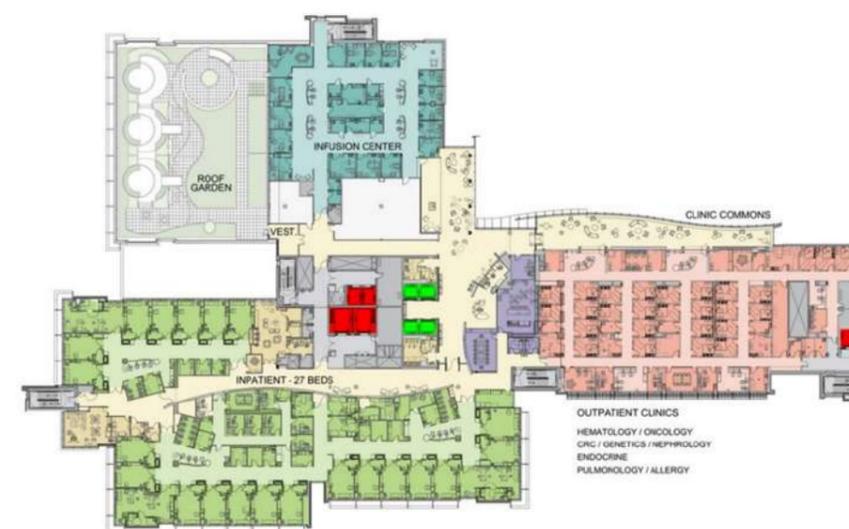
Figura 27: Planta do segundo pavimento - Nemours



Fonte: ArchDaily (2013)

No quarto pavimento está localizado o Apoio ao Diagnóstico e à Terapia, com clínicas e ambientes de aplicação de medicamentos, e do quarto ao sexto pavimentos está localizado o Atendimento em Regime de Internação. (ARCHDAILY, 2013).

Figura 28: Planta do quarto pavimento - Nemours



Fonte: ArchDaily (2013)

Quadro 11: Análise síntese do Hospital Infantil Nemours

PONTOS POSITIVOS	PONTOS A SEREM APROVEITADOS	IMAGENS DE REFERÊNCIA
Utilização da ludicidade com formas orgânicas, cores e texturas.	Soluções lúdicas.	
Criação de espaços destinados à futuras ampliações.	Flexibilidade e adaptabilidade.	
Criação de espaços externos para contato com a natureza.	Espaços externos amplos de descanso.	
Utilização de fachadas de vidro para iluminação natural.	Uso de iluminação natural.	
Utilização de proteções solares nas fachadas.	Soluções para o conforto térmico.	
Coleta de sugestões de funcionários, gestores e comitê de pais e filhos para o projeto		

Fonte: autoria própria

Quadro 12: Ficha técnica – Centro do Câncer

ARQUITETOS	ZGF Architects
ANO	2015
ÁREA	20.438m ²
LOCAL	Phoenix, Arizona, EUA

Fonte: adaptado de ArchDaily (2017b)

O Centro do Câncer da Universidade do Arizona é um hospital público que pertence à Universidade pública do Arizona, com sede na cidade de Phoenix, nos Estados Unidos. De acordo com o site oficial da Universidade do Arizona (UA, 2022), o hospital possui nível terciário de atenção à saúde, com programas qualificados pelo Nacional Cancer Institute (NCI), líderes na prevenção e controle do câncer e em pesquisas acerca de diversos tipos de câncer, como o de mama, de ovário, de próstata, de cólon, de fígado, de pele, entre outros.

O hospital possui três pavimentos e, mesmo contando com uma certa verticalização, apresenta uma anatomia mais horizontalizada, devido ao grande porte do hospital. Dessa forma, a tipologia arquitetônica do Centro do Câncer se qualifica como uma base hospitalar. (ARCHDAILY, 2017b).

Como conceito arquitetônico, o EAS procura alcançar uma harmonia entre a edificação e o seu entorno, o local no qual está implantada, o deserto do Arizona. Por meio da materialidade e das soluções de conforto térmico aplicados estrategicamente, os arquitetos conseguem inserir adequadamente o edifício nesta localização. A aplicação de materiais como a pedra travertino, as chapas metálicas na cor cobre, o vidro e até mesmo a utilização de espécies locais no paisagismo conferem uma identidade harmônica e cultural à edificação. (ARCHDAILY, 2017b).

O edifício é um marco na região, pois as cores e os revestimentos dos materiais sintetizam a mesma atmosfera das montanhas do deserto do Arizona. Algumas fachadas recebem uma segunda pele em chapa metálica perfurada cobre para atenuar os efeitos do calor e da claridade. (LEITNER et al., 2020, p. 27).

3.1.3. Centro do Câncer da Universidade do Arizona

Figura 29: Centro do Câncer da Universidade do Arizona

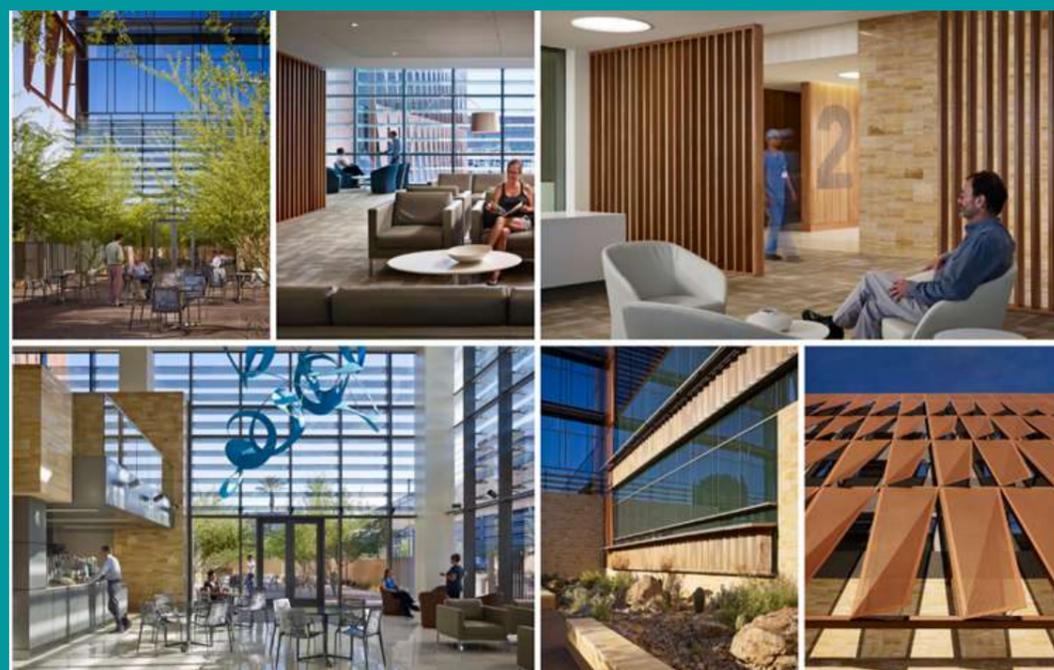


Fonte: ArchDaily (2017b)

Também neste projeto encontram-se soluções promotoras da confortabilidade e da sustentabilidade. De acordo com a publicação do ArchDaily (2017b) acerca do projeto do Centro do Câncer, as áreas de espera de todos os pavimentos recebem iluminação natural a partir das fachadas de vidro que são, ainda, equipadas com proteções solares. A entrada principal do EAS também possui soluções que ampliam o contato do usuário com o ambiente externo:

Nas suas proximidades, se situa o café, a espera e a recepção, com acesso a um jardim de cura fechado, que promove o relaxamento e o descanso dos usuários pacientes, seus acompanhantes e visitantes [...] Salienta-se o conjunto de estratégias para fortalecimento da humanização neste ambiente: estão presentes e de forma destacada a iluminação natural, a vista para o exterior, contato com a vegetação, obra de arte, cores, materiais e texturas associadas ao contexto do lugar, dentre outros. (LEITNER et al., 2020, p. 28).

Figura 30: Galeria do projeto – Centro do Câncer



Fonte: adaptado de ArchDaily (2017b)

O Centro do Câncer da Universidade do Arizona mantém uma organização espacial que facilita a circulação e minimiza os percursos. Os acessos são limitados, o que ajuda no controle dos diversos fluxos existentes no hospital. No térreo estão localizados ambientes do Apoio Administrativo, do Apoio Técnico e do Apoio ao Diagnóstico e à Terapia, com os setores de oncologia, radiologia e radioterapia.

Figura 31: Planta do térreo – Centro do Câncer



Fonte: LEITNER et al. (2020)

No primeiro pavimento estão localizados o Apoio ao Diagnóstico e à Terapia, com os ambientes de infusão de medicamentos e laboratórios, o Apoio Técnico com a farmácia e o Apoio Administrativo.

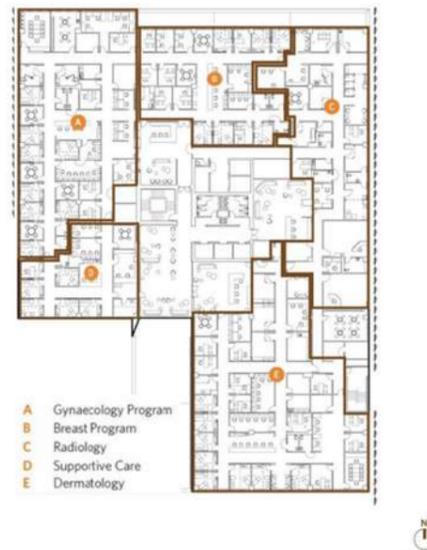
Figura 32: Planta do primeiro pavimento - Centro do Câncer



Fonte: adaptado de ArchDaily (2017b)

No segundo pavimento estão localizados os ambientes do Apoio ao Diagnóstico e à Terapia com os programas de ginecologia, mama e dermatologia, além do setor de radiologia.

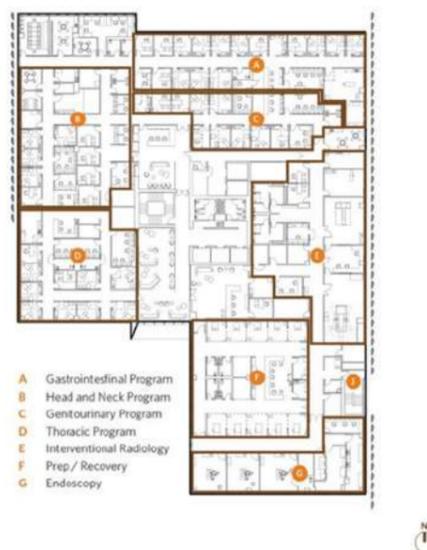
Figura 33: Planta do segundo pavimento - Centro do Câncer



Fonte: adaptado de ArchDaily (2017b)

Por fim, no terceiro pavimento também estão localizados ambientes do Apoio ao Diagnóstico e à Terapia com os programas gastrointestinal, geniturinário, torácico e da cabeça e pescoço, e com os ambientes da radiologia intervencionista e da endoscopia.

Figura 34: Planta do terceiro pavimento - Centro do Câncer



Fonte: adaptado de ArchDaily (2017b)

Quadro 13: Análise síntese do Centro do Câncer da Universidade do Arizona

PONTOS POSITIVOS	PONTOS A SEREM APROVEITADOS	IMAGENS DE REFERÊNCIA
Utilização de materiais harmônicos com o entorno (pedra travertino, chapa metálica e vidro).	Materialidade e cinestesia adequados à área de intervenção.	
Vernacularismo, paisagismo com espécies locais.	Uso de valores culturais locais.	
Uso de segunda pele de fachada com chapa metálica.	Soluções para o conforto térmico.	
Criação de um jardim de cura.	Espaços externos amplos de descanso.	
Utilização de fachadas de vidro para iluminação natural.	Uso de iluminação natural.	
Utilização de equipamentos de alta tecnologia		

Fonte: autoria própria

Quadro 14: Síntese geral dos pontos a serem aproveitados

HOSPITAL DO ROCIO	HOSPITAL NEMOURS	CENTRO DO CÂNCER
Setorização estratégica e wayfinding	Soluções lúdicas.	Materialidade e cinestesia adequados à área de intervenção.
Espaços de contemplação da natureza.	Flexibilidade e adaptabilidade.	Uso de valores culturais locais.
Uso de iluminação natural.	Espaços externos amplos de descanso.	Soluções para o conforto térmico.
Uso de ventilação natural.	Uso de iluminação natural.	Espaços externos amplos de descanso.
	Soluções para o conforto térmico.	Uso de iluminação natural.

Fonte: autoria própria

3.2. ESTUDOS DE CASO: EAS'S DE FORTALEZA

Para a realização de uma pesquisa exploratória em EAS's oncológicos pediátricos locais, serão levados em consideração aspectos como o histórico, o tipo de entidade mantenedora, o objetivo financeiro, o nível de atenção à saúde e a tipologia arquitetônica do equipamento assistencial, além de uma análise do programa arquitetônico hospitalar, observando os ambientes a partir das atribuições exigidas pela ANVISA (2002).

Além disso, é válido ressaltar que a Portaria SAS/MS n.º 140/2014 estabelece uma classificação dos estabelecimentos de saúde oncológicos do nosso país de acordo com a oferta de serviços de cada equipamento. Os Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON) e as Unidades de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON) são dois tipos de habilitação, entre outros, que identificam os hospitais da rede de saúde oncológica. (BRASIL, 2014)

Dessa forma, os EAS's existentes em Fortaleza são habilitados de acordo com o tipo de assistência prestada e devem corresponder às exigências estabelecidas pelo governo, oferecendo serviços de assistência oncológica como consultas, exames, diagnósticos, cirurgias, terapias e cuidados paliativos de acordo com a sua classificação. (BRASIL, 2014).

Quadro 15: Tipos de habilitação da atenção especializada em oncologia

CATEGORIA	SUBCATEGORIA
CACON	Com Serviço de Oncologia Pediátrica
UNACON	Com Serviço de Radioterapia
	Com Serviço de Hematologia
	Com Serviço de Oncologia Pediátrica
	Exclusiva de Hematologia
	Exclusiva de Oncologia Pediátrica
Serviço de Radioterapia de Complexo Hospitalar	-
Hospital Geral com Cirurgia de Câncer de Complexo Hospitalar	-

Fonte: adaptado de Brasil (2014)

3.2.1. Instituto do Câncer do Ceará

O ICC foi fundado no ano de 1944 por um grupo composto por dez médicos e um padre, com o objetivo de melhorar a assistência ao câncer no Ceará, em um período no qual os tratamentos contra a doença eram muito escassos no estado e as pessoas buscavam assistência em outras regiões do Brasil. Desde a sua criação, o instituto foi sendo ampliado e modernizado, com a construção do Hospital do Câncer, do Centro de Radioterapia, e ainda de departamentos, ambulatórios, enfermarias, entre outros equipamentos. (SILVA, 2015).

Figura 35: médicos à frente da iniciativa do ICC, da direita para a esquerda – Jurandir Picanço e Waldemar de Alcântara (sentados), José Carlos Ribeiro, Newton Gonçalves e Walter Cantídio



Fonte: SBC (2017)

O complexo hospitalar do ICC é um estabelecimento privado e de objetivo financeiro filantrópico, ou seja, a entidade particular destina os seus lucros para os pacientes carentes de recursos. Quanto ao nível de atenção à saúde, o Instituto pode ser classificado como um EAS de nível terciário, por ser um hospital de grande porte e especializado, e por seus procedimentos serem de alto custo e de alta complexidade. Quanto à sua tipologia arquitetônica, o edifício é um modelo de bloco vertical composto de base e torre. (BRASIL, 2009 apud GONÇALVES, 2014)

O ICC é, ainda, habilitado como um CACON com serviço de oncologia pediátrica, estes tipos de estabelecimentos devem oferecer os seguintes serviços:

(...) Consultas e exames para acompanhamento, diagnóstico diferencial e definitivo de câncer e tratamento por cirurgia, radioterapia, oncologia clínica e cuidados paliativos relativamente a todos os tipos de câncer, incluindo os hematológicos, não obrigatoriamente os da criança e adolescente. (BRASIL, 2014, p. 4)

De acordo com Silva (2015), o ICC implantou o setor da oncologia pediátrica em suas instalações no ano de 2001, visto que os CACON's podem apresentar uma subcategoria de habilitação, o Serviço de Oncologia Pediátrica, na qual, o EAS "possua condições técnicas, instalações físicas exclusivas, equipamentos e recursos humanos adequados e realize atenção especializada em oncologia para crianças e adolescentes", além de corresponder a todos os outros requisitos necessários citados anteriormente. (BRASIL, 2014, p. 4).

Em 1968 foram constuídas as primeiras instalações do Instituto do Câncer na sua atual localização, Rua Papi Júnior, próximo ao complexo de medicina do Porangabussu que englobava a Faculdade de Medicina, a Maternidade Escola e o Hospital das Clínicas. No ano de 1969, começaram as obras do centro de Radioterapia, após a chegada da primeira bomba de cobalto do Ceará e, com o passar do tempo, o instituto se ampliava para serviços como quimioterapia, imagenologia, internação, ambulatorios, oncologia clínica etc. (ICC, 2022).

Figura 36: Hospital Haroldo Juaçaba



Fonte: ICC (2022)

O Hospital do Câncer foi então inaugurado em 1999, atualmente conhecido como Hospital Haroldo Juaçaba, em homenagem a um dos médicos fundadores do instituto. O hospital atualmente representa a frente do ICC responsável pela assistência à saúde em oncologia em Fortaleza. A infraestrutura do primeiro edifício contava com cinco pavimentos e possuía um porte de 141 leitos. (SILVA, 2015). No ano de 2005 foi inaugurado o segundo prédio do Hospital Haroldo Juaçaba, no qual se encontravam o setor de diagnóstico, o centro oncológico, a fisioterapia, o centro de especialidades e os laboratórios (ICC, 2022).

Já entre os anos de 2016 e 2019 foi construído o mais novo anexo do Hospital Haroldo Juaçaba, projetado pelo escritório Arcosanti Arquitetura, presidido pelo arquiteto Ricardo Muratori. O projeto de ampliação contava com seis pavimentos, atendendo à cinco dentre as oito atribuições dos Estabelecimentos Assistenciais à Saúde, de acordo com a ANVISA (2002): Atendimento em Regime de Internação, Apoio ao Diagnóstico e à Terapia, Apoio Técnico, Apoio Administrativo e Apoio Logístico. Atualmente o hospital realiza mais de 386 mil atendimentos, 7 mil cirurgias, 92 mil sessões de radioterapia e 32 mil sessões de quimioterapia por ano, de acordo com os indicadores do hospital. (HOSPITAL, 2022a).

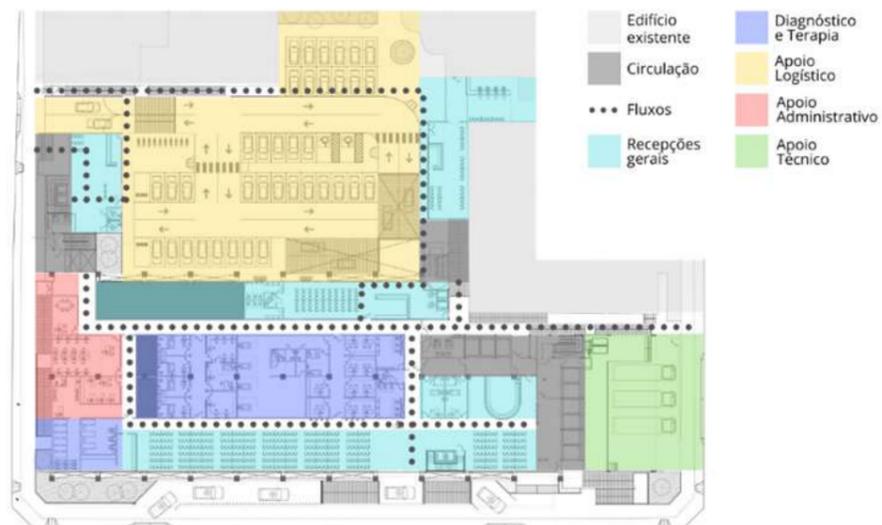
Figura 37: Acessos e relação entre edifícios do Hospital Haroldo Juaçaba



Fonte: adaptado do projeto de ampliação original do escritório Arcosanti Arquitetura

O projeto do novo anexo, cuja solicitação foi apresentada pela Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA, 2018), previa a ampliação de alguns setores, incluindo a internação, com o acréscimo de 269 novos leitos, e apresentou as seguintes atribuições em cada pavimento: no térreo estava localizado o atendimento, com as recepções gerais; o Apoio ao Diagnóstico e a Terapia, com consultórios, clínicas e terapias diversas; o Apoio Logístico, com áreas de estacionamento e vigilância; o Apoio Administrativo, com a central de leitos, gerência de atendimento e sala do voluntariado; e o Apoio Técnico, com a área de carga e descarga.

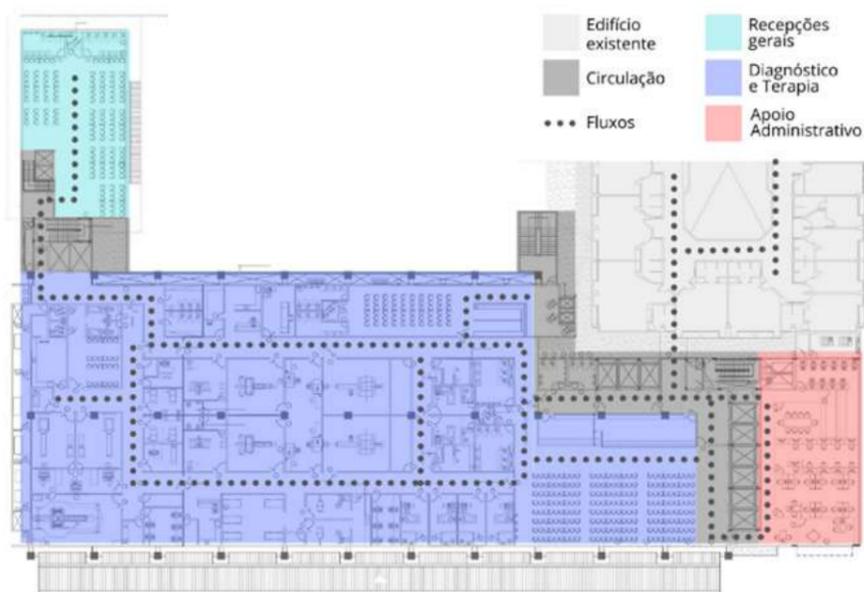
Figura 38: Setorização do projeto de ampliação - térreo



Fonte: adaptado do projeto de ampliação original do escritório Arcosanti Arquitetura

O primeiro pavimento engloba ambientes do Apoio ao Diagnóstico e à Terapia, com o setor de imagenologia e do Apoio Administrativo, com salas de analistas, de suporte, de reuniões e de almoxarifado.

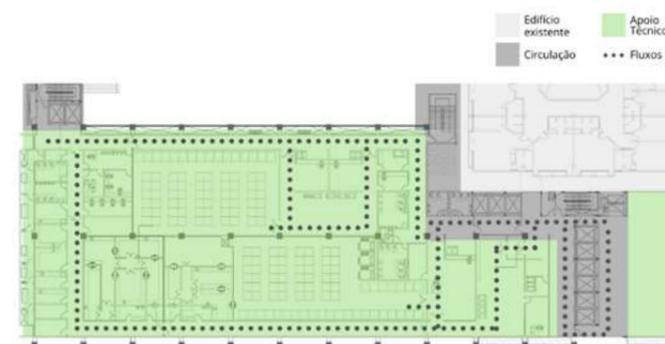
Figura 39: Setorização do projeto de ampliação - 1º pavimento



Fonte: adaptado do projeto de ampliação original do escritório Arcosanti Arquitetura

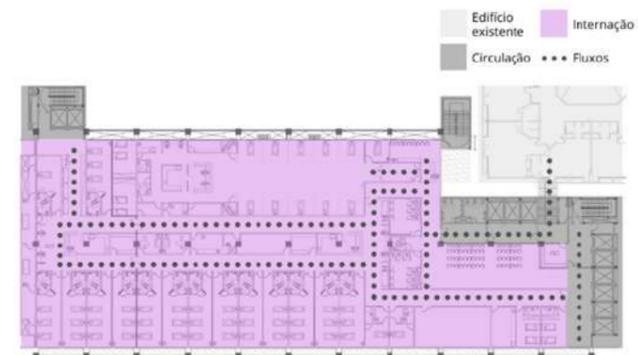
No segundo pavimento está localizado o setor de farmácia e do Apoio Técnico e, no terceiro pavimento, o setor da internação intensiva (UTI), e uma parte da internação geral do Atendimento em Regime de Internação.

Figura 40: Setorização do projeto de ampliação - 2º pavimento



Fonte: adaptado do projeto de ampliação original do escritório Arcosanti Arquitetura

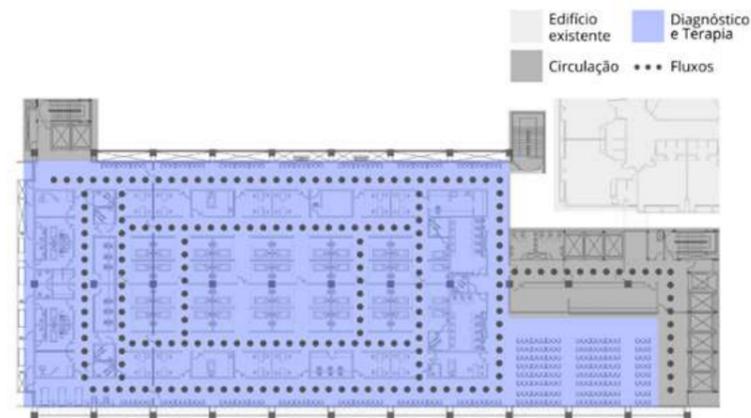
Figura 41: Setorização do projeto de ampliação - 3º pavimento



Fonte: adaptado do projeto de ampliação original do escritório Arcosanti Arquitetura

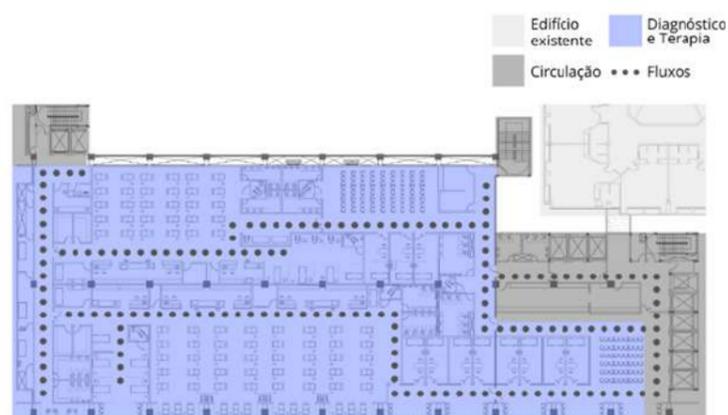
Os quarto e quinto pavimentos do projeto anexo atendem novamente à atribuição do Apoio ao Diagnóstico e à Terapia, com salas para exames de imagem, exames gerais e salas de atendimento e de procedimentos no quarto piso e com o setor da quimioterapia e consultórios no quinto piso.

Figura 42: Setorização do projeto de ampliação - 4º pavimento



Fonte: adaptado do projeto de ampliação original do escritório Arcosanti Arquitetura

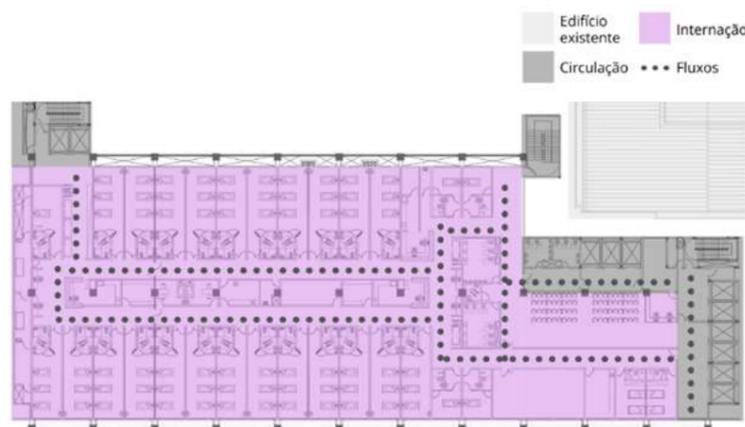
Figura 43: Setorização do projeto de ampliação – 5º pavimento



Fonte: adaptado do projeto de ampliação original do escritório Arcosanti Arquitetura

Por fim, o sexto pavimento atende à outra parte do setor da internação geral, com enfermarias e apartamentos, atendendo novamente à atribuição do Atendimento em Regime de Internação.

Figura 44: Setorização do projeto de ampliação – 6º pavimento



Fonte: adaptado do projeto de ampliação original do escritório Arcosanti Arquitetura

3.2.2. Hospital Infantil Albert Sabin

O HIAS foi o primeiro hospital pediátrico do Ceará, criado em 1952 e conhecido primordialmente como Hospital infantil de Fortaleza. Com uma infraestrutura de três enfermarias, seu objetivo inicial era promover a assistência às crianças enfermas advindas especialmente do interior do estado. Em 1976 foi inaugurada a nova sede que recebeu a visita do Dr. Albert Sabin, o médico polonês que desenvolveu a vacina oral contra a poliomielite, ocasionando a mudança do nome do hospital. (HIAS, 2015).

Figura 45: Hospital Infantil Albert Sabin



Fonte: Governo do Estado do Ceará (2019)

O HIAS é um EAS público, cujo objetivo financeiro é não lucrativo e o serviço oferecido é gratuito, universal e acessível. O hospital é do nível terciário de atenção à saúde e é habilitado como uma UNACON exclusiva de Oncologia Pediátrica. Os serviços fornecidos por esse tipo de estabelecimento devem possuir "condições técnicas, instalações físicas exclusivas, equipamentos e recursos humanos adequados" e realizar a "prestação de atenção especializada em oncologia pediátrica e hematologia oncológica de crianças e adolescentes, facultando os cânceres raros." (BRASIL, 2014, p. 5).

Além disso, o EAS habilitado como UNACON, independente da subcategoria de habilitação, deve oferecer:

(...) Consultas e exames para acompanhamento, diagnóstico diferencial e definitivo de câncer e tratamento por cirurgia, oncologia clínica e cuidados paliativos relativamente aos cânceres mais prevalentes no Brasil; além disto, é obrigatória a referência formal para radioterapia de seus usuários, de acordo com a definição dos gestores, aprovação na Comissão Intergestores Regional (CIR) e na respectiva Comissão Intergestores Bipartite (CIB). (BRASIL, 2014, p. 5).

O projeto da sede atual foi desenvolvido no ano de 1972 pelo arquiteto cearense José Liberal de Castro, que está atualmente com 95 anos de idade, o que dificultou o acesso às informações acerca do projeto arquitetônico. Entretanto, a partir de informações adquiridas com os atendentes e disponíveis no site do HIAS, o projeto revela um hospital de grande porte que atende a todas as atribuições da ANVISA (2002): Atendimento em Regime Ambulatorial e de Hospital-Dia, Atendimento Imediato, Atendimento em Regime de Internação, Apoio ao Diagnóstico e à Terapia, Apoio Técnico, Ensino e Pesquisa, Apoio Administrativo e Apoio Logístico. (HIAS, 2015).

De acordo com a administração do HIAS, a planta baixa do hospital compreende todo o quarteirão no qual está implantado, limitado pelas ruas Alberto Montezuma com a Francisco Lorda e Tertuliano Sales com a Abelardo Marinho. Inicialmente, o hospital não possuía essas dimensões, porém, com o passar do tempo e com as necessidades de expansão, as edificações residenciais que existiam na quadra do hospital foram sendo compradas e integradas ao programa hospitalar.

Figura 46: Implantação do HIAS



Fonte: Google Maps (2020)

Dessa forma, atualmente o HIAS possui um edifício principal com 4 pavimentos, a Unidade Dra. Vânia Maria Abreu, e várias outras edificações térreas que foram incorporadas para atender à população com todas as atribuições necessárias. A tipologia arquitetônica do hospital revela, assim, um edifício de bloco vertical composto por base e torre.

Figura 47: Unidade Dra. Vânia Maria Abreu, HIAS



Fonte: Google Maps (2020)

Em 2015 o HIAS possuía um porte de 347 leitos na unidade funcional de Internação, com 306 leitos na internação geral e 41 leitos de UTI. De acordo com os dados do hospital, em um mês são realizadas cerca de 17 mil consultas

ambulatoriais, 4,5 mil consultas de emergência, 830 internações, 86,3 mil exames de imagem e 730 cirurgias. (HIAS, 2015).

Além da ótima infraestrutura hospitalar, o HIAS (2008a) possui o objetivo de "prestar assistência terciária à criança e ao adolescente, de forma segura e humanizada, sendo instituição de ensino e pesquisa". Dessa forma, o hospital se torna reconhecido pela humanização e oferece, inclusive, programas de apoio aos pacientes e às suas famílias.

São realizados projetos como o ABC + Saúde que fica na unidade oncológica e que realiza atividades escolares com mais de 220 crianças; a Cidade da Criança, que conta com oito espaços de estar e recreação; a Biblioteca Viva; a Cirurgia sem Medo; o Coral; a Mãe Canguru; o Pintando o 7, com a oficina de artes; entre outros. (HIAS, 2008b).

No dia da cirurgia, a criança é recebida pela enfermeira do centro cirúrgico para checagem do pré-operatório e encaminhada para o atendimento terapêutico ocupacional na "Sala da Cirurgia Sem Medo", para realizar um maior relaxamento através de atividades lúdicas e auto-expressivas. Em seguida, o paciente é admitido no centro cirúrgico. Posteriormente, retorna para a revisão no ambulatório de enfermagem congregando a sistematização da assistência e a interdisciplinaridade do trabalho. (HIAS, 2008).

3.2.3. Associação Peter Pan

A APP é uma Organização Não Governamental (ONG) de Fortaleza, uma entidade particular de objetivo financeiro beneficente, ou seja, que não possui fins lucrativos, que se mantém de doações e que destina a sua assistência ao grupo específico de crianças e adolescentes com câncer. A Associação se classifica como um Estabelecimento Assistencial à Saúde de nível terciário de atenção à saúde, visto que suas instalações, programa hospitalar e serviços são especializados no tratamento oncológico. Em relação à sua tipologia arquitetônica, a APP apresenta o modelo pavilhonar, com a presença de três pavilhões implantados um ao lado do outro. (BRASIL, 2009 apud GONÇALVES, 2014).

A Associação Peter Pan foi uma iniciativa de pessoas que queriam ajudar as famílias carentes de crianças que lutavam contra o câncer. Essa iniciativa se iniciou com a doação de cestas básicas e com visitas ao Hospital Albert Sabin e, no ano de 1996, assumiu a forma de uma ONG. No ano 2000 foi então inaugurado o Hospital Dia Peter Pan, que fazia procedimentos e tratamentos mais básicos, em um período de tempo menor. (APP, 2022).

Já dez anos depois, em 2010, a APP inaugurava o Centro Pediátrico do Câncer (CPC), também conhecido como Hospital Peter Pan, que atua em parceria com o Hospital Albert Sabin e que, até os dias atuais, oferece serviços ambulatoriais, serviços de diagnóstico e terapias e serviços de internação, com um porte de 58 leitos de internação e 40 leitos de quimioterapia. Além disso, a Associação defende o atendimento humanizado por meio de uma equipe e ambientes acolhedores e de 16 programas sociais de assistência às crianças e às suas famílias. (APP, 2022).

Figura 48: Centro Pediátrico do Câncer



Fonte: APP, 2022

A Associação Peter Pan não possui convênio com o SUS e, por isso, não possui classificação de habilitação e nem pertence à rede oncológica do SUS. Porém, a APP é um EAS inscrito no Cadastro Nacional De Estabelecimentos De Saúde (CNES, 2022) e registra mais de 1.100 atendimentos por mês de crianças e adolescentes de forma gratuita e é uma organização reconhecida pelo tratamento e pelas instalações adequadas e humanizadas, tendo recebido o prêmio de melhor ONG do Brasil no seu aniversário de 25 anos, em 2019. A APP representa, assim, um equipamento de muita importância social e relevância referencial para o estudo da arquitetura hospitalar. (APP, 2022).

A equipe técnica de arquitetura da APP disponibilizou informações para uma análise das suas instalações do período anterior à ampliação do edifício, em 2014. Naquele período, o Centro Pediátrico do Câncer contava com 3 pavimentos que atendiam majoritariamente às atribuições de Atendimento em Regime Ambulatorial e de Hospital-Dia, Atendimento em Regime de Internação, Apoio ao Diagnóstico e à Terapia, Apoio Técnico, Apoio Administrativo e Apoio Logístico. (ANVISA, 2002).

De acordo com o estudo de setorização enviado pela Associação, entende-se que as instalações permanecem com a mesma organização atualmente,

apenas tendo sido ampliadas e complementadas com novos ambientes nos anos seguintes. A partir do estudo é possível compreender o programa de necessidades: No térreo estão localizados os ambientes do Apoio Administrativo, com as salas administrativas, recepção, coordenação médica, gerência social, entre outras funções; os ambientes do Apoio Técnico, com locais como a farmácia, a nutrição e a cantina; e os ambientes do Apoio Logístico, com os serviços gerais e as salas de velório.

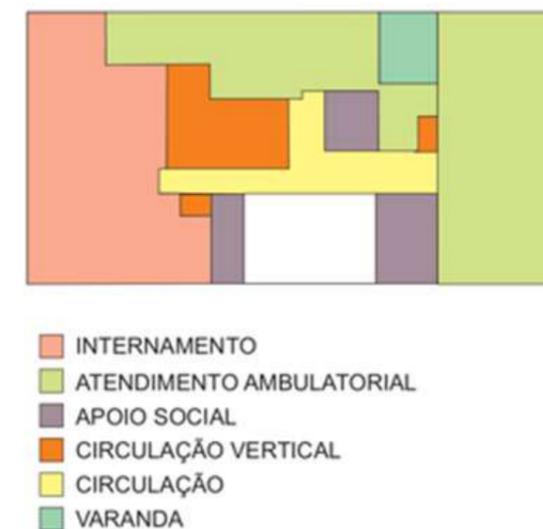
Figura 49: Setorização do pavimento térreo



Fonte: Equipe técnica de arquitetura da APP

No primeiro pavimento estão localizados os ambientes do Atendimento em Regime de Internação, com enfermarias com um total de 14 leitos e espaços de recreação para as crianças e adolescentes; e os ambientes do Atendimento em Regime Ambulatorial e de Hospital-Dia, com 16 leitos de quimioterapia dia e 11 consultórios.

Figura 50: Setorização do primeiro pavimento



Fonte: Equipe técnica de arquitetura da APP

O segundo pavimento abriga mais alguns equipamentos do Apoio ao Diagnóstico e à terapia, como todo o setor do centro cirurgico, a hemotransfusão e a quimioterapia sequencial com 24 leitos; e do Atendimento em Regime de Internação, com a UTI de 10 leitos.

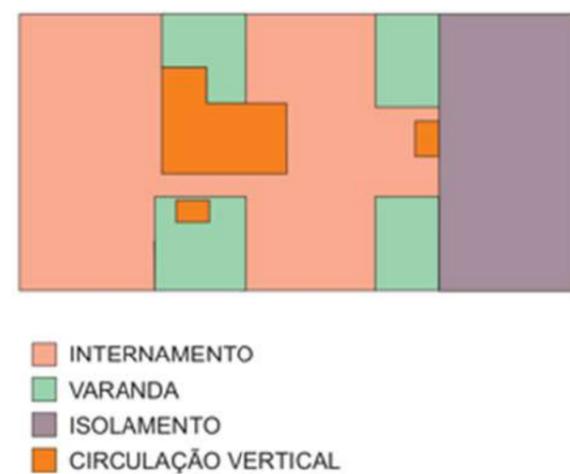
Figura 51: Setorização do segundo pavimento



Fonte: Equipe técnica de arquitetura da APP

Já o terceiro pavimento abriga mais uma parte da Internação: enfermarias com 24 leitos e 10 leitos para isolamento.

Figura 52: Setorização do terceiro pavimento



Fonte: Equipe técnica de arquitetura da APP

.04+

DIAGNÓSTICO

Neste capítulo será realizada uma análise da área de intervenção proposta para o projeto a ser desenvolvido, abordando a justificativa de escolha do terreno, as condicionantes legais, a caracterização do sítio e do entorno, a caracterização da população e as condicionantes físicas do terreno.

4.1. JUSTIFICATIVA

Conforme abordado anteriormente na justificativa deste trabalho e fundamentado pela Portaria SAS/MS n.º 140/2014 - que define que para cada 500 mil habitantes deve ser implantado um EAS oncológico habilitado que atenda ao SUS no Brasil - constatou-se o déficit de 1 estabelecimento especializado na cidade de Fortaleza e, ainda, que as Regiões da Caucaia e de Maracanaú não são assistidas por esse tipo de equipamento, apesar de possuírem o porte para isso.

Além disso, apenas um único estabelecimento de saúde possui atenção exclusiva para as crianças e adolescentes portadores de câncer em Fortaleza, o Hospital Infantil Albert Sabin. No quadro abaixo estão registrados os atuais EAS's oncológicos de Fortaleza habilitados pelo SUS:

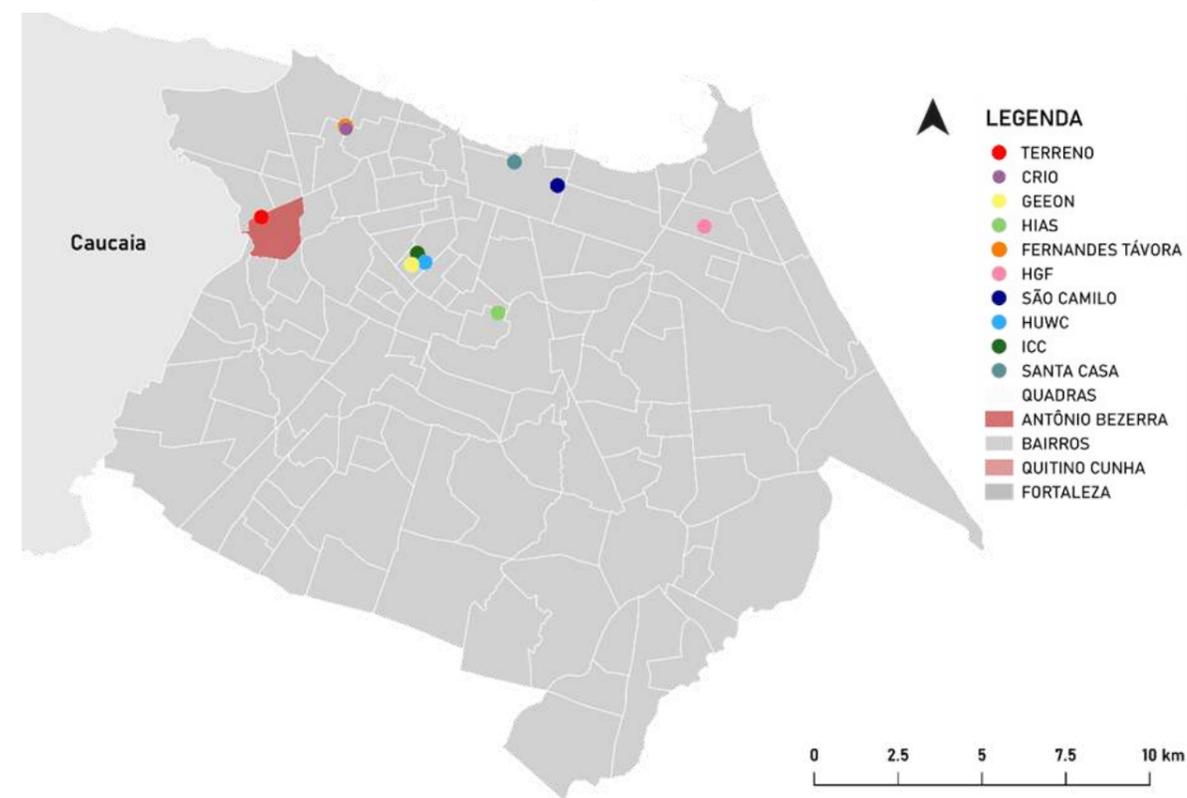
Quadro 16: EAS's oncológicos que atendem ao SUS em Fortaleza

ESTABELECIMENTOS	NATUREZA	HABILITAÇÃO
Hospital São Camilo	Privado	UNACON
Hospital Geral de Fortaleza (HGF)	Público	UNACON com Serviço de Hematologia
Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC)	Público	UNACON com Serviço de Hematologia
Hospital Infantil Albert Sabin (HIAS)	Público	UNACON Exclusiva de Oncologia Pediátrica
Hospital Haroldo Juaçaba (ICC)	Privado	CACON com Serviço de Oncologia Pediátrica
Santa Casa de Misericórdia	Privado	UNACON
Centro Regional Integrado de Oncologia (CRIO)	Privado	UNACON com Serviço de Radioterapia
Hospital Distrital Dr. Fernandes Távora - apoio CRIO	Privado	
Grupo de Educação e Estudos Oncológicos (GEEON) - apoio diagnóstico	Privado	Não se aplica

Fonte: adaptado de CGU (2017) e Brasil (2014)

Dessa forma, propõe-se a implantação de um EAS público oncológico pediátrico localizado na cidade de Fortaleza, em uma região que possibilite um acesso estratégico das cidades da Região de Saúde da Caucaia para o equipamento. Essa proposta visa solucionar a carência atual de um hospital público oncológico dentro da capital e minimizar a necessidade dos usuários da região metropolitana. As cidades localizadas nessa região devem receber investimentos no setor de mobilidade que incentivem a conectividade destas cidades com o EAS através do transporte viário.

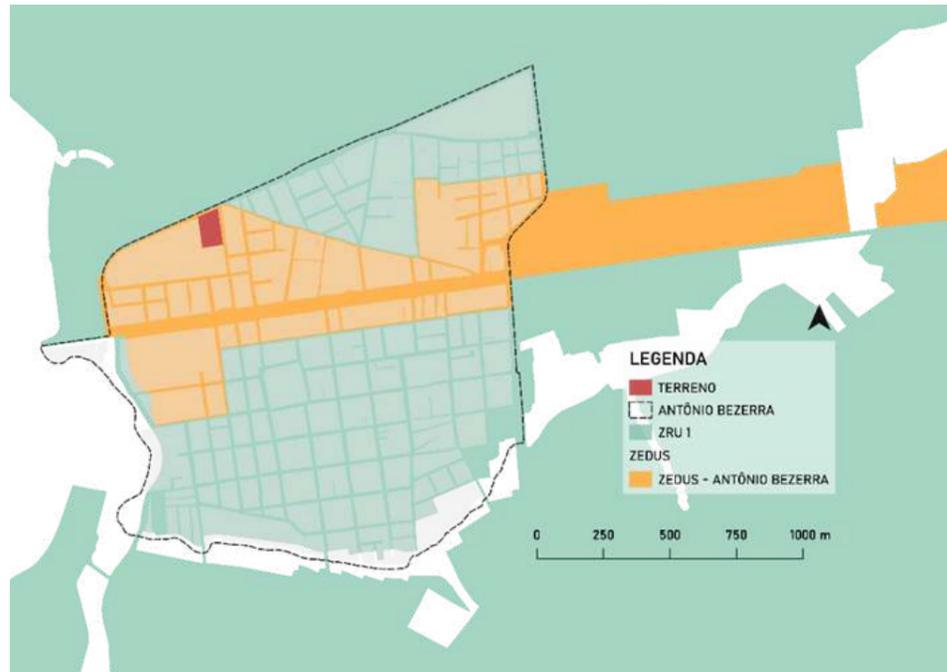
Mapa 1: Localização dos EAS's oncológicos que atendem pelo SUS em Fortaleza



Fonte: elaborado pela autora a partir de Fortaleza (2022a)

Para a escolha do terreno também foram levadas em consideração as zonas urbanas nas quais o projeto será inserido. Foi escolhido um sítio localizado na Zona de Requalificação Urbana 1 (ZRU 1), uma região que possui muitos terrenos inutilizados e carência de serviços e infraestrutura. O terreno também está inserido na Zona Especial de Dinamização Urbanística e Socioeconômica (ZEDUS) – Antônio Bezerra, uma zona especial que recebe incentivos para a utilização do solo. (FORTALEZA, 2017).

Mapa 2: Localização do terreno proposto



Fonte: elaborado pela autora a partir de Fortaleza (2017)

4.2. CONDICIONANTES LEGAIS

4.2.1. Adequabilidade

A partir da Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo - LUOS (FORTALEZA, 2017), o terreno proposto pode ser analisado para averiguar se a construção do equipamento hospitalar no local é viável. O primeiro passo é classificar a área de intervenção quanto ao grupo, subgrupo, atividade, classe, classificação viária, macrozoneamento e zoneamento especial, segundo o estabelecido pela legislação. De acordo com o anexo 5 do documento, que classifica as atividades das edificações por grupo e subgrupo, o projeto a ser desenvolvido é identificado dentro do grupo de **Serviços** e do subgrupo **Serviços de Saúde (SS)**.

Quadro 17: Classificação das atividades por grupo e subgrupo (anexo 5)

GRUPO	TABELA	SUBGRUPO	
SERVIÇOS	5.6	H	HOSPEDAGEM
	5.7	PS	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
	5.8	SAL	SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO E LAZER
	5.9	SP	SERVIÇOS PESSOAIS
	5.10	SOE	SERVIÇOS DE OFICINA E ESPECIAIS
	5.11	SE	SERVIÇOS DE EDUCAÇÃO
	5.12	SS	SERVIÇOS DE SAÚDE
	5.13	SUP	SERVIÇOS DE UTILIDADE PÚBLICA
	5.14	SB	SERVIÇOS BANCÁRIOS E AFINS

Fonte: adaptado de Fortaleza (2017)

Na tabela 5.12 desta mesma Lei é possível identificar a atividade e a classe da edificação a partir do seu porte. A atividade encontrada foi a de **Hospital** e, a partir de um dimensionamento do projeto, o porte do hospital a ser proposto, foi identificada a classe **PGV3**. (FORTALEZA, 2017).

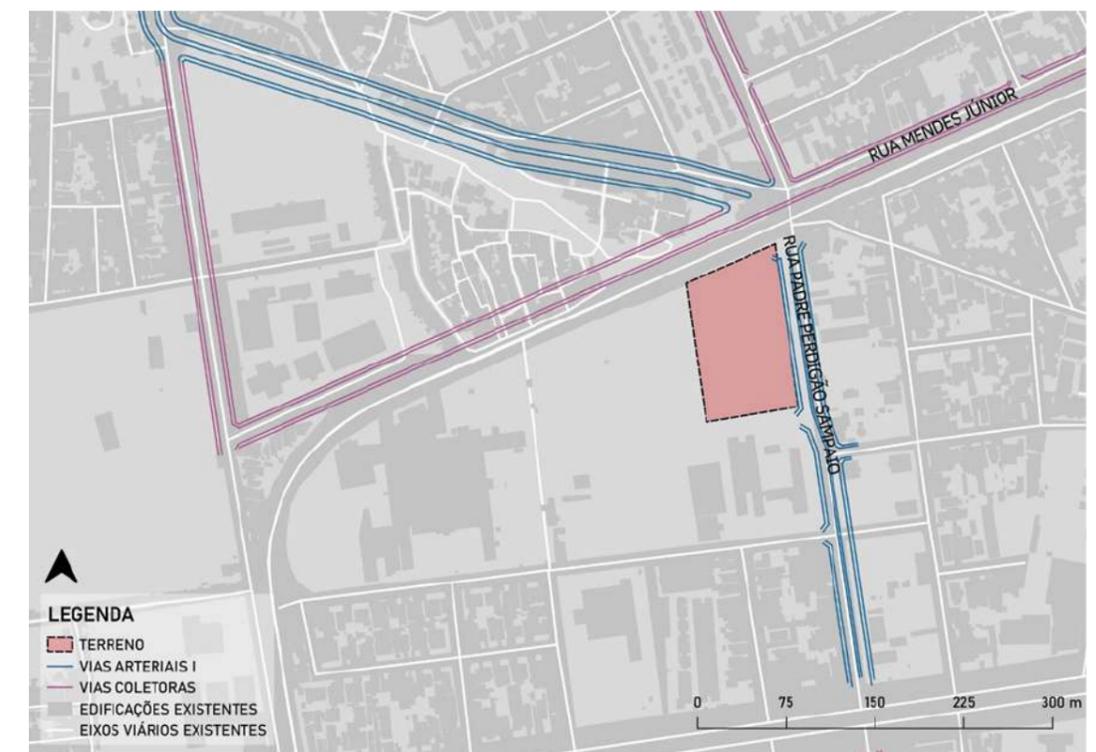
Quadro 18: Subgrupo – Serviços de Saúde – SS (tabela 5.12)

CÓDIGO	ATIVIDADE	CLASSE SS	PORTE m ² (obs.1)	Nº MÍNIMO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO
85.11.11	Hospital.	3	Até 1000	1 vaga /100 m ² A.C.C.
		PGV1	1001 a 2500	Será definido pelo RIST.
		PGV2	2501 a 5000	
		PGV3	5001 a 10000	
		PGV4-EIV	Acima de 10000	

Fonte: adaptado de Fortaleza (2017)

De acordo com o Sistema Viário Básico de Fortaleza, identificado no mapa 6 do anexo 2 da LUOS, o terreno está localizado no cruzamento entre uma **Via Arterial I**, a rua Padre Perdigão Sampaio e uma **Via Coletora**, a rua Mendes Júnior. As outras divisas do terreno são delimitadas por outros sítios, sem a presença de vias. (FORTALEZA, 2017).

Mapa 3: Sistema viário básico



Fonte: elaborado pela autora a partir de Fortaleza (2022a)

Já de acordo com o macrozoneamento, identificado no mapa 1 do anexo 2 da

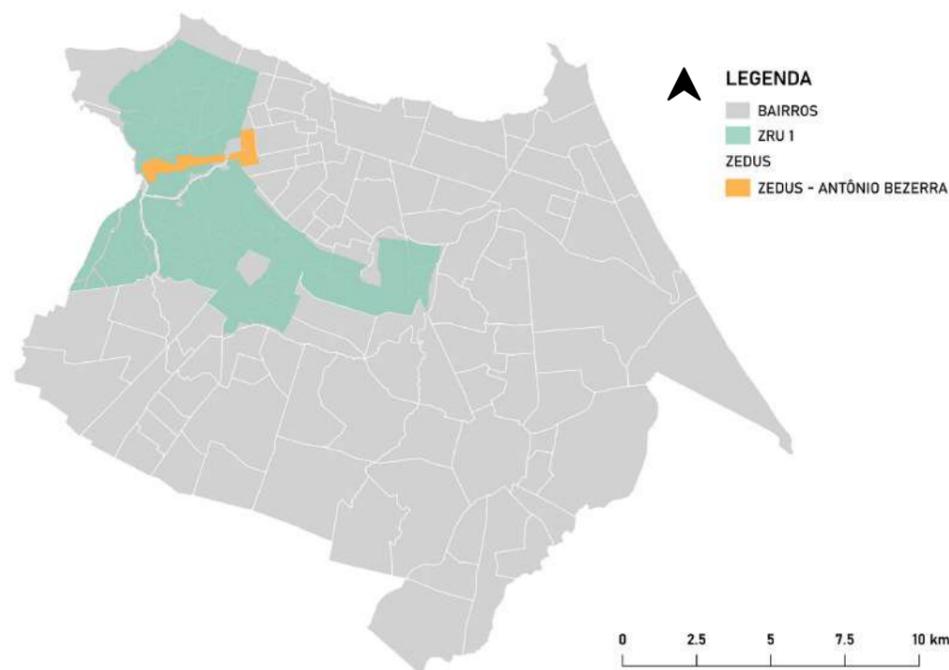
LUOS (FORTALEZA, 2017), o terreno está localizado na Macrozona de Ocupação Urbana denominada como **Zona de Requalificação Urbana 1 (ZRU 1)**, que:

Caracteriza-se pela insuficiência ou precariedade da infraestrutura e dos serviços urbanos, principalmente de saneamento ambiental, carência de equipamentos e espaços públicos, pela presença de imóveis não utilizados e subutilizados e incidência de núcleos habitacionais de interesse social precários; destinando-se à requalificação urbanística e ambiental, à adequação das condições de habitabilidade, acessibilidade e mobilidade e à intensificação e dinamização do uso e ocupação do solo dos imóveis não utilizados e subutilizados; (FORTALEZA, 2017, p. 5).

O terreno também se encontra inserido em outro tipo de zoneamento, as Zonas Especiais, que são delimitadas pelo município (FORTALEZA, 2017, p. 7) como "áreas do território que exigem tratamento especial na definição de parâmetros reguladores de usos e ocupação do solo, sobrepondo-se ao zoneamento [urbano] [...]." Dessa forma, o terreno está localizado na **Zona Especial de Dinamização Urbanística e Socioeconômica (ZEDUS) – Antônio Bezerra**.

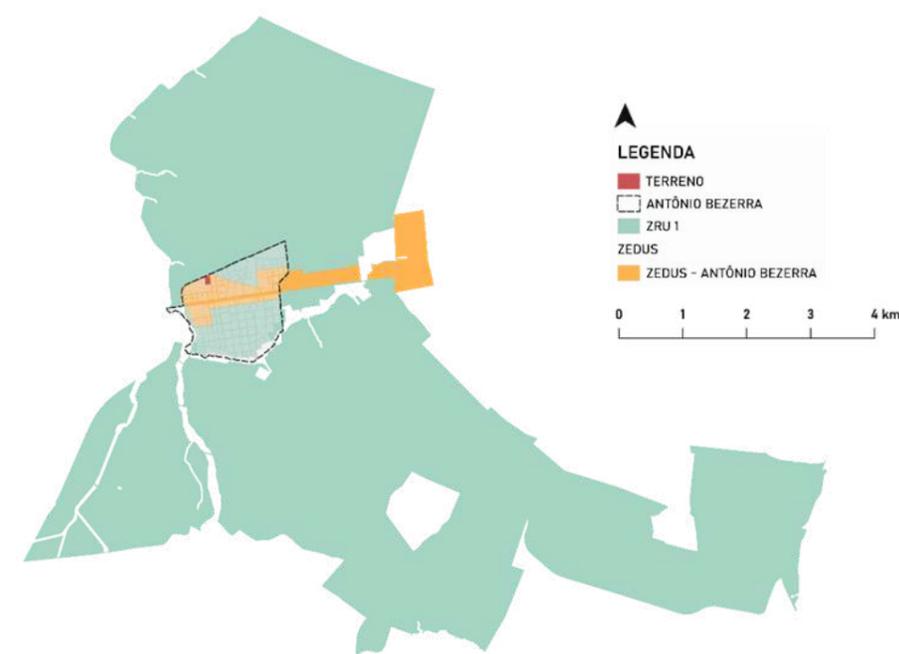
Segundo a LUOS, estas Zonas Especiais "são porções do território destinadas à implantação e/ou intensificação de atividades sociais e econômicas, com respeito à diversidade local, e visando ao atendimento do princípio da sustentabilidade." (FORTALEZA, 2017, p. 7).

Mapa 4: Zoneamento em Fortaleza



Fonte: elaborado pela autora a partir de Fortaleza (2022a)

Mapa 5: Zoneamento no bairro Antônio Bezerra



Fonte: elaborado pela autora a partir de Fortaleza (2022a)

Tendo encontrado as classificações dispostas na legislação de Fortaleza para a área de intervenção, o próximo passo é realizar um estudo de viabilidade para confirmar se, de fato, o equipamento proposto é adequado para esta localização. O quadro a seguir realiza uma síntese das classificações encontradas:

Quadro 19: Classificação da área de intervenção

GRUPO Serviços	SUBGRUPO Serviços de Saúde (SS)
ATIVIDADE Hospital	CLASSE PGV3
CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA Via Arterial I	CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA Via Coletora
ZONEAMENTO URBANO ZRU 1	ZONEAMENTO ESPECIAL ZEDUS Antônio Bezerra

Fonte: autoria própria

Dessa forma, segundo o anexo 9 da LUOS que demonstra se a atividade da edificação é adequada ao sistema viário, comprova-se que o terreno designado para o EAS é adequado à via de maior porte, a Via Arterial I: (FORTALEZA, 2017).

Quadro 20: Adequabilidade ao sistema viário – Via Arterial I (tabela 9.2)

TABELA 9.2 - VIA ARTERIAL I

SUBGRUPOS DE USO	CLASSE DAS ATIVIDADES										PGV1	PGV2	PGV3	PGV4
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
R	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A				
CV	A	A	A								A	A	A	
CA	A	A									A	A	I	
INF	A	A	A	A	OE						A	I	I	
CSM	A	A									A	A	A	
H	A	OE									A			
PS	A	A	A	OE							A	A	I	
SAL	A	A	A	A							A	A	A	
SP	A	A	A								A			
SOE	A	A	A	A	OE						A			
SE	A	OE									A	A		
SS	A	A	A	OE	OE						A	A	A	A
SUP	A	A	A	OE										
SB	A	A									A	A	I	
IA	A	A	A	A	I	I								
II	I	I	I	I										
EAG	OE													
EDS	A	OE												
ECL	A	A	OE	OE	OE						A	A	A	
EAR	A	A	OE								A	A	I	
EAI	OE	OE	OE											
EVP	OE	OE	OE											
EAT	OE	OE	OE											
EM	OE	OE												
AGR	OE	OE												
EV			OE											
PA			OE	OE										

Obs.: Para verificar a que subgrupo e classe cada atividade pertence, verificar Anexo 5.

Fonte: adaptado de Fortaleza (2017)

Visto que o terreno está localizado na ZEDUS – Antônio Bezerra, a legislação também permite a verificação da adequabilidade do equipamento proposto à Zona Especial. (FORTALEZA, 2017).

Quadro 21: Adequabilidade à Zona Especial (tabela 6.25)

TABELA 6.25 - ZONA ESPECIAL DE DINAMIZAÇÃO URBANÍSTICA E SOCIOECONÔMICA - ZEDUS CORREDOR ANTONIO BEZERRA

SUBGRUPOS DE USO	CLASSE DAS ATIVIDADES										PGV1	PGV2	PGV3	PGV4
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
R	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A				
CV	A	A	A								A	A	A	
CA	A	A									A	A	A	
INF	A	A	A	P(1)	P(3)						P(3)	P(3)	P(3)	
CSM	A	A									P(3)	P(3)	P(3)	
H	A	A									A			
PS	A	A	A	A							A			
SAL	A	A	A	A							A	A	A	
SP	A	A	A								A			
SOE	A	A	A	P(5)	P(3)						P(3)			
SE	A	A									A	A		
SS	A	A	A	A	A						A	A	A	A
SUP	A	A	A	A										
SB	A	A									A	A	A	
IA	A	A	A	A	A	A								
II	A	A	P(2)	P(2)										
EAG	A													
EDS	A	P(4)												
ECL	A	A	A	A	P(5)						P(5)	P(5)	P(5)	
EAR	A	A	A								P(5)	P(5)	P(5)	
EAI	A	A	I											
EVP	A	A	A											
EAT	A	A	I											
EM	A	I												
AGR	A	I												
EV			I											
PA			A	A										

Obs.: Para verificar a que subgrupo e classe cada atividade pertence, verificar Anexo 5.

Fonte: adaptado de Fortaleza (2017)

Dessa forma, com base nas informações adquiridas, encontra-se registrada no quadro abaixo uma síntese do estudo de viabilidade realizado para o terreno proposto:

Quadro 22: Síntese da análise de adequabilidade

VIA PREDOMINANTE Via Arterial I	ZONA PREDOMINANTE ZEDUS Antônio Bezerra
ADEQUABILIDADE VIÁRIA Adequado	ADEQUABILIDADE À ZONA Adequado

Fonte: autoria própria

4.2.2. Parâmetros urbanos

De acordo com o anexo 8 da LUOS, na tabela 8.12, os recuos lateral, frontal e de fundos necessários para o terreno a partir da Via Arterial I são de 10 metros. (FORTALEZA, 2017).

Quadro 23: Parâmetros do sistema viário (tabela 8.12)

TABELA 8.12 - GRUPO SERVIÇO - SUBGRUPO SERVIÇOS DE SAÚDE - SS

CLASSE	VIA EXPRESSA				VIA ARTERIAL I				VIA ARTERIAL II				VIA COLETORA				VIA COMERCIAL				VIA LOCAL									
	USO	RECUOS (m)			USO	RECUOS (m)			USO	RECUOS (m)			USO	RECUOS (m)			USO	RECUOS (m)			USO	RECUOS (m)								
		FT	LT	FD		FT	LT	FD		FT	LT	FD		FT	LT	FD		FT	LT	FD		FT	LT	FD						
1	A	7	3	3	-	A	7	3	3	-	A	7	3	3	-	A	7	3	3	-	A	7	3	3	-					
2	A	10	5	5	4/5	A	10	5	5	4/5	A	10	5	5	4/5	A	10	5	5	4/5	A	10	5	5	4/5					
3	A	10	10	10	4/5	A	10	10	10	4/5	A	10	10	10	4/5	A	10	10	10	4/5	A	10	10	10	4/5					
4PE	SERÁ OBJETO DE ESTUDO																													
6PE	SERÁ OBJETO DE ESTUDO																													
PGV1	A	10	10	10	4/5/8/7	A	10	10	10	4/5/8/7	I	-	-	-	18	A	10	10	10	4/5/8/7	A	10	10	10	4/5/8/7	I	-	-	-	18
PGV2	A	10	10	10	4/5/8/7	A	10	10	10	4/5/8/7	I	-	-	-	18	A	10	10	10	4/5/8/7	A	10	10	10	4/5/8/7	I	-	-	-	18
PGV3	A	10	10	10	4/5/8/7	A	10	10	10	4/5/8/7	I	-	-	-	18	A	10	10	10	4/5/8/7	A	10	10	10	4/5/8/7	I	-	-	-	18
PGV4	A	10	10	10	4/5/8/7	A	10	10	10	4/5/8/7	I	-	-	-	18	A	10	10	10	4/5/8/7	A	10	10	10	4/5/8/7	I	-	-	-	18

Fonte: adaptado de Fortaleza (2017)

O anexo 4.2. da LUOS (FORTALEZA, 2017) traz os parâmetros urbanos da macrozona de ocupação urbana. De acordo com essa tabela, a ZRU 1 possui os seguintes indicadores:

Quadro 24: Parâmetros urbanos da ocupação (anexo 4.2)

ANEXO 4.2 - MACROZONA DE OCUPAÇÃO URBANA										
ZONAS DE OCUPAÇÃO	ZOP 1	ZOP 2	ZOC	ZRU 1	ZRU 2	ZOM 1	ZOM 2		ZOR	
	Zona de Ocupação Preferencial 1	Zona de Ocupação Preferencial 2	Zona de Ocupação Consolidada	Zona de Requalificação Urbana 1	Zona de Requalificação Urbana 2	Zona de Ocupação Moderada 1	Zona de Ocupação Moderada 2	Subzona 1	Zona de Ocupação Restrita	
TAXA DE PERMEABILIDADE (%)	30	30	30	30	30	40	40	40	40	
TAXA DE OCUPAÇÃO TO (%)	SOLO	60	60	60	60	60	50	50	45	
	SUBSOLO	60	60	60	60	60	50	50	45	
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO (IA)	BÁSICO	3,00	2,00	2,50	2,00	1,50	2,00	1,00	2,00	
	MÍNIMO	0,25	0,20	0,20	0,20	0,10	0,10	0,10	0,10	
	MÁXIMO	3,00	3,00	2,50	2,00	1,50	2,50	1,50	2,00	
FATOR DE PLANEJAMENTO (Fp)	-	0,50	-	-	-	0,75	0,75	-	-	
ALTURA MÁXIMA DA EDIFICAÇÃO (m)	72,00	72,00	72,00	48,00	48,00	72,00	48,00	72,00	15,00	
DIMENSÕES MÍNIMAS DO LOTE	TESTADA (m)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6,00	6,00	6,00	
	PROFUNDIDADE (m)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	
	ÁREA (m ²)	125,00	125,00	125,00	125,00	125,00	150,00	150,00	150,00	
(1) FRAÇÃO DO LOTE	ÁREAS DE APLICAÇÃO	1	30	30	30	-	-	-	-	-
		2	45	-	-	45	45	45	45	-
		3	-	-	-	60	60	-	-	-
		4	-	-	-	-	75	75	75	-
		5	-	-	-	100	100	-	100	-

Fonte: adaptado de Fortaleza (2017)

Porém, como o terreno também está inserido na Zona Especial ZEDUS - Antônio Bezerra, os índices dessa zona são prioritários e se sobrepõem aos parâmetros da ZRU 1. Dessa forma, os parâmetros a serem observados são os determinados pelo anexo 4.3 da LUOS (FORTALEZA, 2017).

Quadro 25: Parâmetros urbanos da ocupação (anexo 4.3)

ANEXO 4.3 - ZONAS ESPECIAIS DE DINAMIZAÇÃO URBANÍSTICA E SOCIOECONÔMICA - ZEDUS									
ZONAS DE OCUPAÇÃO	BR 116			ANTONIO BEZERRA	PERIMETRAL		CARLITO PAMPLONA	BONSUCESSO	ANEL RODOVIÁRIO
	1 e 2	3	4		SUL	OESTE			
TAXA DE PERMEABILIDADE (%)	30	40	40	30	30	30	45	30	40
TAXA DE OCUPAÇÃO TO (%)	SOLO	60	50	45	60	60	30	60	45
	SUBSOLO	60	50	45	60	60	60	60	45
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO (IA)	BÁSICO	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	MÍNIMO	0,20	0,10	0,0	0,20	0,10	0,10	0,25	0,10
	MÁXIMO	2,00	1,50	1,00	2,00	1,50	1,50	3,00	1,50
ALTURA MÁXIMA DA EDIFICAÇÃO (m)	48,00	48,00	15,00	48,00	48,00	48,00	72,00	48,00	15,00
DIMENSÕES MÍNIMAS DO LOTE	TESTADA (m)	5,00	6,00	6,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6,00
	PROFUNDIDADE (m)	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	ÁREA (m ²)	125,00	150,00	150,00	125,00	125,00	125,00	125,00	150,00
FRAÇÃO DO LOTE	60	45	-	45	75	45	45	100	-

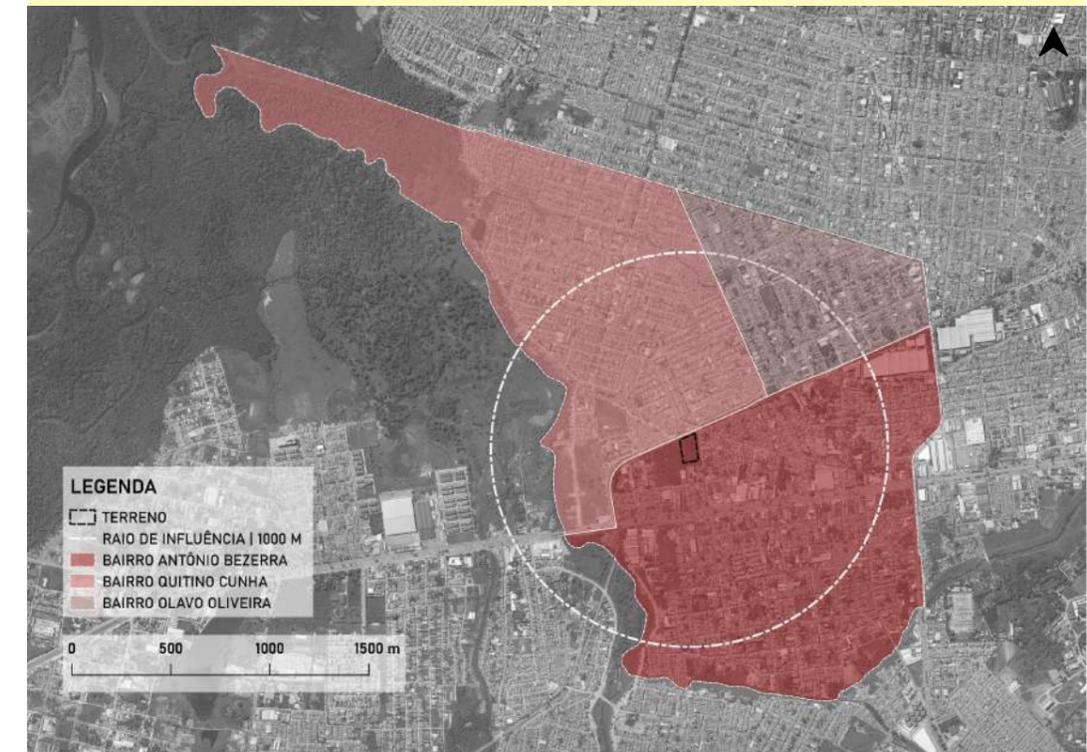
Fonte: adaptado de Fortaleza (2017)

4.3. CARACTERIZAÇÃO DO SÍTIO E DO SEU ENTORNO

4.3.1. Bairro

O terreno está localizado no bairro Antônio Bezerra, um bairro de 2,2 km² de área, situado a oeste do centro da cidade e inserido na Secretaria Executiva Regional III (SER III) de Fortaleza. Devido ao raio de influência de mil metros utilizado para o diagnóstico, o equipamento proposto também abrange os bairros próximos Quintino Cunha e o Olavo Oliveira. (FORTALEZA, 2020).

Mapa 6: Bairros do raio de influência



Fonte: elaborado pela autora a partir de Fortaleza (2022a)

• 4.3.1.1. Histórico

O bairro Antônio Bezerra teve sua origem antes dos anos 1800, quando surgiram as primeiras ocupações de residências, chácaras e sítios com atividades agrícolas. O bairro era pioneiramente conhecido como "Barro Vermelho", por conta da coloração das terras no período, porém, com o crescimento da cidade, com a criação e asfaltamento das vias e com novas construções, o bairro foi adquirindo um novo retrato. (ROCHA, 2008).

Um elemento muito importante para o surgimento do bairro é a avenida Mister Hull, a antiga estrada do gado e de rodagem. Oliveira (2015) relata que a partir desta avenida é que se deu a expansão do bairro. Atualmente ela é um corredor que flui de Fortaleza até a cidade da Caucaia caracterizado pelo comércio intenso.

Se tivéssemos que definir um ponto geográfico referencial no bairro Antônio Bezerra, este ponto com certeza seria a Avenida Mister Hull. Não bastasse ser nessa avenida onde está localizada a primeira construção do bairro, a chácara salubre, além disso, no entorno da Avenida Mister Hull foi que o bairro do Antônio Bezerra se expandiu. (FACUNDO, 2012, p. 39 apud OLIVEIRA, 2015, p. 91).

Oliveira (2015), estudando a relação dos moradores com o bairro, esclarece que a criação da avenida Mister Hull gerou um misto de estranhamento e de reconhecimento na população. Alguns moradores reconhecem a importância da criação da avenida como um sinal de progresso: "a avenida é certamente um dos ícones do bairro que representa a expansão da metrópole Fortaleza no ritmo do capital [...]" (OLIVEIRA, 2015, p. 92).

Outras pessoas já afirmam que a história do bairro foi sendo apagada na medida em que as antigas chácaras e edificações foram sendo demolidas para a ampliação da via e afirmam que a nova avenida gerou uma polarização do bairro em duas partes, uma acima da Mister Hull e outra parte abaixo.

Nós tínhamos a Mister Hull antiga, pela ampliação, ela demoliu muitas casas, prédios antigos que podiam ter sido tombados [...] Para algumas pessoas significou a divisão do bairro, a violência, acidentes. O bairro foi dividido uma parte de lá e a outra de cá. Então, a gente passa pra lá só se precisar mesmo [...] (OLIVEIRA, 2015, p. 91).

Figura 53: Avenida Mister Hull nos anos 60



Fonte: Garcia (2013)

O crescimento do bairro também está associado a um profundo sentido de desigualdade: "O desenvolvimento do comércio e de serviços básicos e de infraestrutura, contrapondo-se ao surgimento de localidades sob condições de extrema pobreza." (OLIVEIRA, 2015, p. 121)

Nesse contexto, surgem também outros bairros nas proximidades do Antônio

Bezerra, como o Quintino Cunha, o Olavo Oliveira, o Vila Velha, entre outros bairros marcados pela desigualdade social com a presença de conjuntos habitacionais e favelas. (OLIVEIRA, 2015).

Da mesma forma que nesse espaço encontramos grandes redes de serviços, casarões, ruas largas e arborizadas, serviço de segurança particular etc., também é possível encontrarmos favelas e travessas apinhadas por casebres feitos sem o devido planejamento, ruas cortadas por canais e sem nenhum tipo de saneamento básico, assim como espaços hostis com altos índices de violência. (FACUNDO, 2012, p. 37-38 apud OLIVEIRA, 2015, p. 121).

Os bairros Quintino Cunha e Olavo Oliveira, considerados juntos pelo Censo do IBGE (2010) como uma área de 2,85 km² de extensão, localizados no limite norte do Antônio Bezerra e na mesma SER III, inseridos nessas circunstâncias de desigualdade, possuem conjuntos habitacionais como os conjuntos São Francisco, Omega I e II e o Parque Boatan. Estes bairros são, ainda, marcados pela presença de muitos comércios, mas também pela ausência de espaços livres de lazer, de espaços esportivos e de unidades de saúde. (FORTALEZA, 2020).

- 4.3.1.2. Planos futuros

O Fortaleza 2040, um planejamento estratégico proposto para a cidade de Fortaleza, iniciou a territorialização da capital em Fóruns Territoriais, "um espaço de articulação permanente entre o poder público e a comunidade de determinado território", nos quais "[...] se possa tomar decisões coletivas, articular forças e recursos na implementação de ações voltadas para o alcance dos objetivos pactuados." Assim, a prefeitura instituiu como Fórum Territorial de nº 11 os bairros Antônio Bezerra, Quintino Cunha e Olavo Oliveira. (FORTALEZA, 2022b).

Dessa forma, o Fortaleza 2040 prevê para esta região 7 metas, elencadas de 0 a 6, as quais estabelecem ações para: a equidade territorial, social e econômica; a cidade conectada, acessível e justa; a vida comunitária, acolhimento e bem estar; o desenvolvimento da cultura e do conhecimento; a qualidade do meio ambiente e dos recursos naturais; a dinamização econômica e inclusão produtiva; e para a Governança Municipal. No quadro abaixo estão elencadas algumas das ações planejadas para cada uma das metas: (FORTALEZA, 2022b).

Quadro 26: Planos futuros - Fórum Territorial nº 11

0 - EQUIDADE TERRITORIAL, SOCIAL E ECONÔMICA
Regulamentação e elaboração dos PIRF das Zeis
Melhoria Habitacional das unidades situadas nos assentamentos precários
Legitimação de posse dos imóveis localizados em assentamentos precários consolidados
Promoção da regularização fundiária plena em assentamentos precários consolidáveis sem reassentamento
Criação de Núcleos de Mediação de Conflitos em todos os bairros da capital
Ampliação dos Conselhos Comunitários de Defesa Social (CCDS) para todos os bairros da capital cearense, visando ao controle social da qualidade dos serviços na área de Segurança Pública e contribuir para a mediação de conflitos
Apoio às ações de comercialização (feiras, eventos, rodada de negócios etc.)
Promoção de capacitação técnica e gerencial aos pequenos produtores de artesanato
Criação de empreendimentos produtivos de coleta e reciclagem de materiais recicláveis
1 - CIDADE CONECTADA, ACESSÍVEL E JUSTA
Criação dos corredores de urbanização Nos. 4 e 5
Plano Específico Maranguapinho
2 - VIDA COMUNITÁRIA, ACOLHIMENTO E BEM ESTAR
Implantação de brinquedotecas
Academias ao ar livre
Construção de cachorródromos
Mapeamento, monitoramento e apoio às atividades de esporte e lazer oferecidas gratuitamente às comunidades
Implantação de berçários nos Centros de Educação Infantil
Implantação de espaços para a interação de crianças e adolescentes (praças, parques infantis, quadras, espaços culturais, multifuncionais)
Articulação, fomento e fiscalização de parcerias entre a prefeitura e iniciativa privada para implementação da Lei da Aprendizagem (inclusão no mundo do trabalho)
Criação de bibliotecas comunitárias por meio de editais
Calendário anual de eventos para idosos
Construção de Praças da Juventude com conselhos de gestão

3 - DESENVOLVIMENTO DA CULTURA E DO CONHECIMENTO
Ampliação do atendimento em creches
Implantação de ambientes de interatividade com o uso de tecnologias em 100% nos Centros de Educação Infantil
Ampliação da oferta de escolas de tempo integral para 100% da demanda manifesta de 6 a 14 anos
Ampliação da rede física da educação infantil com a construção de 420 Centros de Educação Infantil (CEI)
Adequação de 100% dos CEI's garantindo a acessibilidade universal às crianças com deficiência
Implantação de Ambientes Científico-Tecnológicos criativos e lúdicos de Aprendizagem nas instituições educacionais municipais, privilegiando o laboratório e a experimentação
Implantação de distritos de Cultura
Valorização do conhecimento sobre a memória dos bairros
4 - QUALIDADE DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS
Supressão de espécies invasoras
Educação ambiental
Incentivo à permacultura, agroecologia e agricultura orgânica
Estímulo à adoção de praças
Criação de linhas de transporte não poluentes
Aproveitamento econômico dos resíduos sólidos
Redução de perdas no sistema de abastecimento de água
Eliminação dos pontos de lixo
Despoluição e limpeza de espelhos d'água
5 - DINAMIZAÇÃO ECONÔMICA E INCLUSÃO PRODUTIVA
Agricultura Urbana
Turismo
Mercados
Novas Indústrias
6 - GOVERNANÇA MUNICIPAL
Implantação dos Fóruns Territoriais

Fonte: adaptado de Fortaleza (2022b)

O mapa abaixo, disponibilizado pelo Fortaleza 2040, demonstra espacialmente as ações para a meta 01 - Cidade Conectada, Acessível e Justa - delimitando os corredores de urbanização e o plano de requalificação do rio Maranguapinho:

Mapa 7: Planos específicos - Fórum Territorial nº 11



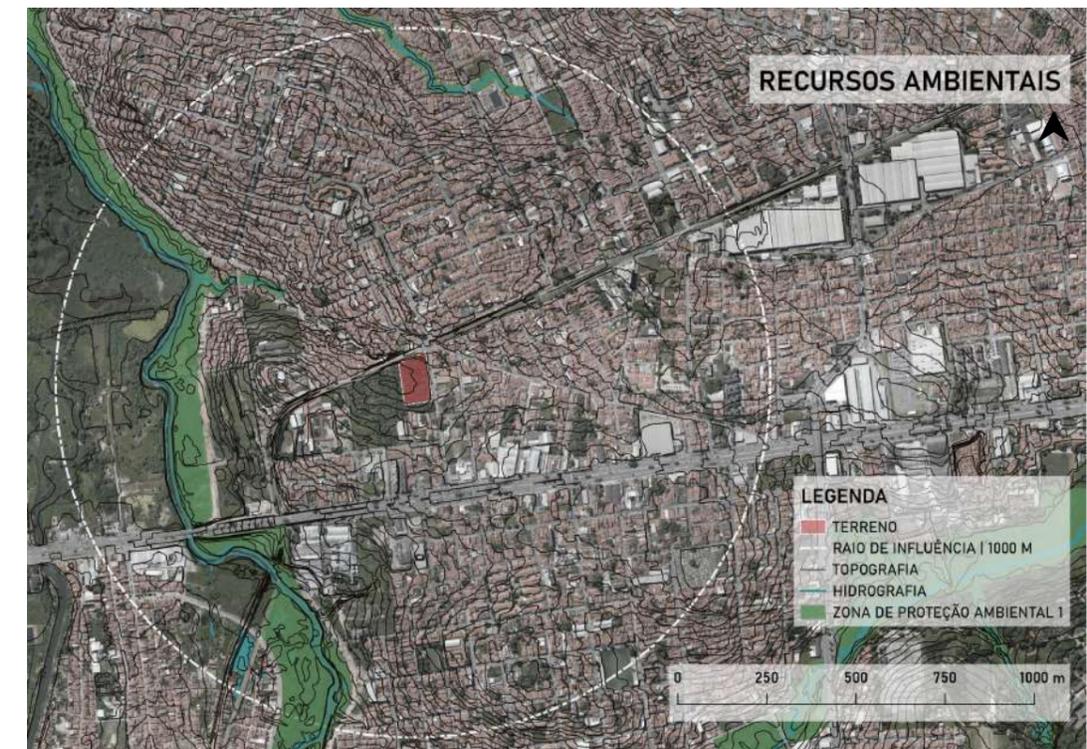
Fonte: Fortaleza (2022b)

4.3.2. Entorno do terreno

4.3.2.1. Recursos ambientais

A zona de influência do terreno proposto, delimitada pelo raio de mil metros, abrange uma parte da Zona de Proteção Ambiental 1 (ZPA 1), definida pela LUOS como uma zona de preservação dos recursos naturais e dos ecossistemas e, mais especificamente, como uma "Faixa de Preservação Permanente dos Recursos Hídricos". Essa faixa da ZPA 1 se destina à proteção do recurso hídrico do rio Maranguapinho, um afluente do rio Ceará que se estende desde a serra de Maranguape, passando pelas cidades de Maranguape, Maracanaú, Caucaia e Fortaleza. (FORTALEZA, 2017, p. 4).

Mapa 8: Recursos ambientais



Fonte: elaborado pela autora a partir de Fortaleza (2022a)

Acerca da preservação do rio Maranguapinho e da relação da cidade e do próprio bairro Antônio Bezerra com esse recurso natural, Oliveira (2015) relata:

Praticamente um esgoto a céu aberto, o rio Maranguapinho é uma ferida que sangra. Consequência do crescimento sem sustentabilidade de Fortaleza, que trata riquezas naturais como exclusividades do capital; ora são recursos ora empecilhos à produção capitalista. Mas, nas falas dos moradores do Antônio Bezerra, o rio está como está, mais por causa de atitudes individuais do que por ações coletivas. "A população cresceu. Não existe conscientização ambiental e tudo o pessoal joga no rio." (OLIVEIRA, 2015, p. 124).

De acordo com a autora, apesar de a maioria dos moradores do bairro não se preocupar com as questões ambientais, existe no bairro o Grupo de Educação Ambiental (GEDAM) que tem por objetivo educar a população para a preservação do meio ambiente. Porém, os moradores do bairro e até o próprio líder do grupo relatam que não existe um engajamento eficiente para lutar pelas mudanças práticas. Problemas com o destinação do lixo e com o assoreamento e a poluição do Maranguapinho, por exemplo, permanecem existindo, o foco do grupo tem sido apenas a educação ambiental. (OLIVEIRA, 2015).

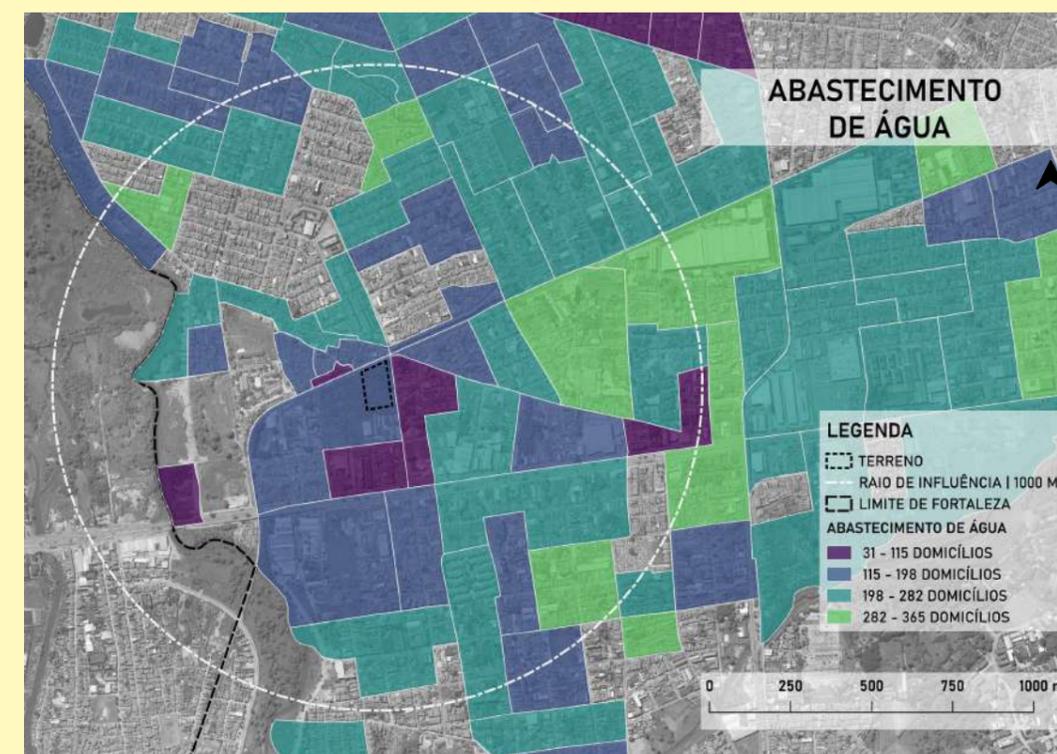
- 4.3.2.2. Infraestrutura

Segundo Oliveira (2015), mais de 85% das casas do bairro Antônio Bezerra possuem abastecimento de água e, segundo os dados do IBGE (2010), os domicílios localizados no raio de influência do terreno também possuem um abastecimento de água eficiente. O mapa abaixo demonstra a quantidade de domicílios que são atingidos por essa rede de abastecimento por setores censitários.

Já com relação à rede de energia elétrica, o abastecimento no bairro Antônio Bezerra atinge quase 100% dos domicílios, segundo Oliveira (2015). Conforme indica o mapa abaixo, o alcance dos serviços de energia elétrica nos domicílios, por setores censitários, no raio de influência é igualmente satisfatório. (IBGE, 2010).

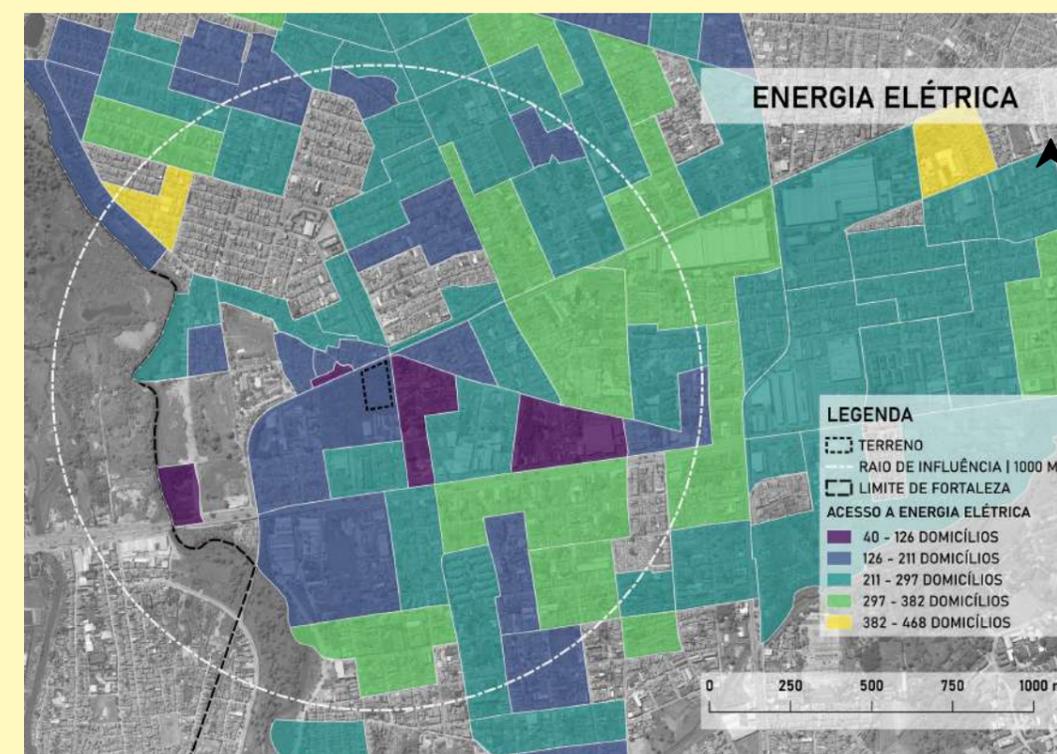
Com relação aos serviços públicos, o último Censo do IBGE (2010) e as pesquisas do Ipece (2012) apresentaram o Antônio Bezerra com uma boa estrutura de serviços básicos. Mais de 75% dos domicílios do bairro possuem rede de esgoto, enquanto a Rede Geral de Água chega a mais de 85,01% das casas. Já a coleta de lixo e os serviços de energia elétrica alcançam mais de 99,51% do bairro. (OLIVEIRA, 2015, p. 125).

Mapa 9: Abastecimento de água



Fonte: elaborado pela autora a partir de IBGE (2010)

Mapa 10: Energia elétrica



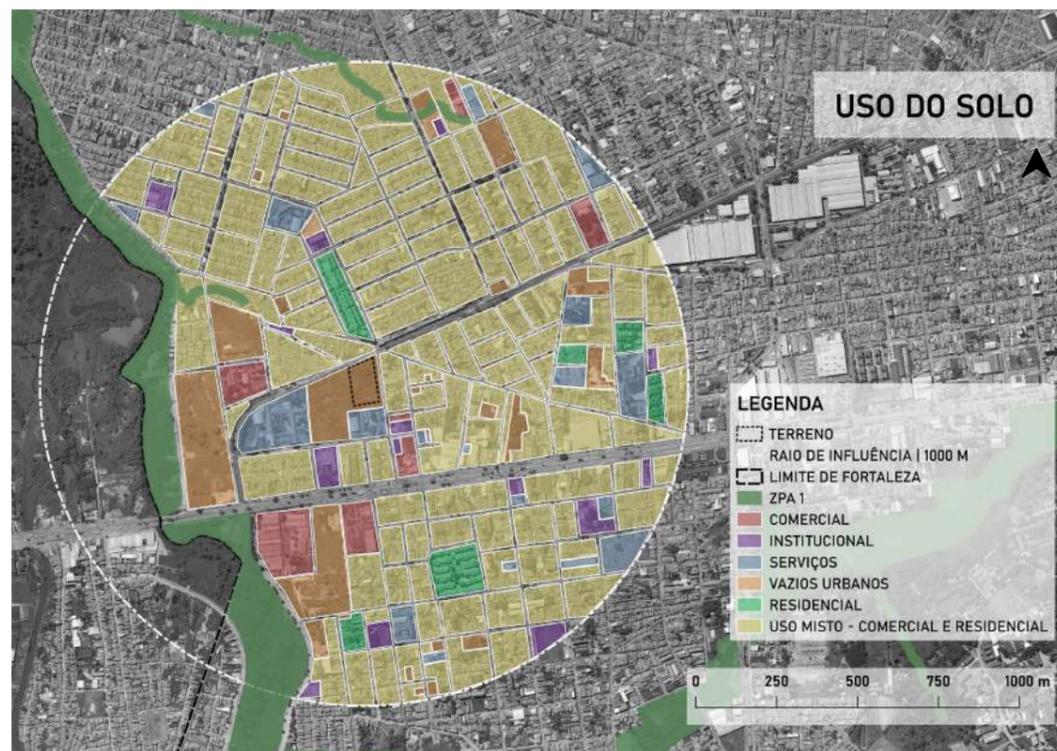
Fonte: elaborado pela autora a partir de IBGE (2010)

- 4.3.2.3. Uso do solo

Com relação ao uso do solo, foram identificados cinco tipos de atividades predominantes que caracterizam as quadras presentes no raio de influência: Institucional, com equipamentos para atividades de defesa e segurança, para o lazer, para atividades religiosas e para atividades de transportes; Serviços, com equipamentos de educação, de saúde e de serviços pessoais; Residencial, com edificações residenciais; Comercial, com edificações comerciais diversas; Uso misto, com edificações residenciais, comerciais e de tipologia residencial que realizam atividades comerciais. Além dessas atividades, também foram identificados os terrenos inutilizados presentes na região. (FORTALEZA, 2017).

Para a elaboração do mapa de uso do solo foram consideradas as atividades predominantes das quadras. É válido também ressaltar que a análise do uso do solo revela uma predominância de quadras de uso misto, com edificações residenciais e comerciais. As manchas de uso misto abrangem as cenas mais características da região, as mais facilmente encontradas: residências humildes com vários comércios de pequeno porte, como mercados e borracharias, nas proximidades.

Mapa 11: Uso do solo

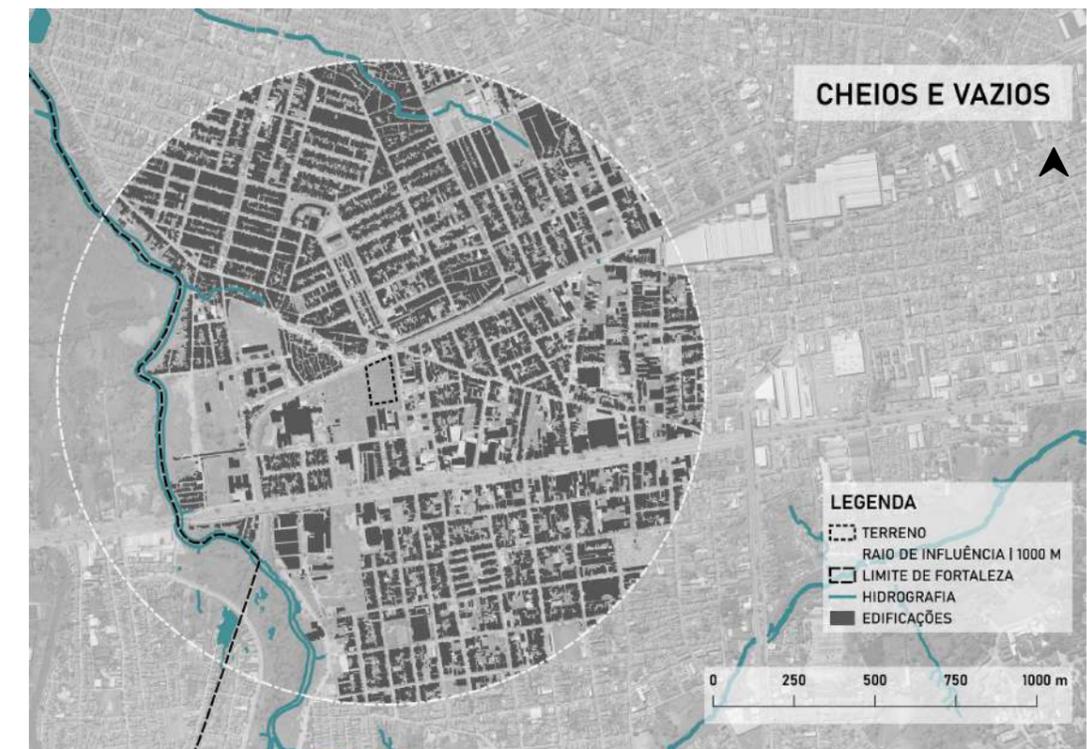


Fonte: elaborado pela autora a partir de Fortaleza (2022a)

- 4.3.2.4. Cheios e vazios

Tendo analisado as atividades que ocupam o solo da área de intervenção, é possível também compreender e mapear os locais do raio de influência nos quais a ausência de edificações é mais acentuada ou nos quais a densidade de pessoas e atividades é mais percebida.

Mapa 12: Cheios e vazios



Fonte: elaborado pela autora a partir de Fortaleza (2022a)

- 4.3.2.5. Equipamentos

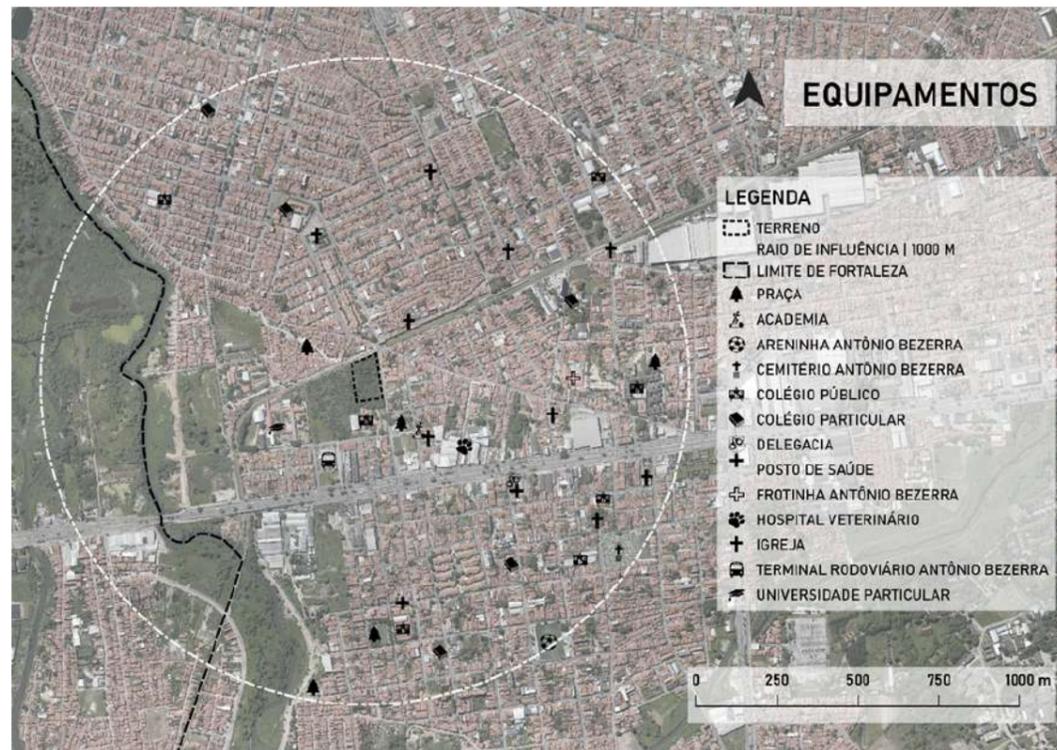
Tendo analisado as atividades que ocupam o solo da área de intervenção, é necessário também compreender quais os equipamentos de maior influência que estão presentes no entorno do terreno. Oliveira (2015), em visitas realizadas ao bairro Antônio Bezerra, relata acerca da sua experiência nas principais localidades do bairro, especialmente nos espaços públicos, e também relata acerca da vivência dos moradores nesses locais:

Duas senhoras me falavam como o cemitério do bairro estava abandonado, que dava "dó ir até lá e ver o mato crescendo"; da chateação, apesar do compromisso quase religioso, de ter que pagar alguém para cuidar dos túmulos. Por elas, soube que o cemitério está lotado e que, agora, boa parte das famílias do bairro enterram seus amiliares em um cemitério de Caucaia. [...] Como esses, outros lugares do Antônio Bezerra provocaram em mim um misto de sensações. A

desolação do Maranguapinho, a vontade de ficar na praça da Igreja Jesus, Maria e José. O aconchego da capela Santa Edwírges. A correria da Mister Hull e a confusão do Terminal de ônibus nas vezes em que fui e ele ainda estava em reforma. (OLIVEIRA, 2015, p. 60).

Os equipamentos presentes no raio de influência do terreno podem ser analisados no mapa a seguir:

Mapa 13: Equipamentos



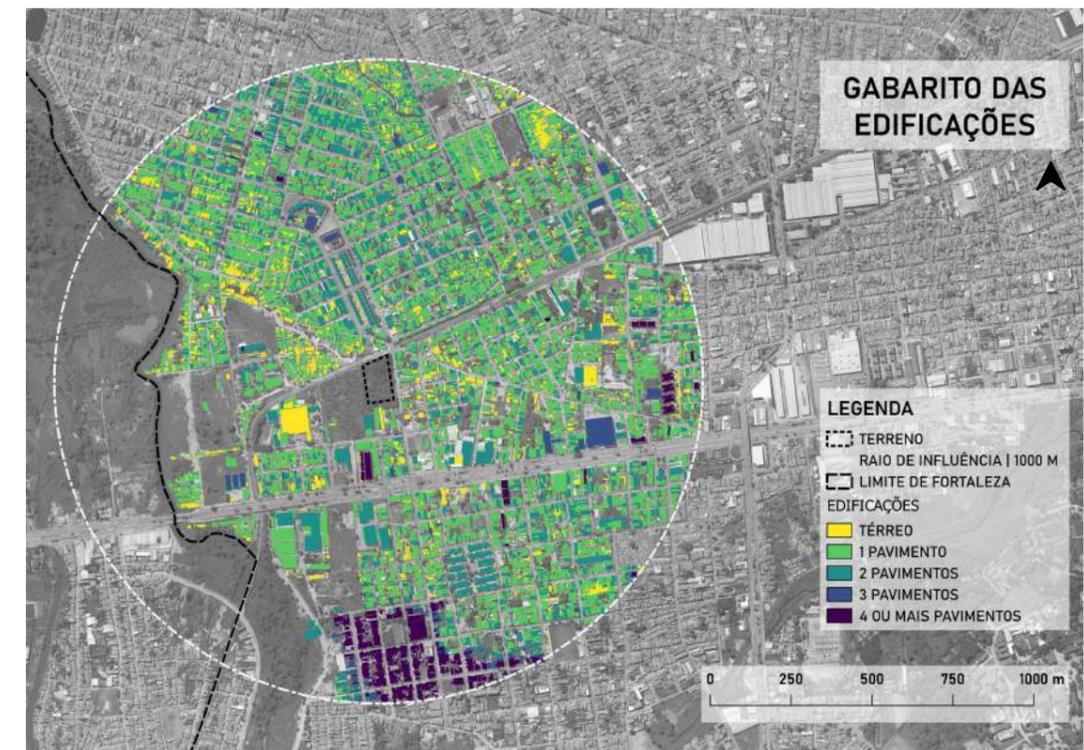
Fonte: elaborado pela autora a partir de Fortaleza (2022a)

- 4.3.2.6. Gabarito das edificações

Acerca da altura das edificações, a legislação de Fortaleza prevê para as construções localizadas tanto na ZRU 1 quanto na ZEDUS – Antônio Bezerra uma altura máxima de 48 metros. Apesar dessa altura predeterminada, a maioria das edificações do entorno imediato do terreno são edificações com 2 pavimentos ou menos. Com o mapa a seguir, observa-se que as edificações mais altas estão mais concentradas mais ao sul dentro da zona de influência. (FORTALEZA, 2017).

Em uma próxima análise será abordado que esta característica das edificações do entorno possuem gabarito baixo se configura como uma vantagem para que o projeto posteriormente tire partido das visuais do terreno, aproveitando os recursos naturais situados nas proximidades da região.

Mapa 14: Gabarito das edificações



Fonte: elaborado pela autora a partir de Fortaleza (2022a)

- 4.3.2.7. Sistema viário e mobilidade

O sistema viário abrangido pelo raio de influência é marcado principalmente pela presença da via expressa e de maior impacto, a avenida Mister Hull. De acordo com Oliveira (2015), o relato dos moradores aponta que a presença da via divide o bairro em duas partes, o que dificulta a travessia dos pedestres e ciclistas. Segundo, ainda, o Sistema de Informações de Acidentes de Trânsito – SIAT, a avenida é o foco principal dos acidentes de trânsito do bairro, sendo as naturezas dos acidentes relacionadas a atropelamentos, colisões de veículos e quedas. (FORTALEZA, 2022a).

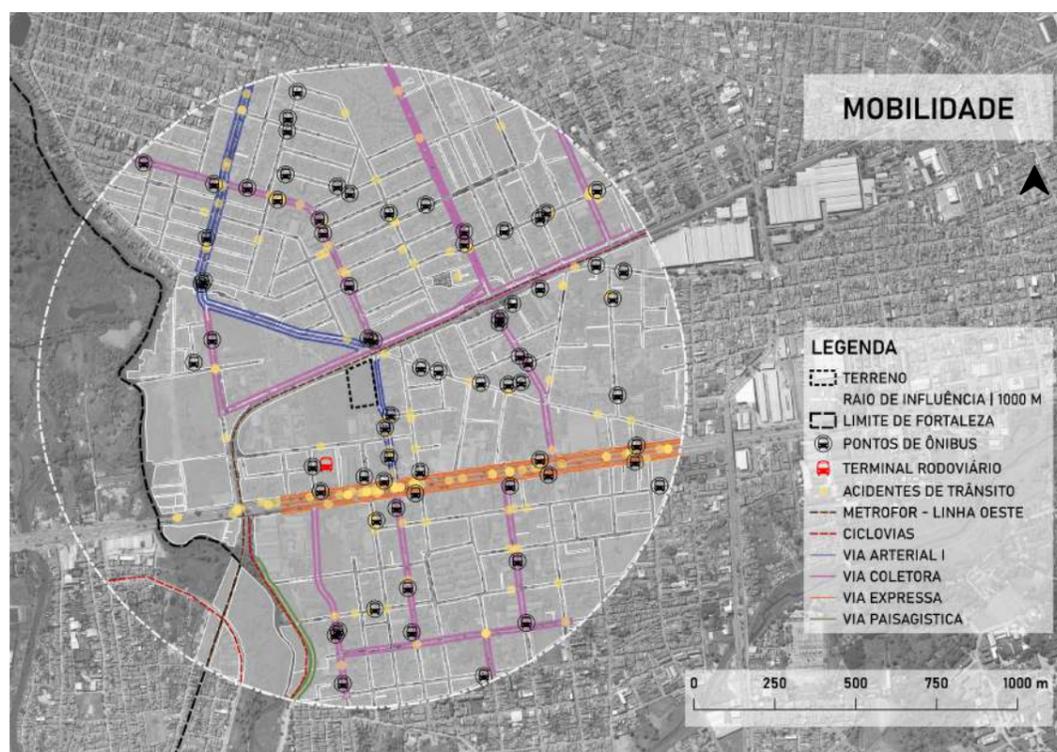
Olha deixa eu lhe dizer, acidente tem, porque nós somos mesmo mal educados com o trânsito [...] Então, a Mister Hull, assim, eu vejo pra mim como um progresso, porque se você tiver atenção na hora que vai atravessar a avenida não tem acidente. Tem faixa de pedestres, agora, muita gente não passa nela. (OLIVEIRA, 2015, p. 93).

As outras vias de maior impacto são as vias arterial I, a rua Padre Perdigão Sampaio que tangencia o terreno, e as vias coletoras, entre elas a rua Mendes Júnior, também tangente ao terreno. Com relação à classificação viária, é válido ressaltar que a legislação de Fortaleza apresenta o Sistema Viário Básico como uma proposta a ser ainda implementada, dessa forma, essas

duas vias que tangenciam diretamente o terreno proposto ainda não foram efetivamente implantadas. (FORTALEZA, 2017).

Outro elemento relevante para a mobilidade no entorno do terreno é a infraestrutura cicloviária, porém, as únicas vias dotadas de ciclofaixas são a rua Caetano Silva, uma via paisagística, e a rua Rio Ventura, no limite do município. A rua Padre Perdigão Sampaio, futura via coletora, é dotada de um importante equipamento: a Linha Oeste do Metrofor, o metrô de Fortaleza. Apesar de não existir nenhuma estação do metrô dentro da zona de influência do terreno, a existência dessa opção de modal é muito relevante para a mobilidade do bairro. (FORTALEZA, 2022a).

Mapa 15: Mobilidade



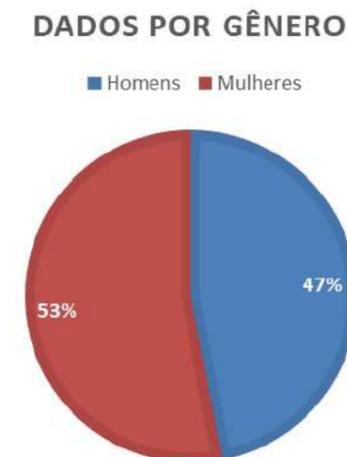
Fonte: elaborado pela autora a partir de Fortaleza (2022a)

4.4. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

De acordo com as informações disponibilizadas pelo IBGE (2010), o bairro Antônio Bezerra possui uma população de 25.846 pessoas, sendo 13.944 mulheres e 11.902 homens. A densidade demográfica registrada do bairro é de 11.764 hab/km². Nos bairros Quintino Cunha e Olavo Oliveira, considerados juntos pelo censo, a

população é de 47.277 habitantes, com 24.806 mulheres e 22.471 homens e com uma densidade de 22.143 hab/km². (FORTALEZA, 2020).

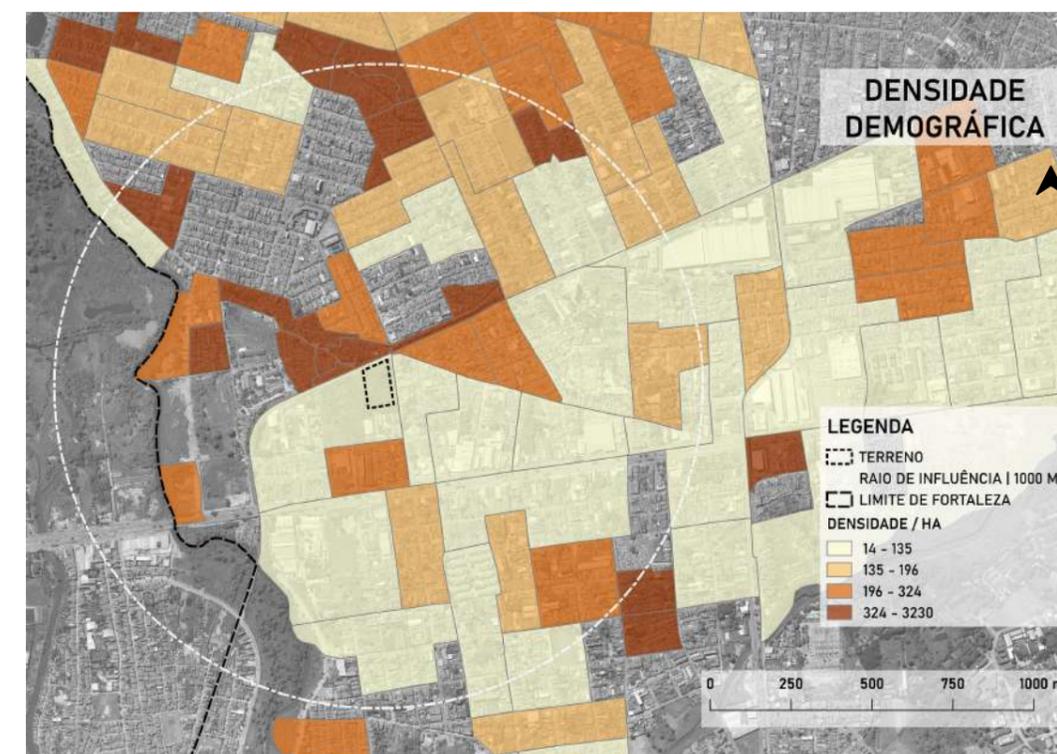
Figura 54: índice dos três bairros por gênero



Fonte: adaptado de Fortaleza (2020)

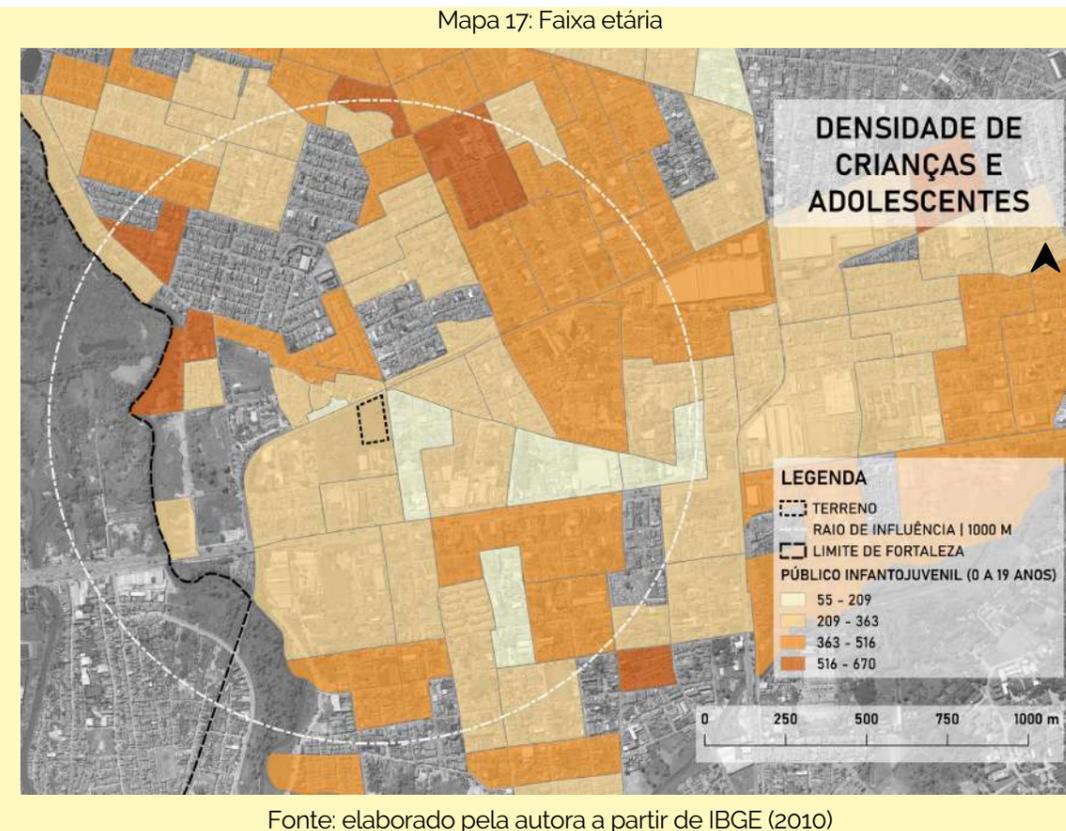
O mapa a seguir, elaborado a partir do censo do IBGE (2010), apresenta a densidade de habitantes por hectare na zona de influência:

Mapa 16: Densidade demográfica



Fonte: elaborado pela autora a partir de IBGE (2010)

Com relação à faixa etária da população, a partir dos setores censitários do IBGE (2010) também foi elaborado o mapa a seguir, que revela a quantidade de crianças e adolescentes entre 0 e 19 anos que residem na zona de influência do terreno.

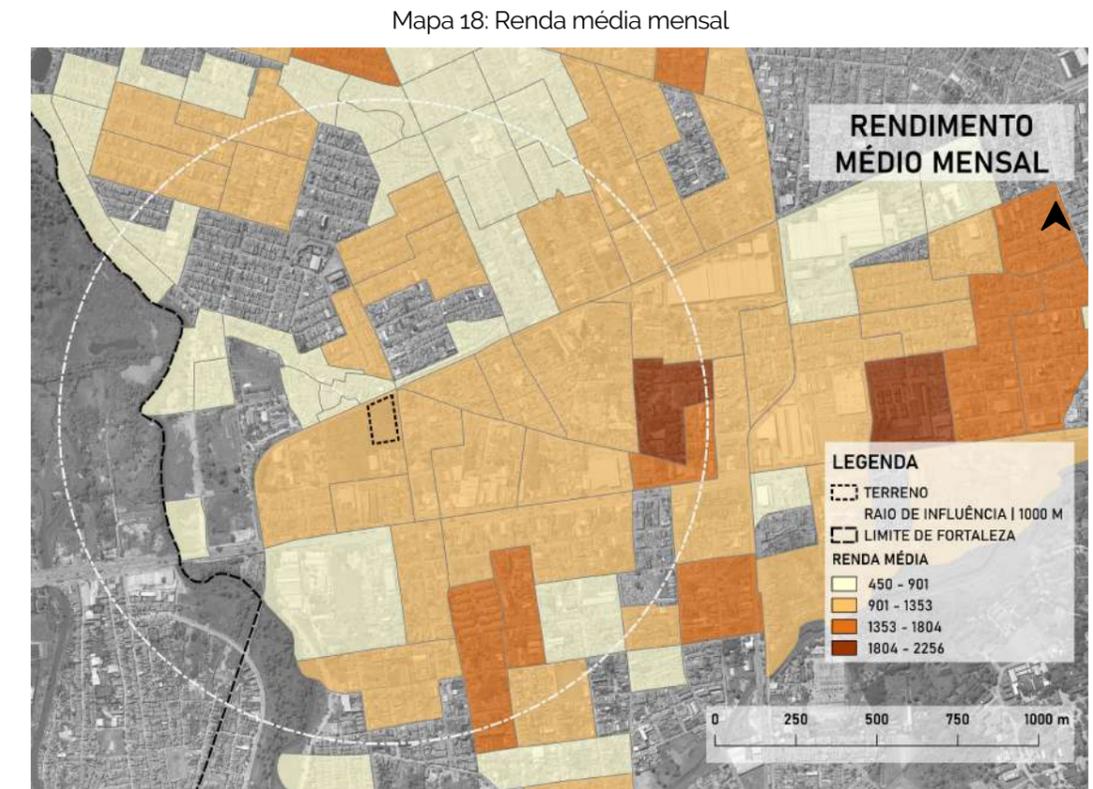


No que diz respeito à renda média da população, Oliveira (2015) relata que o bairro Antônio Bezerra possui uma renda abaixo do salário mínimo, com uma média de apenas R\$ 556,87, enquanto a média no Quintino Cunha é de R\$ 427,46.

Na 70ª posição entre os 119 bairros de Fortaleza, a renda média do Antônio Bezerra é de R\$ 556,87, bem abaixo do salário mínimo que hoje é R\$ 788,00. Apesar da péssima colocação, entre os seus vizinhos, somente o Padre Andrade tem renda média maior, R\$ 622,59 (57º lugar). Dom Lustosa tem R\$ 547,80; Quintino Cunha, R\$ 427,43; Pici, R\$ 424,62; Autran 126 Nunes, R\$ 349,74 e Genibaú, R\$ 329,98; [...] Também segundo o Ipece (2012), no Antônio Bezerra, 1.078 pessoas viviam em situação de extrema pobreza em 2010, representando 4,17% do total de moradores do bairro. (OLIVEIRA, 2015, p. 125).

Ainda a partir do censo do IBGE (2010), foi elaborado o mapa a seguir, caracterizando a população segundo a renda média. De acordo com o mapa, a

maior parte dos residentes da zona de influência possui renda mensal entre R\$ 450,00 e R\$1.353,00.



Fonte: elaborado pela autora a partir de IBGE (2010)

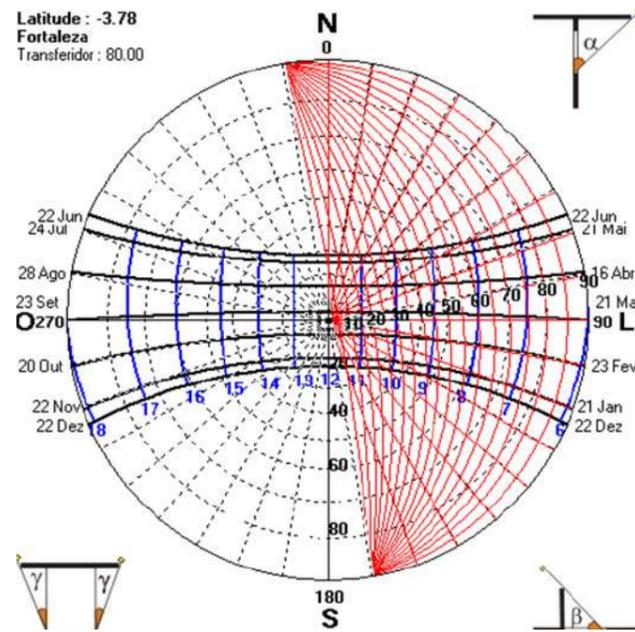
4.5. CONDICIONANTES FÍSICAS

Tendo analisado as condicionantes legais, as características da área de intervenção e do entorno e as características da população dentro da zona de influência, o próximo tema a ser abordado para este diagnóstico são as características físicas do terreno: orientação solar, orientação dos ventos, topografia e as visuais do terreno.

4.5.1. Orientação solar

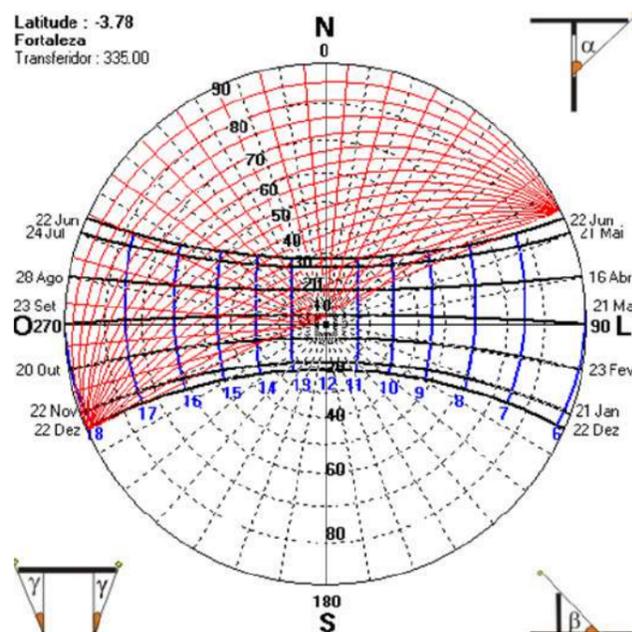
Analisando a orientação solar no terreno, será apresentada a carta solar de Fortaleza para cada fachada do terreno proposto. A primeira carta solar a ser apresentada é a carta da fachada leste, que possui orientação de 80°. A carta aponta que a fachada leste receberá incidência solar das 6 horas às 11:30 horas no período de dezembro e das 6 horas às 12 horas no período de junho, com uma permanência maior do sol.

Figura 55: Carta solar de Fortaleza – fachada leste



A fachada noroeste, segundo a carta solar de Fortaleza, possui orientação de 335° . Essa fachada receberá raios solares a partir das 7:30 horas até as 18h no período de junho; das 12 horas às 18 horas no período de março e setembro; e das 16:30 horas às 18 horas no período de dezembro.

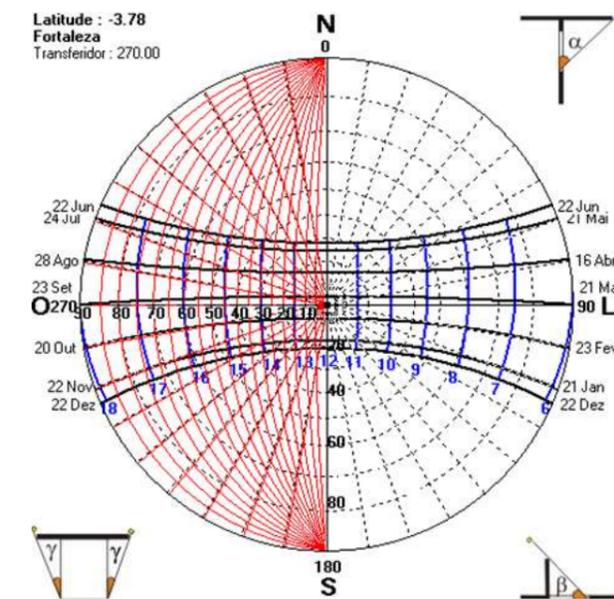
Figura 56: Carta solar de Fortaleza – fachada noroeste



Fonte: Analysis Sol-ar (2022)

A carta solar da fachada oeste, apresentada a seguir, possui uma orientação de 270° . O instrumento demonstra que essa lateral do terreno terá o sol incidindo sobre ela das 12 horas às 18 horas todos os dias do ano.

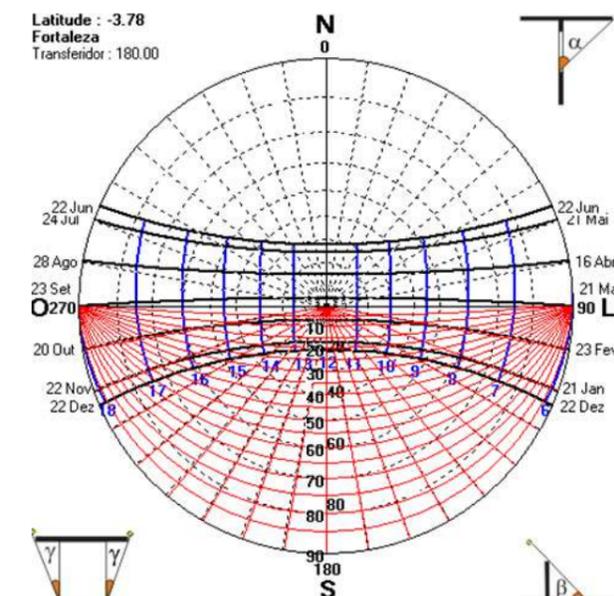
Figura 57: Carta solar de Fortaleza – fachada oeste



Fonte: Analysis Sol-ar (2022)

Por fim, a carta solar da fachada sul do terreno possui uma orientação de 180° . De acordo com a carta, essa fachada receberá incidência solar das 6 horas às 18 horas durante os meses de setembro a março.

Figura 58: Carta solar de Fortaleza – fachada sul



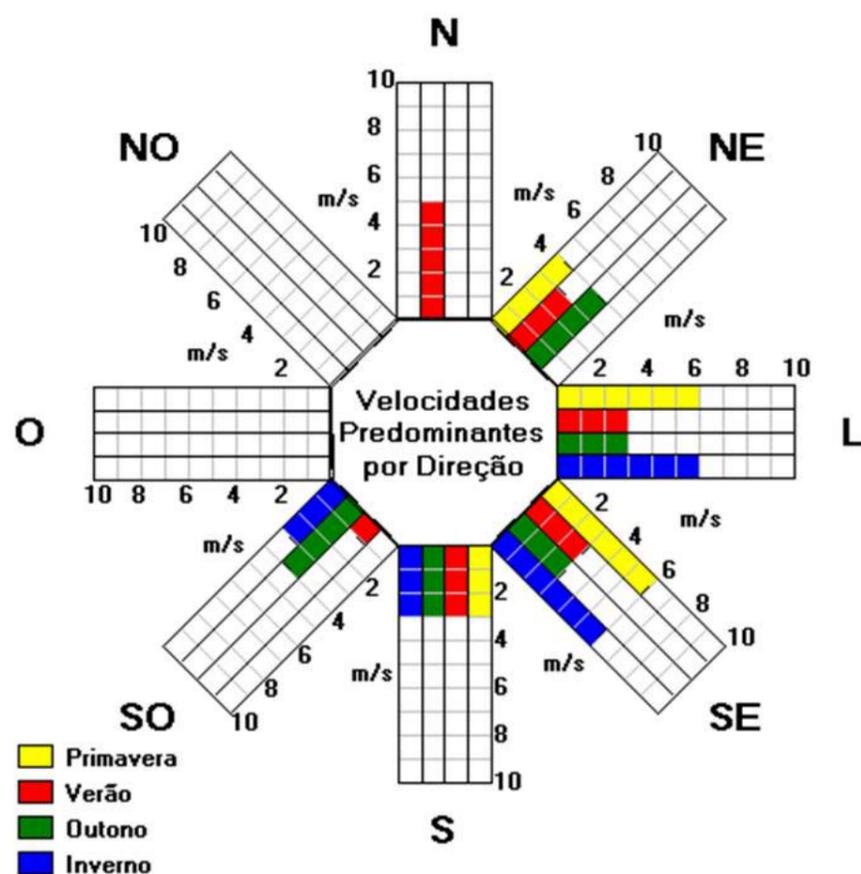
Fonte: Analysis Sol-ar (2022)

4.5.2. Ventilação

A análise da orientação dos ventos da cidade de Fortaleza revela que a maior parte dos ventos é proveniente do leste e do sudeste. A velocidade dos ventos é maior nessas direções, atingindo 6 metros por segundo nos meses de junho a dezembro, que correspondem ao período da primavera e do inverno na cidade de Fortaleza. Nas outras estações do ano, que correspondem aos demais meses - dezembro a junho - a velocidade dos ventos nas direções leste e sudeste só atingem 3 metros por segundo. (ANALYSIS, 2022).

De dezembro a março, na estação de verão, os ventos mais fortes vêm da direção norte com uma velocidade de aproximadamente 5 metros por segundo. Já na estação de outono, nos meses de março a junho, os ventos mais intensos são provenientes das direções nordeste e sudoeste, com a velocidade de 4 metros por segundo. (ANALYSIS, 2022).

Figura 59: Rosa dos ventos de Fortaleza

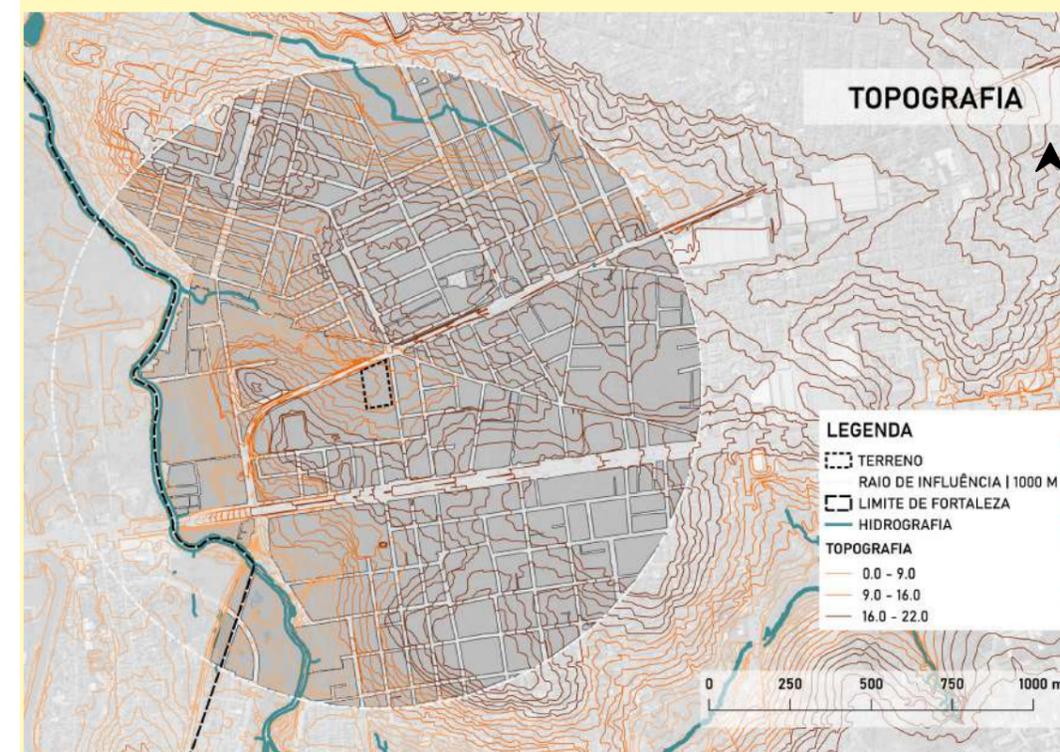


Fonte: Analysis Sol-ar (2022)

4.5.3. Topografia

Com relação à topografia do terreno e do seu entorno, constata-se que existe um declive no sentido dos recursos hídricos do rio Maranguapinho. As curvas de nível presentes nas proximidades imediatas do terreno variam entre 9 e 16 metros, conforme indica o mapa a seguir. Em escala mais aproximada, os limites do terreno abrangem duas curvas de nível, as curvas de 12 e de 13 metros.

Mapa 19: Topografia



Fonte: elaborado pela autora a partir de Fortaleza (2022a)

4.5.4. Visuais do terreno

Retomando a característica das edificações possuírem baixo gabarito no entorno próximo do terreno, constata-se que esse é um atributo da área de intervenção que deve ser bem aproveitado, visto que à oeste da região estão situados vastos recursos naturais. As visuais do terreno voltadas para essa direção ficam desimpedidas pela baixa altura das edificações e se configuram como uma possível solução de projeto que gere a integração do ambiente exterior com o ambiente interior a ser proposto.

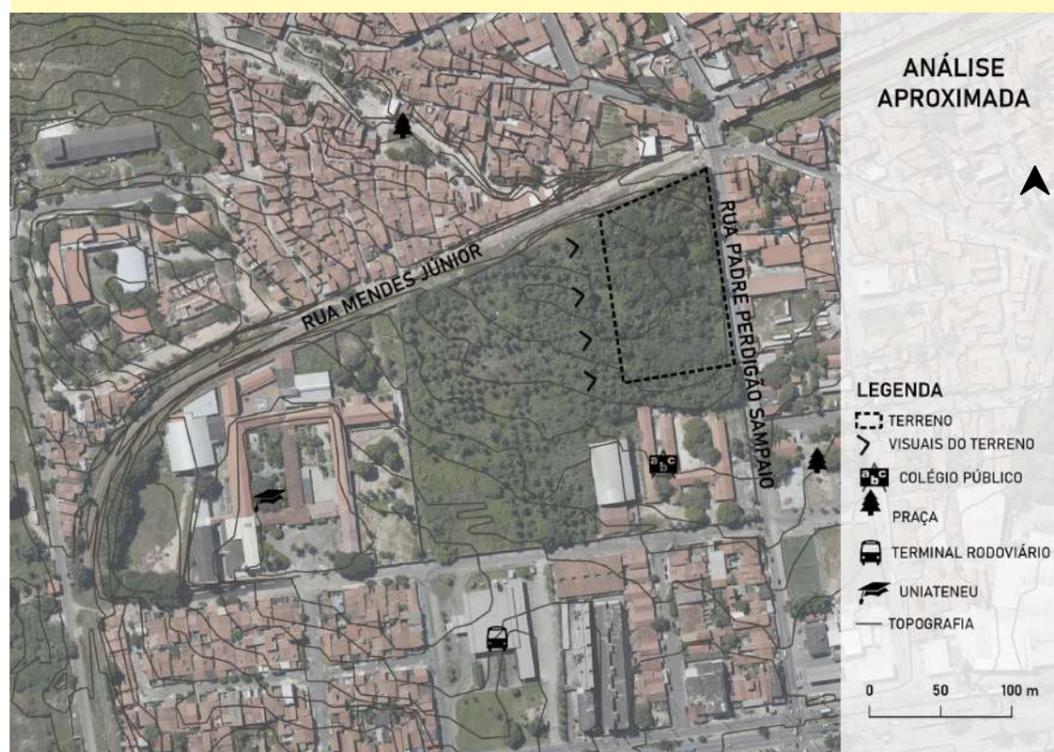
Figura 60: Visuais do terreno



Fonte: Google Earth (2022)

Por fim, será apresentada uma análise final aproximada do terreno e do seu entorno imediato, evidenciando a relação da área de intervenção com as vias, a topografia, a vegetação, as visuais do terreno e os equipamentos mais próximos.

Mapa 20: Análise aproximada



Fonte: elaborado pela autora a partir de Fortaleza (2022a)

O equipamento proposto para a localização apresentada possui relação direta com as ruas Mendes Júnior e Padre Perdigão Sampaio. A influência destas vias sobre o terreno está associada aos acessos de pedestres, de ciclistas e de veículos, aos recuos estabelecidos pela legislação e ao conforto acústico.

O projeto também deverá considerar a topografia e a vegetação existentes do terreno como uma maneira de preservar e potencializar os recursos ambientais e de minimizar os impactos naturais. As curvas de nível mais baixas do terreno podem, por exemplo, gerar alagamentos na infraestrutura do equipamento ou podem já ser utilizadas no projeto como um espaço de parque com infraestruturas verdes como o jardim de chuva. Além disso, o terreno possui uma grande massa vegetal que pode ser bem aproveitada.

As visuais do terreno identificadas estão voltadas para o oeste, para a direção do rio Maranguapinho e da Zona de Proteção Ambiental. Já os equipamentos que serão diretamente influenciados pela nova utilização do terreno são a Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental – EMEIEF Joaquim Nogueira, a Universidade UniAteneu Antônio Bezerra, o Terminal Rodoviário do Antônio Bezerra, a Praça Joaquim Nogueira e uma pracinha localizada em uma favela próxima ao terreno.

.05

PROJETO

Quadro 28: Programa de necessidades e dimensionamento

5.1. PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades dos Estabelecimentos Assistências à Saúde é determinado pela RDC 50 (ANVISA, 2002). Segundo esse documento, cada equipamento hospitalar possui um programa de necessidades - unidades funcionais com seus ambientes específicos - construído a partir das atribuições gerais estabelecidas para o EAS. No quadro abaixo encontra-se sintetizado o programa de necessidades com as atribuições e as unidades identificadas para a proposta de um hospital oncológico pediátrico.

Quadro 27: Síntese do programa de necessidades

PROGRAMA DE NECESSIDADES	
ATRIBUIÇÕES	UNIDADES
Atendimento em Regime de Internação	Internação Geral
	Internação Intensiva - UTI
Apoio ao Diagnóstico e Terapia	Patologia Clínica
	Imagenologia
	Centro Cirúrgico
	Radioterapia
	Quimioterapia
Apoio Técnico	Nutrição e Dietética
	Farmácia
	Central de Material Esterelizado
Apoio Logístico	Processamento de Roupas
	Manutenção
	Necrotério
	Limpeza e Zeladoria
	Segurança e Vigilância
	Infra-estrutura Predial
Apoio Administrativo	Serviços Administrativos
	Documentação e Informação

Fonte: elaborado pela autora

PROGRAMA DE NECESSIDADES- HOSPITAL ONCOLÓGICO PEDIÁTRICO (40 leitos)				
APOIO A INTERNAÇÃO				
UNIDADE FUNCIONAL: INTERNAÇÃO GERAL				
UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO			RDC 50/2002
	QUANTIFICAÇÃO	DIMENSÃO (m²)	TOTAL PARCIAL (m²)	DIMENSÃO RDC (m²)
Posto de enfermagem / prescrição médica	2,00	12,96	25,92	6,00
Sala de serviço	2,00	7,24	14,48	5,70
Sala de exames e curativos	2,00	16,17	32,34	7,50
Área para prescrição médica	2,00	7,76	15,52	2,00
Enfermaria de criança (3 leitos)	6,00	46,80	280,80	5m² por leito
Enfermaria de adolescentes (3 leitos)	5,00	46,80	234,00	6m² por leito
Quarto de isolamento	1,00	32,19	32,19	
Área de recreação / lazer / refeitório para crianças	1,00	56,56	56,56	1,2m² por paciente
Área de recreação / lazer / refeitório para adolescentes	1,00	56,56	56,56	1,2m² por paciente
Área ou antecâmara de acesso ao quarto de isolamento	1,00	6,79	6,79	1,80
Sala de aula	2,00	36,00	72,00	0,8m² por aluno
AMBIENTES DE APOIO				
Sala de utilidades	2,00	7,70	15,40	-
Banheiro para acompanhantes na pediatria	8,00	3,30	26,40	-
Sanitários para público e funcionário (mas. e fem.)	4,00	3,30	13,20	-
Rouparia	2,00	7,40	14,80	-
Sala de estar para acompanhantes na pediatria	4,00	24,96	99,84	-
Depósito de material de limpeza	2,00	5,00	10,00	-
Banheiro para pacientes (cada quarto ou enfermaria, exceto lactente, deve ter acesso direto a um banheiro, podendo este servir a no máximo 2 enfermarias)	12,00	5,40	64,80	-
*Área para guarda de macas e cadeira de rodas	3,00	5,46	16,38	-
*Sala administrativa	2,00	13,72	27,44	-
*Depósito de equipamentos e materiais	2,00	7,40	14,80	-
*Farmácia satélite	2,00	7,42	14,84	-
*Copa de distribuição	2,00	7,24	14,48	-
TOTAL			1142,18	
Circulações e paredes (25%)			285,54	
TOTAL GERAL			1427,72	
UNIDADE FUNCIONAL: INTERNAÇÃO INTENSIVA - UTI				
UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO			RDC 50/2002
	QUANTIFICAÇÃO	DIMENSÃO (m²)	TOTAL PARCIAL (m²)	DIMENSÃO RDC (m²)
Posto de enfermagem / área de serviços de enfermagem	1,00	8,28	8,28	6,00
Área para prescrição médica	1,00	4,41	4,41	1,50
Quartos de isolamento	1,00	18,11	18,11	
Área coletiva de tratamento (5 leitos)	1,00	85,84	85,84	9m² por leito
Sala de higienização e preparo de equipamentos / material	1,00	7,42	7,42	4,00
Sala de entrevistas	1,00	9,60	9,60	6,00
AMBIENTES DE APOIO				
Sala de utilidades	1,00	5,40	5,40	-
Quarto de plantão	2,00	8,00	16,00	-
Rouparia	1,00	4,65	4,65	-
Banheiro para quarto de plantão	2,00	3,46	6,92	-
Sanitários com vestiários para funcionários (mas. e fem.)	2,00	11,39	22,78	-
Sanitário para pacientes (geral)	2,00	3,62	7,24	-
Sala de espera para acompanhantes e visitantes	1,00	34,82	34,82	-
Sala administrativa (secretaria)	1,00	7,87	7,87	-
Depósito de material de limpeza	1,00	2,76	2,76	-
Copa	1,00	5,56	5,56	-
*Área de estar para equipe de saúde	1,00	19,27	19,27	-
*Sanitário para público (junto à sala de espera)	2,00	4,31	8,62	-
*Farmácia satélite	1,00	4,65	4,65	-
TOTAL			328,67	
Circulações e paredes (25%)			82,17	
TOTAL GERAL			410,84	
APOIO DIAGNÓSTICO E TERAPIA				
UNIDADE FUNCIONAL: CENTRO CIRÚRGICO				
UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO			RDC 50/2002
	QUANTIFICAÇÃO	DIMENSÃO (m²)	TOTAL PARCIAL (m²)	DIMENSÃO RDC (m²)
Área de recepção de paciente	1,00	7,92	7,92	Suficiente para o recebimento de uma maca
Sala de guarda e preparo de anestésicos	1,00	7,98	7,98	4,00
Área de indução anestésica	1,00	14,02	14,02	2 macas no mínimo
Área de escovação (degramação cirúrgica dos braços) (torneiras)	2,00	1,05	2,10	1,10 m² por torneira
Sala média de cirurgia (geral)	2,00	26,00	52,00	S. média: 25,0 m² com dimensão mínima = 4,65 m
Sala de apoio às cirurgias especializadas	1,00	15,52	15,52	12,00
Área para prescrição médica	1,00	7,24	7,24	2,00
Posto de enfermagem e serviços	1,00	14,40	14,40	6,00
Área de recuperação pós-anestésica (3 leitos)	1,00	24,00	24,00	2 macas no mínimo
AMBIENTES DE APOIO				
Sala de utilidades	1,00	15,13	15,13	-

Banheiros com vestiários para funcionários (barreira)	2,00	20,48	40,96	-
Sala administrativa	1,00	14,32	14,32	-
Laboratório para revelação de chapas	1,00	10,89	10,89	-
DML	1,00	3,10	3,10	-
Depósito de equipamentos e materiais	1,00	7,24	7,24	-
Sala de distribuição de hemocomponentes	1,00	10,07	10,07	-
*Sala de preparo de equipamentos / material	1,00	7,42	7,42	-
*Farmácia satélite	1,00	7,82	7,82	-
*Sala de espera para acompanhantes (anexa à unidade)	1,00	26,87	26,87	-
*Sanitários para acompanhantes (sala de espera)	2,00	3,80	7,60	-
*Sala de estar para funcionários	1,00	15,34	15,34	-
*Área para guarda de macas e cadeira de rodas	1,00	8,40	8,40	-
*Área de biópsia de congelamento	1,00	9,76	9,76	-
TOTAL			393,17	
Circulações e paredes (25%)			98,29	
TOTAL GERAL			491,46	

UNIDADE FUNCIONAL: IMAGENOLOGIA

UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO			RDC 50/2002
	QUANTIFICAÇÃO	DIMENSÃO (m²)	TOTAL PARCIAL (m²)	DIMENSÃO RDC (m²)
Ressonância magnética				
* Sala de indução e recuperação anestésica (4 leitos)	1,00	42,94	42,94	-
* Sala de exames de ressonância magnética	1,00	46,38	46,38	a depender do equipamento
* Área de comando	1,00	15,52	15,52	6,00
* Área para atendimentos de emergências	1,00	20,13	20,13	6,00
* Posto de enfermagem e serviços	2,00	12,42	24,84	6,00
* Sala de laudos e interpretação	1,00	11,38	11,38	6,00
* Sala de componentes técnicos (computadores, compressor hélio, etc)	1,00	30,44	30,44	a depender do equipamento
Tomografia				
* Sala de exames de tomografia	1,00	43,08	43,08	a depender do equipamento
Radiologia				
* Sala de preparo de pacientes	1,00	11,70	11,70	6,00
* Sala de preparo de contraste	1,00	6,07	6,07	2,50
* Sala de indução anestésica e recuperação de exames (2 leitos)	1,00	20,52	20,52	-
* Sala de serviços	1,00	5,56	5,56	5,70
* Sala de exames (geral)	2,00	28,00	56,00	-
* Sala de exames (mamografia)	1,00	17,28	17,28	8,00
* Sala de interpretação e laudos	1,00	10,89	10,89	6,00
Ultrasonografia				
* Sala de exames e terapias de ultra-sonografia (geral)	3,00	15,52	46,56	6,00

Endoscopia digestiva e respiratória

* Consultório indiferenciado	1,00	16,43	16,43	7,50
* Sala de exames e procedimentos com área de limpeza	1,00	24,36	24,36	12,0 m² com área de limpeza e 9,0 m² sem área de limpeza

AMBIENTES DE APOIO

Área para registro de pacientes	2,00	39,52	79,04	-
Sala de espera de pacientes e acompanhantes	1,00	12,00	12,00	-
Sanitários para pacientes	4,00	4,21	16,84	-
Sanitários para funcionários	2,00	3,30	6,60	-
Laboratório de processamento de chapas ou filmes	1,00	12,76	12,76	-
Depósito de material de limpeza	2,00	2,20	4,40	-
Quarto de plantão ("in loco" ou não, opcional quando se tratar de clínica exclusiva de imagens, extra-hospitalar)	2,00	11,00	22,00	-
Depósito de equipamentos e materiais	2,00	7,24	14,48	-
Sala de utilidades	2,00	6,93	13,86	-
Sala administrativa	2,00	7,66	15,32	-
*Sala de estar para funcionários	1,00	15,46	15,46	-
*Área para guarda de macas e cadeira de rodas	2,00	5,93	11,86	-

TOTAL

Circulações e paredes (25%)			200,00	
TOTAL GERAL			1000,00	

UNIDADE FUNCIONAL: PATOLOGIA CLÍNICA

UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO			RDC 50/2002
	QUANTIFICAÇÃO	DIMENSÃO (m²)	TOTAL PARCIAL (m²)	DIMENSÃO RDC (m²)
Box de coleta de material	5,00	7,50	37,50	1,5m² por box
Sala de coleta de material	1,00	5,00	5,00	3,60
Área para classificação e distribuição de amostras	1,00	7,42	7,42	3,00
Sala de preparo de reagentes	1,00	7,42	7,42	3,00
Sala para lavagem e secagem de vidrarias	1,00	7,36	7,36	3,00
Laboratório de hematologia	1,00	11,38	11,38	6,00
Laboratório de parasitologia	1,00	19,24	19,24	14,00
Laboratório de urinalise	1,00	15,27	15,27	6,00
Laboratório de imunologia	1,00	11,31	11,31	6,00
Laboratório de bacteriologia ou microbiologia	1,00	11,38	11,38	6,00
Laboratório de micologia	1,00	13,60	13,60	6,00
Laboratório de virologia	1,00	19,20	19,20	14,00
Laboratório de bioquímica	1,00	13,60	13,60	6,00
Laboratório de biologia molecular	1,00	61,60	61,60	30,30
* Sala de preparo de soluções	1,00	13,00	13,00	9,00
* Sala de extração de ácidos nucleicos	1,00	10,95	10,95	8,50

* Antecâmara de paramentação exclusiva para acesso à sala de PCR	1,00	3,46	3,46	2,80
* Sala de PCR (amplificação)	1,00	11,20	11,20	6,00
* Sala de revelação de géis	1,00	8,18	8,18	4,00
Laboratório de suporte à UTI	1,00	14,81	14,81	8,00

AMBIENTES DE APOIO

Registro e sala de espera para pacientes e acompanhantes	1,00	27,40	27,40	-
Sanitários para pacientes e acompanhantes	2,00	3,30	6,60	-
Sanitários para funcionários	2,00	12,48	24,96	-
Salas administrativas	1,00	6,93	6,93	-
Depósito de material de limpeza	1,00	4,72	4,72	-
*Copa	1,00	21,94	21,94	-
*Quarto de plantão	2,00	8,90	17,80	-
*Depósito de equipamentos e materiais	1,00	7,76	7,76	-

TOTAL

Circulações e paredes (25%)			466,82	
TOTAL GERAL			583,53	

UNIDADE FUNCIONAL: QUIMIOTERAPIA

UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO			RDC 50/2002
	QUANTIFICAÇÃO	DIMENSÃO (m²)	TOTAL PARCIAL (m²)	DIMENSÃO RDC (m²)
Recepção	1,00	22,72	22,72	-
Consultório indiferenciado	1,00	10,12	10,12	7,50
Sala de aplicação de quimioterápicos (infantil) (6 leitos)	2,00	47,00	94,00	42,00
Paramentação	1,00	5,06	5,06	-
Limpeza e higienização	1,00	5,06	5,06	-
Manipulação	1,00	5,62	5,62	-
Área de material e medicamentos	1,00	4,43	4,43	3,00
Posto de enfermagem e serviços	1,00	8,64	8,64	6,00

AMBIENTES DE APOIO

Sala de utilidades	1,00	7,42	7,42	-
Sanitário de pacientes (sala de aplicação)	4,00	3,54	14,16	-
Depósito de material de limpeza	1,00	2,36	2,36	-
Sanitários de pacientes (área de espera)	2,00	3,54	7,08	-
*Sala administrativa	1,00	5,06	5,06	-
*Copa	1,00	12,64	12,64	-
*Área para guarda de macas e cadeira de rodas	2,00	8,10	16,20	-

TOTAL

Circulações e paredes (25%)			68,54	
TOTAL GERAL			342,72	

UNIDADE FUNCIONAL: RADIOTERAPIA

UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO			RDC 50/2002
	QUANTIFICAÇÃO	DIMENSÃO (m²)	TOTAL PARCIAL (m²)	DIMENSÃO RDC (m²)
Recepção	1,00	26,43	26,43	-
Consultório indiferenciado	1,00	12,96	12,96	7,50
Sala de preparo e observação de pacientes	1,00	15,52	15,52	6,00
Posto de enfermagem	1,00	8,28	8,28	6,00
Sala de serviços	1,00	4,41	4,41	6,00
Sala para confecção de moldes e máscaras	1,00	9,97	9,97	10,00
Sala de planejamento e física médica	1,00	13,58	13,58	12,00
Sala de preparo e armazenagem de fontes	1,00	4,72	4,72	3,00
Área de comando	1,00	12,32	12,32	6,00
Sala de terapia	1,00	51,67	51,67	30,00

AMBIENTES DE APOIO

Depósito de material de limpeza	1,00	2,36	2,36	-
Sanitários para funcionários	2,00	9,72	19,44	-
Vestiários para pacientes	2,00	9,60	19,20	-
Sala de utilidades	1,00	4,94	4,94	-
Laboratório de revelação	1,00	10,08	10,08	-
Sala administrativa	1,00	7,24	7,24	-
Depósito de equipamentos/materias	1,00	4,41	4,41	-
*Sanitários para pacientes	3,00	3,60	10,80	-
*Área para guarda de macas e cadeira de rodas	1,00	13,07	13,07	-
*Copa	1,00	14,60	14,60	-

TOTAL

Circulações e paredes (25%)			94,28	
TOTAL GERAL			471,40	

APOIO TÉCNICO

UNIDADE FUNCIONAL: NUTRIÇÃO E DIETÉTICA

UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO			RDC 50/2002
	QUANTIFICAÇÃO	DIMENSÃO (m²)	TOTAL PARCIAL (m²)	DIMENSÃO RDC (m²)
Cozinha (tradicional)				
Área para recepção e inspeção de alimentos e utensílios	1,00			
Dispensa de alimentos e utensílios:				
área para alimentos em temperatura ambiente	1,00			
área para utensílios				
área e/ou câmara para alimentos resfriados				
área e/ou câmara para alimentos congelados				
Área para guarda de utensílios	1,00			
Área de distribuição de alimentos e utensílios	1,00			

Área total menos refeitório = até 200

Área para preparo de alimentos: área para verduras, legumes e cereais área para carnes área para massas e sobremesas	1,00	120 refeições por turno = 0,45 m² por refeição;	60,00	refeições por turno = 0,45 m² por refeição; de 201 a 400 refeições por turno = 0,30 m² por refeição; de 401 a 800 refeições por turno = 0,18 m² por refeição; acima de 800 refeições por turno = 0,16 m² por refeição
Área para cocção de dietas normais	1,00			
Área para cocção de desjejum e lanches	1,00			
Área para cocção de dietas especiais	1,00			
Área para porcionamento de dietas normais	1,00			
Área para porcionamento de dietas especiais	1,00			
Área para distribuição de dietas normais e especiais	Balcão: 1. Copa: 1 a cada 30 leitos (quando o sistema de distribuição for descentralizada)			
Refeitório	1,00	100,53	120,00	Refeitório = 1,0 m² por comensal
Área para recepção, lavagem e guarda de louças, bandejas e talheres	1,00	8,25	6,00	A depender da tecnologia utilizada
Área para lavagem e guarda de panelas	1,00	6,09	3,00	3,00
Área para recepção lavagem e guarda de carrinhos	1,00	3,44	3,00	3,00

AMBIENTES DE APOIO

Sanitário para funcionários	2,00	9,60	19,20	-
Depósito de material de limpeza	1,00	2,62	2,62	-
Sala administrativa	1,00	6,93	6,93	-
Sanitários para refeitório ("in loco ou não")	2,00	3,50	7,00	-

TOTAL			281,55	
Circulações e paredes (25%)			70,39	
TOTAL GERAL			351,94	

UNIDADE FUNCIONAL: FARMÁCIA

UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO			RDC 50/2002
	QUANTIFICAÇÃO	DIMENSÃO	TOTAL PARCIAL	DIMENSÃO RDC
Área para recepção e inspeção	1,00	2,40	2,40	10% da área para armazenagem
Área para armazenagem e controle (CAF): Material primário: inflamáveis e não inflamáveis; Material de embalagem e envase; Quarentena; Medicamentos: termolábeis (23 à 25 grausC), imunobiológicos(4 à 8 grausC e 18 à 20 grausC), controlados, outros; Materiais e artigos médicos descartáveis; Germinicidas; Soluções parentais; Correlatos	1,00	24,00	24,00	-0,6 m² por leito -Termolábeis = a depender da temperatura e umidade da região e do tipo de embalagem dos medicamentos. -Imunob. = 2,0 m² p/ freezer ou geladeira. A depender do equipamento, no caso do uso de câmaras fria.
Área de distribuição	1,00	2,40	2,40	10% da área para armazenagem
Área para dispersão	1,00	8,00	8,00	4m². Pode ser substituídas por carrinhos de medicamentos ou armários específicos
Farmacotécnica				
Sala de manipulação, fraco de doses e reconstrução de medicamentos	1,00	12,00	12,00	12,00
Área de dispersão	1,00	6,00	6,00	6,00
Sala para preparo e diluição de germinicidas	1,00	9,00	9,00	9,00
Laboratório de controle de qualidade	1,00	6,00	6,00	6,00
Centro de informação sobre medicamentos	1,00	6,00	6,00	6,00
Sala de limpeza e higienização de isumos (aspepsia de embalagens)	1,00	4,50	4,50	4,50

AMBIENTES DE APOIO

Sanitários para funcionários	2,00	3,00	6,00	-
Farmacotécnica:				
Sanitários com vestiários para funcionários	2,00	35,00	70,00	-
Sala administrativa	1,00	6,00	6,00	-
Vestiário (barreira as salas de limpeza e higienização e salas de manipulação)	1,00	10,00	10,00	-
Depósito de material de limpeza	1,00	2,00	2,00	-
Sala de esterelização de materiais	1,00	6,00	6,00	-
*Copa	1,00	5,70	5,70	-

TOTAL			231,20	
Circulações e paredes (25%)			57,80	
TOTAL GERAL			289,00	

UNIDADE FUNCIONAL: CENTRAL DE MATERIAL ESTERILIZADO

UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO			RDC 50/2002
	QUANTIFICAÇÃO	DIMENSÃO	TOTAL PARCIAL	DIMENSÃO RDC
Sala composta de: Área para recepção, descontaminação e separação de materiais; Área para lavagem de materiais	1,00	8,00	8,00	0,08 m² por leito com área mínima de 8,0 m²
Sala composta de: Área para recepção de roupa limpa; (4m²) Área de preparo de materiais e roupa limpa; (12m²) Área para esterelização física; (6m²)	1,00	22,00	22,00	4,0 m² /0,25m² por leito com área mínima de 12,0 m² / A depender do equipamento utilizado. Distância mínima entre as autoclaves = 20 cm
Sala de armazenagem e distribuição de materiais e roupas esterilizadas: (10m²) Área para armazenagem e distribuição de materiais esterilizados descartáveis (2.5m²)	1,00	13,00	13,00	0,2 m² por leito com o mínimo de 10,0 m²; 25 % da área de armazenagem de material esterilizado

AMBIENTES DE APOIO

Sanitários com vestiário para funcionários (barreira para as áreas de recepção de roupa limpa, preparo de materiais, esterilização e sala/área de armazenagem e distribuição - área "limpa")	1,00	8,00	8,00	-
Sanitário para funcionários (área "suja" - recepção, descontaminação, separação e lavagem de materiais)	2,00	3,00	6,00	-
Depósito(s) de material de limpeza (pode ser comum para as áreas "suja e limpa", desde que seu acesso seja externo a essas)	1,00	2,00	2,00	-
Sala administrativa	1,00	6,00	6,00	-

TOTAL			183,20	
Circulações e paredes (25%)			45,80	
TOTAL GERAL			229,00	

APOIO LOGÍSTICO

UNIDADE FUNCIONAL: Processamento de Roupa

UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO			RDC 50/2002
	QUANTIFICAÇÃO	DIMENSÃO	TOTAL PARCIAL	DIMENSÃO RDC
Processamento de roupas	1,00	26,00	26,00	Deve existir quando houver intimação de pacientes. A unidade pode estar dentro ou fora do EAS • EAS que processem até 100 kg de roupa/dia=26 m² • EAS que processem de 100 a 200 kg de roupa/dia=36 m² • EAS que processem de 201 a 400 kg de roupa/dia=60 m² • EAS que processem de 401 a 1500 kg de roupa/dia=0,17 m² para cada kg de roupa/dia • EAS que processem acima de 1500 kg de roupa/dia=0,15 m² para cada kg de roupa/dia 25 % da área total (= DML e barreira)
Sala para recebimento, pesagem, classificação e lavagem (área "suja")	1,00	6,50	6,50	
Salão de processamento (área "limpa")	1,00	11,70	11,70	45 % da área total (com DML)
Área para armazenagem/distribuição	1,00	7,80	7,80	30 % da área total
Sala do gerador de ozônio	1,00	5,70	5,70	ADE
Rouparia	1,00	2,20	2,20	2,20
Sala de armazenagem geral de roupa limpa (rouparia geral)	1,00	10,00	10,00	Área para no mínimo dois carros de roupa limpa
Sala de armazenagem geral de roupa suja	1,00	10,00	10,00	Área para no mínimo dois carros de roupa limpa

AMBIENTES DE APOIO

Banheiro para funcionários (exclusivo para sala de recebimento. Barreira para sala)	2,00	1,80	3,60	-
Depósito de material de limpeza (exclusivo para sala de recebimento)	1,00	3,00	3,00	-
Depósito de material de limpeza	1,00	3,00	3,00	-
*Sanitários para funcionários	2,00	3,00	6,00	-
*Sala administrativa	1,00	5,50	5,50	-

TOTAL			264,80	
Circulações e paredes (25%)			66,20	
TOTAL GERAL			331,00	

UNIDADE FUNCIONAL: Manutenção

UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO			RDC 50/2002
	QUANTIFICAÇÃO	DIMENSÃO	TOTAL PARCIAL	DIMENSÃO RDC
Área de recepção e inspeção de equipamentos, mobiliário e utensílios	1,00	12,10	12,10	10 % da área das oficinas
Oficina de manutenção	1,00	121,00	121,00	A depender do maquinário utilizado e do nº de pessoal que
• Serralheria	1,00	9,00	9,00	
• Marcenaria e carpintaria	1,00	12,00	12,00	
• Pintura	1,00	7,00	7,00	
• Elétrica	1,00	5,00	5,00	
• Hidráulica	1,00	5,00	5,00	
• Refrigeração	1,00	8,00	8,00	
• Gasotécnica	1,00	9,00	9,00	
• Mecânica	1,00	12,00	12,00	
• Eletrônica	1,00	9,00	9,00	
• Eletromecânica	1,00	9,00	9,00	
• Ótica	1,00	9,00	9,00	
• Mecânica fina	1,00	9,00	9,00	
• Usinagem	1,00	9,00	9,00	
• Estofaria	1,00	9,00	9,00	
Área de guarda e distribuição de equipamentos, mobiliário e utensílios	1,00	12,10	12,10	10 % da área das oficinas
Área de inservíveis	1,00	12,10	12,10	A depender da política de alienação de bens

AMBIENTES DE APOIO				
Banheiros com vestiários para funcionários	2,00	1,80	3,60	-
Área de armazenagem de peças de reposição	1,00	7,00	7,00	-
*Sala administrativa	1,00	5,50	5,50	-

TOTAL			337,92	
Circulações e paredes (25%)			84,48	
TOTAL GERAL			422,40	

UNIDADE FUNCIONAL: Necrotério

UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO			RDC 50/2002
	QUANTIFICAÇÃO	DIMENSÃO	TOTAL PARCIAL	DIMENSÃO RDC
Sala de preparo e guarda de cadáver	1,00	14,00	14,00	14,00
Sala para velório	2,00	15,00	30,00	15,00
Espaço ecumênico	1,00	15,00	15,00	-
Área externa para embarque de carro funerário	1,00	21,00	21,00	21,00
AMBIENTES DE APOIO				
Sanitários para público	2,00	3,00	6,00	-
TOTAL			112,00	
Circulações e paredes (25%)			28,00	
TOTAL GERAL			140,00	
UNIDADE FUNCIONAL: Limpeza e Zeladoria (Resíduos)				
UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO			RDC 50/2002
	QUANTIFICAÇÃO	DIMENSÃO	TOTAL PARCIAL	DIMENSÃO RDC
Depósito de material de limpeza com tanque (DML)	1,00	2,00	2,00	2,00
Sala de utilidades com pia de despejo	1,00	4,00	4,00	4,00
Sala de preparo de equipamentos / material	1,00	4,00	4,00	4,00
Abriço de recipientes de resíduos (lixo)	1,00	30,00	30,00	30,00
Sala para equipamento de tratamento de resíduos	1,00	3,00	3,00	ADE
Sala de armazenamento temporário de resíduos	1,00	3,00	3,00	ADE
TOTAL			89,98	
Circulações e paredes (25%)			22,50	
TOTAL GERAL			112,48	
UNIDADE FUNCIONAL: Segurança e Vigilância				
UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO			RDC 50/2002
	QUANTIFICAÇÃO	DIMENSÃO	TOTAL PARCIAL	DIMENSÃO RDC
Área para identificação de pessoas e/ou veículos	1,00	4,00	4,00	4,00
TOTAL			17,18	
Circulações e paredes (25%)			4,30	
TOTAL GERAL			21,48	
UNIDADE FUNCIONAL: Intra-estrutura Predial				
UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO			RDC 50/2002
	QUANTIFICAÇÃO	DIMENSÃO	TOTAL PARCIAL	DIMENSÃO RDC
Gerador	1,00	40,00	40,00	De acordo com normas da concessionária
Sala para subestação elétrica	1,00	50,00	50,00	
Área para caldeiras	1,00	80,00	80,00	a depender dos equipamentos
Sala para equipamentos de ar condicionado	1,00	50,00	50,00	
Casa de bombas / máquinas	1,00	30,00	30,00	
Área para tanques de gases medicinais	1,00	20,00	20,00	
Área para centrais de gases (cilindros)	1,00	20,00	20,00	
Unidade de tratamento de esgoto	1,00	30,00	30,00	
TOTAL			377,86	
Circulações e paredes (25%)			94,46	
TOTAL GERAL			472,32	
APOIO ADMINISTRATIVO				
UNIDADE FUNCIONAL: Serviços Administrativos/ Serviços Clínicos, de Enfermagem e Técnico				
UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO			RDC 50/2002
	QUANTIFICAÇÃO	DIMENSÃO	TOTAL PARCIAL	DIMENSÃO RDC
Sala de direção geral	1,00	12,00	12,00	12,00
Sala de reuniões	1,00	24,00	24,00	24,00
Salas administrativas		183,50	183,50	5,5 m² por pessoa
• Sala diretor administrativo	1,00	5,50	5,50	
• Circuito de TV / vigilância	1,00	11,00	11,00	
• Compras e vendas	1,00	22,00	22,00	
• Mini-auditório	1,00	60,00	60,00	
• Recepção	1,00	30,00	30,00	
• Sala diretor financeiro	1,00	5,50	5,50	
• Sala do financeiro	1,00	16,50	16,50	
• Secretaria	1,00	16,50	16,50	
• Sala de epidemiologia	1,00	16,50	16,50	
Arquivo administrativo (SAME)		60,50	60,50	A depender da tecnologia utilizada
• Sala de estatística	1,00	16,50	16,50	
• Comissões	1,00	16,50	16,50	
• Contas médicas	1,00	16,50	16,50	
• Chefia SAME	1,00	5,50	5,50	
• Plantão administrativo	1,00	5,50	5,50	
Área para controle de funcionário (ponto)	1,00	4,00	4,00	4,00
Área para atendimento ao público		14,00	14,00	
• Protocolo	1,00	6,00	6,00	3,0 m² por funcionário
• Tesouraria	1,00	5,00	5,00	2,5 m² por funcionário
• Posto de informações (administrativas e/ou clínicas)	1,00	3,00	3,00	3,00
AMBIENTES DE APOIO				
Sanitários para funcionários e público	2,00	3,00	6,00	-
Copa	1,00	5,70	5,70	-
Depósito de material de limpeza	1,00	3,00	3,00	-

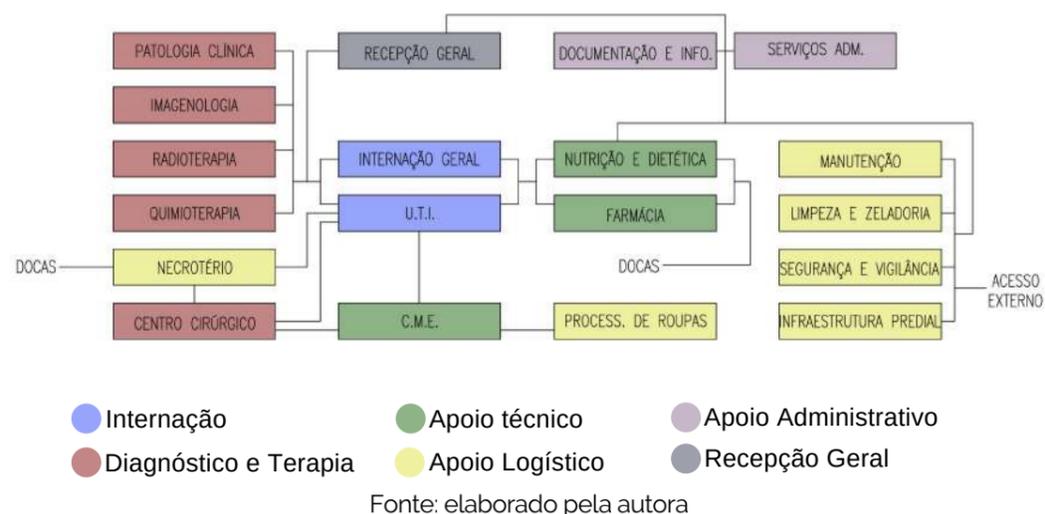
TOTAL			461,54	
Circulações e paredes (25%)			115,38	
TOTAL GERAL			576,92	
UNIDADE FUNCIONAL: Documentação e Informação				
UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO			RDC 50/2002
	QUANTIFICAÇÃO	DIMENSÃO	TOTAL PARCIAL	DIMENSÃO RDC
Área para registro de pacientes / marcação	1,00	5,00	5,00	5,00
Área para notificação médica de pacientes de atendimento imediato	1,00	5,00	5,00	5,00
Posto policial	1,00	4,00	4,00	4,00
Arquivo médico (ativo e passivo)	1,00	10,00	10,00	A depender da tecnologia utilizada
AMBIENTES DE APOIO				
Salas administrativas	2,00	5,50	11,00	-
Sanitários para funcionários	2,00	1,80	3,60	-
Sala de espera	1,00	15,00	15,00	-
TOTAL			116,21	
Circulações e paredes (25%)			29,05	
TOTAL GERAL			145,26	
TOTAL GERAL			7819,47	

Fonte: adaptado de ANVISA (2002)

5.2. FLUXOGRAMA

Serão apresentados alguns fluxogramas a seguir, um fluxograma síntese, que demonstra as relações existentes entre as unidades funcionais gerais do projeto; fluxogramas específicos, que estabelecem as conexões entre todos os ambientes em cada unidade funcional; e um fluxograma geral, que estabelece as relações, através de cores, entre todos os ambientes do programa de necessidades.

Figura 61: Fluxograma síntese



A análise dos fluxos inter-funcionais e intra-funcionais permite o planejamento estratégico para que os ambientes sejam projetados para se relacionar de maneira funcional e ergonômica, garantindo o conforto. O fluxograma síntese aponta a necessidade de conexão inter-funcionais, ou seja, demonstra os fluxos necessários entre as unidades gerais do hospital.

As relações inter-funcionais mais importantes dentro do programa são entre as unidades da U.T.I., C.M.E. e Centro Cirúrgico. Outras conexões a serem observadas são entre a C.M.E. e o Processamento de Roupas e entre o Necrotério, U.T.I. e Centro Cirúrgico. Nos fluxogramas específicos de cada setor serão abordados os fluxos intra-funcionais, ou seja as relações entre os ambientes internos de cada unidade funcional.

Alguns destes ambientes específicos de cada unidade precisam estar diretamente ligados a outros determinados ambientes de outro setor, enquanto outros podem ter apenas uma conexão indireta. A relação entre todos os ambientes do programa pode ser melhor compreendida através do fluxograma geral cromático – esse diagrama a ser apresentado conecta todos os fluxogramas específicos a partir das cores.

Figura 62: Fluxograma Internação

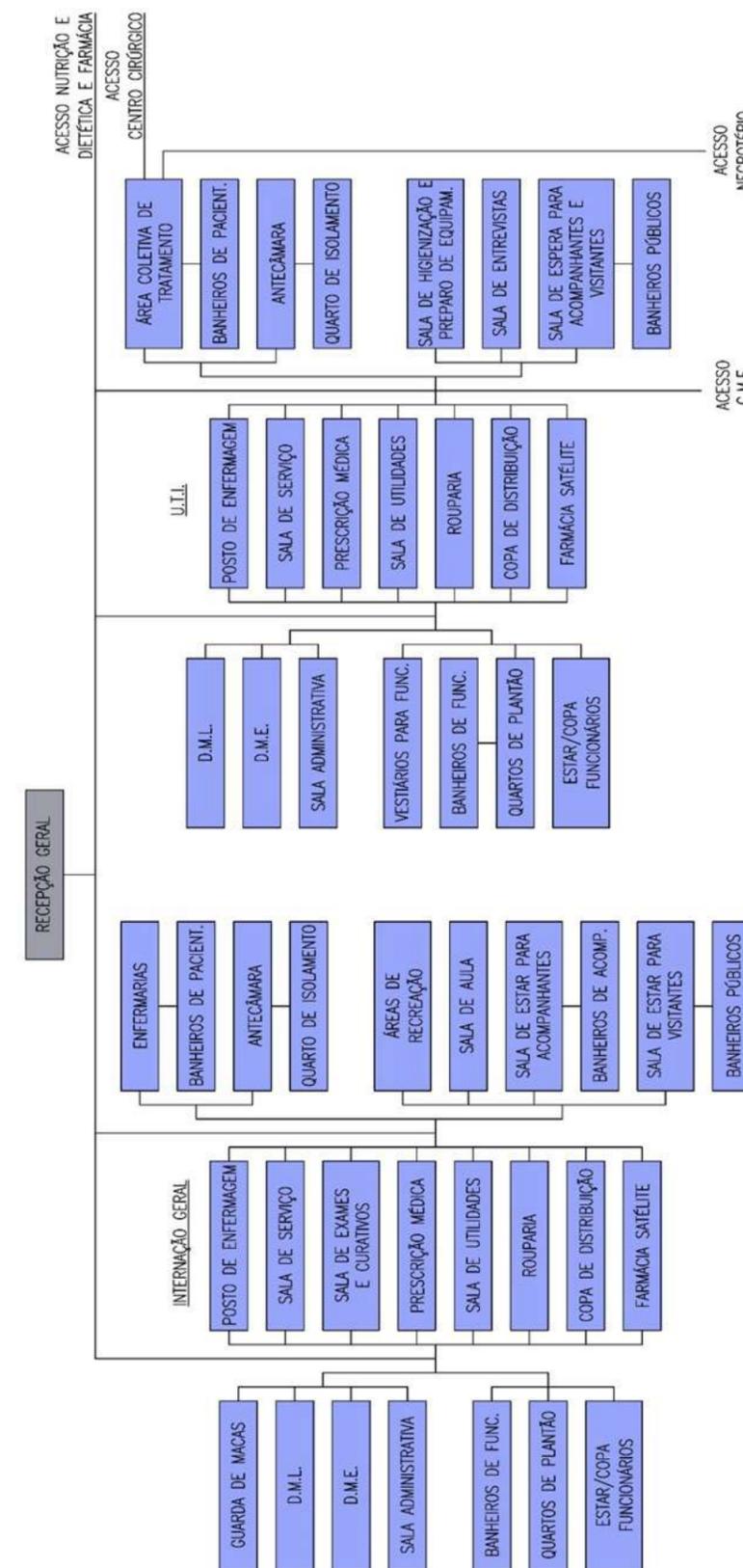
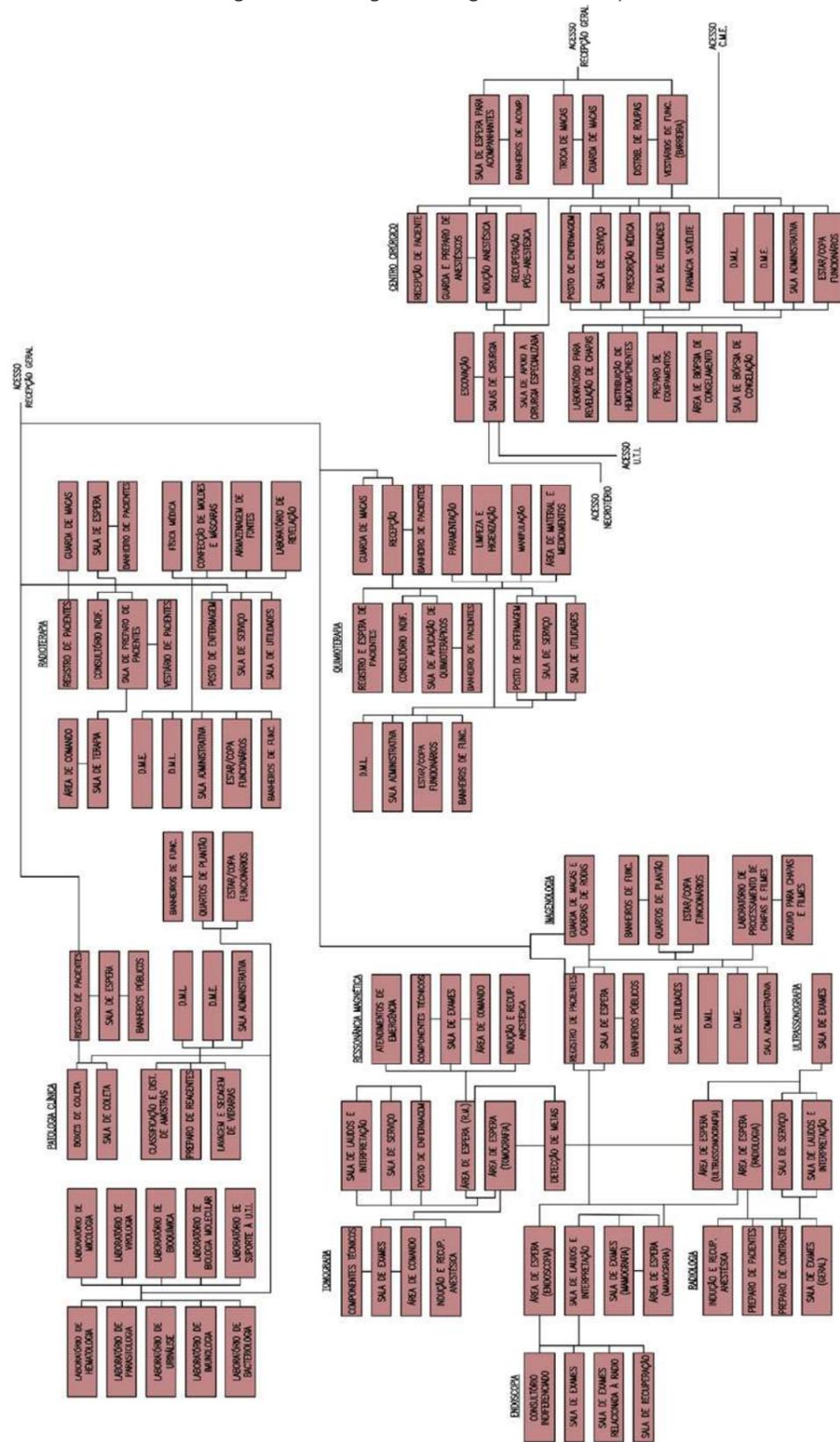
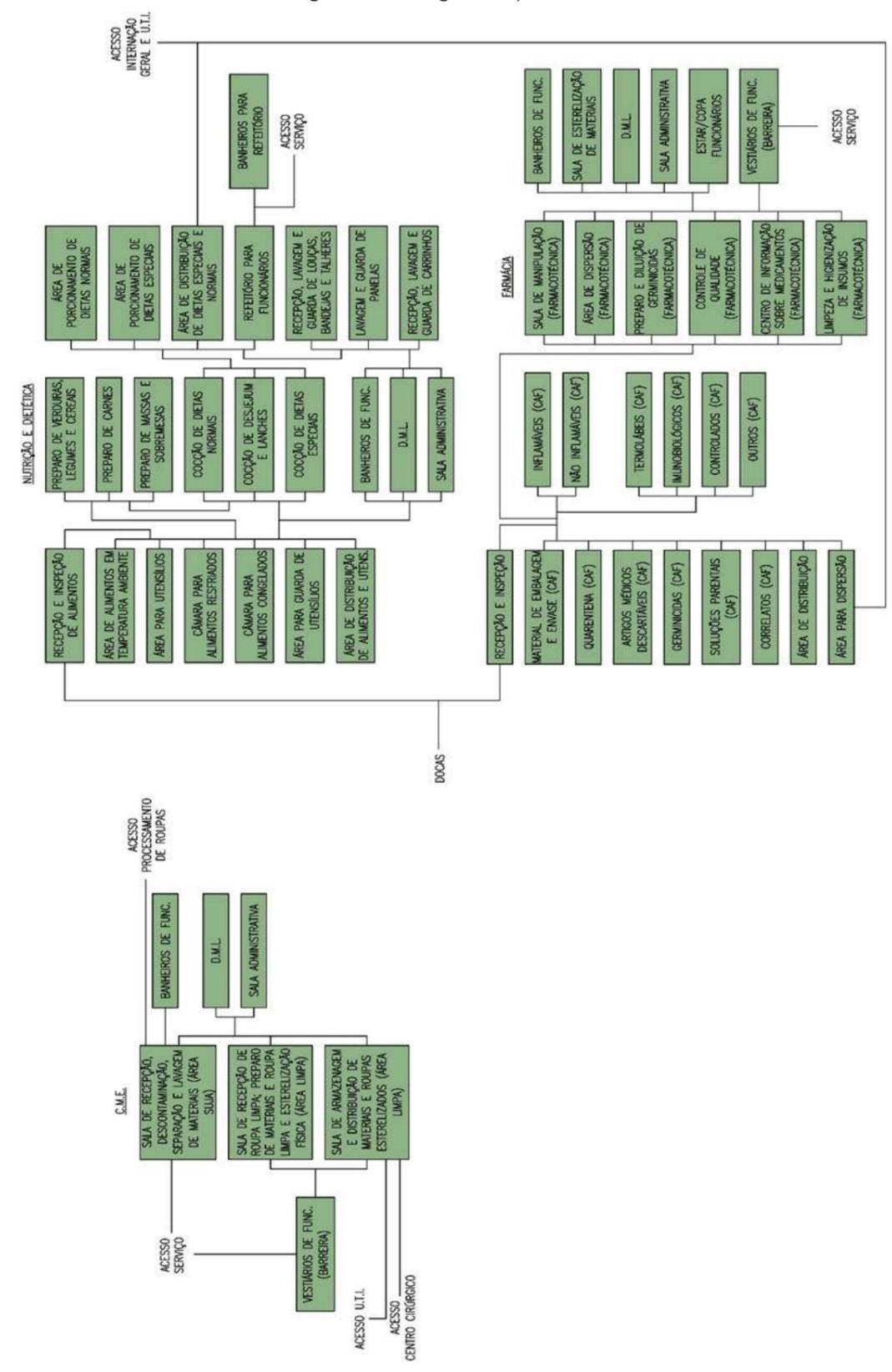


Figura 63: Fluxograma Diagnóstico e Terapia



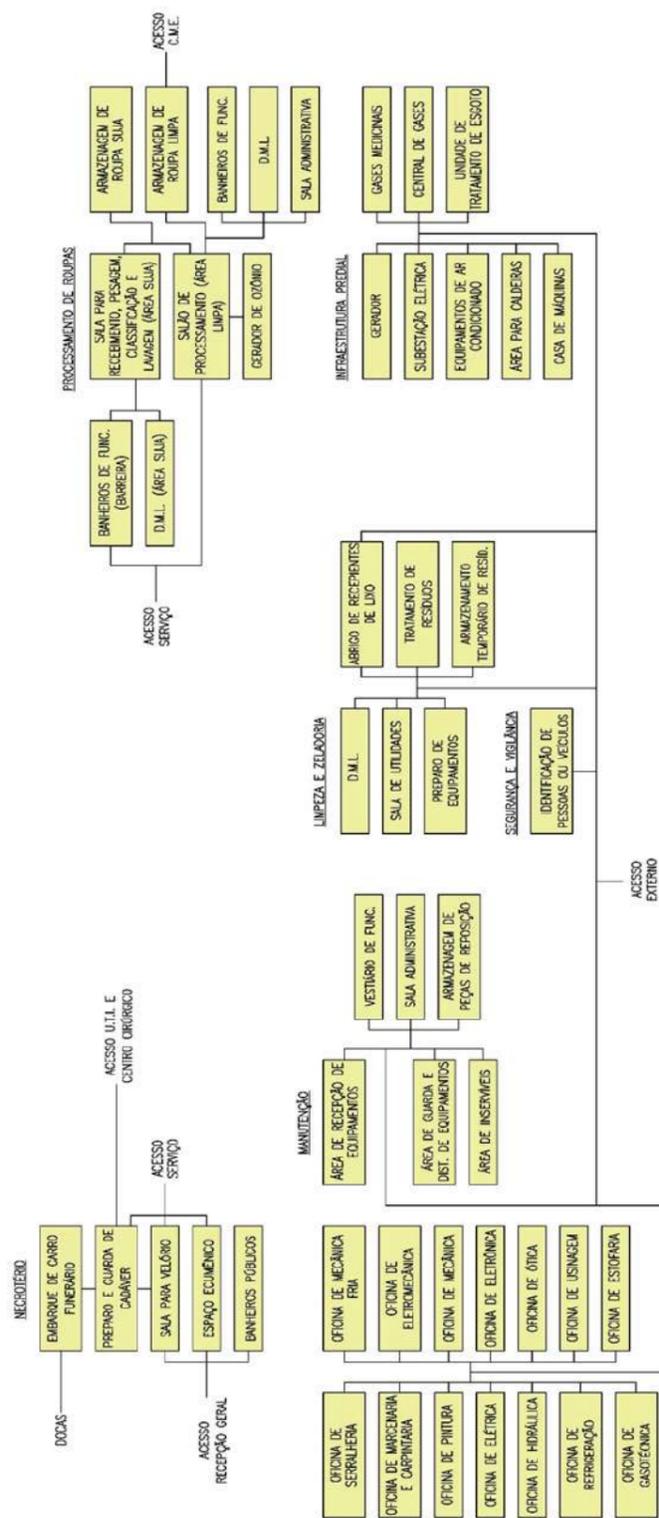
Fonte: elaborado pela autora

Figura 64: Fluxograma Apoio Técnico



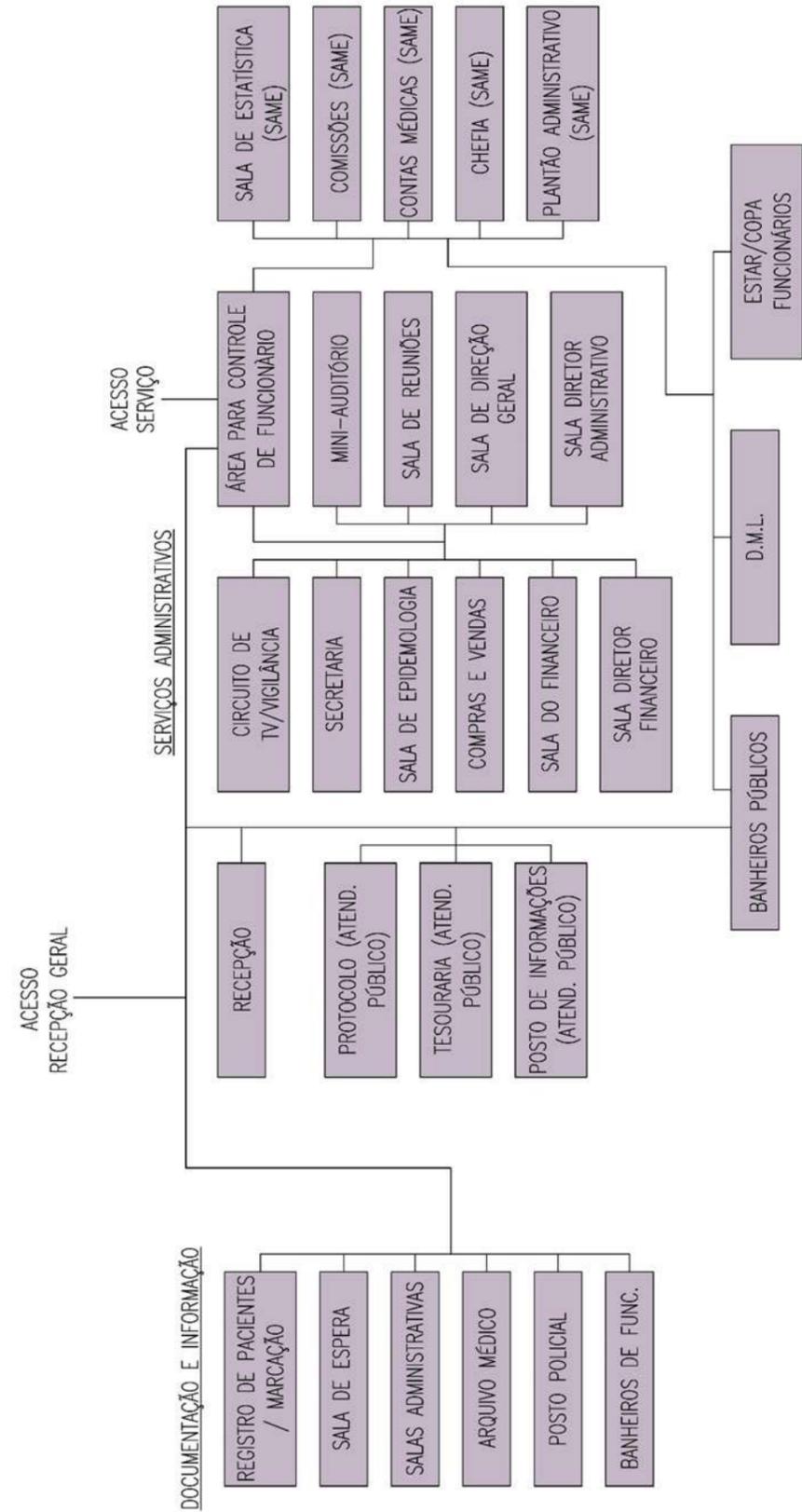
Fonte: elaborado pela autora

Figura 65: Fluxograma Apoio Logístico



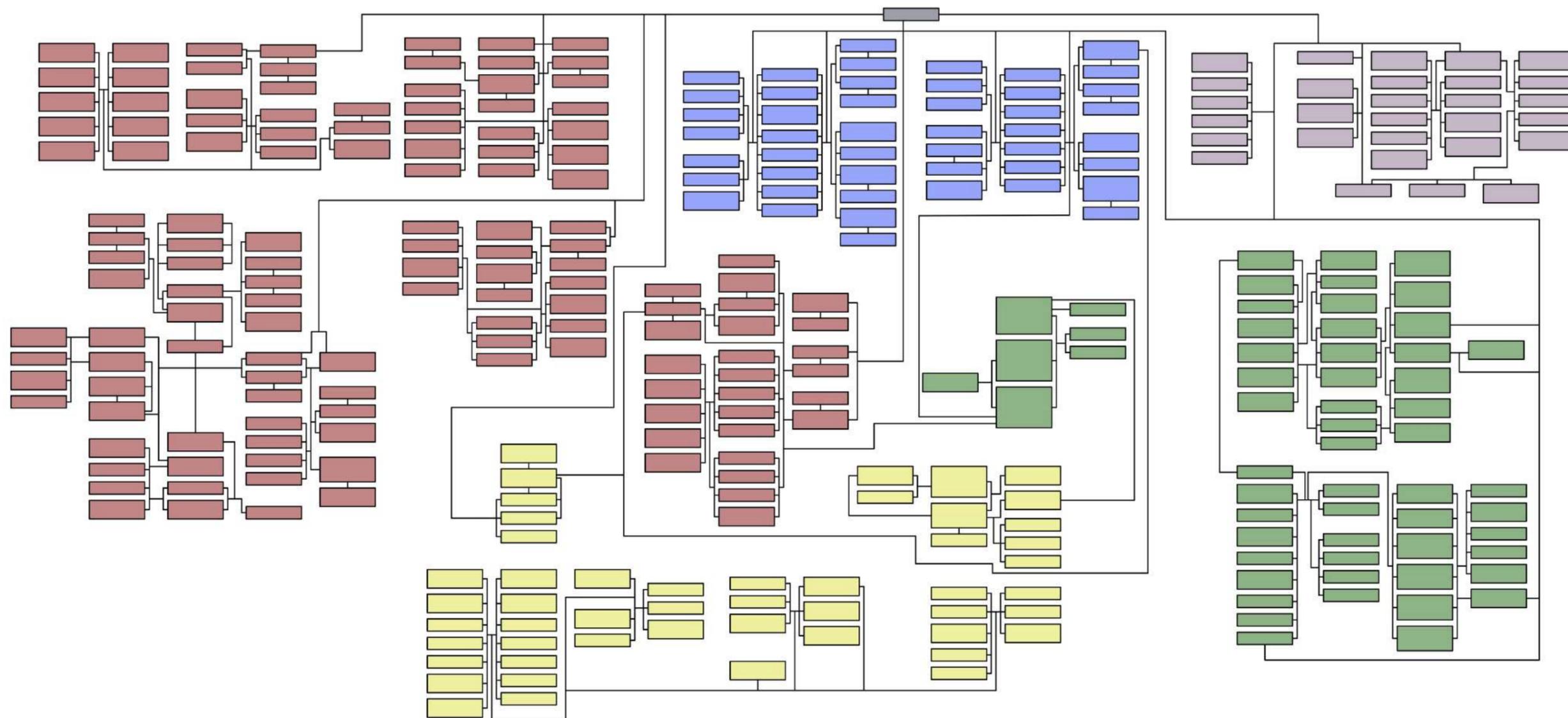
Fonte: elaborado pela autora

Figura 66: Fluxograma Apoio Administrativo



Fonte: elaborado pela autora

Figura 67: Fluxograma geral cromático



- INTERNAÇÃO
- APOIO TÉCNICO
- APOIO ADMINISTRATIVO
- DIAGNÓSTICO E TERAPIA
- APOIO LOGÍSTICO
- RECEPÇÃO GERAL

Fonte: elaborado pela autora

5.3. CONCEITO

A proposta para o projeto do hospital oncológico pediátrico se baseia no interesse de proporcionar às crianças e adolescentes acometidos pelo câncer a oportunidade de viverem um tratamento no qual seja proporcionado o conforto, a segurança, a alegria, a liberdade, o ânimo, a autonomia, o acolhimento, entre outras boas sensações, e todos os sentimentos contrários sejam evitados ou minimizados, como o medo e a dor. Dessa forma, o intuito do projeto é que, a partir da experiência com o espaço humanizado, os pacientes se sintam e se recuperem bem.

Para descrever o conceito do projeto, torna-se necessário recuperar o estudo realizado nos referenciais teórico e projetual, que fundamentam os objetivos do projeto, as diretrizes para que se alcance tais objetivos, e as abordagens a serem utilizadas para a aplicação das diretrizes. Essas informações encontram-se ilustradas nos diagramas a seguir:

Figura 68: Diagrama conceitual primário

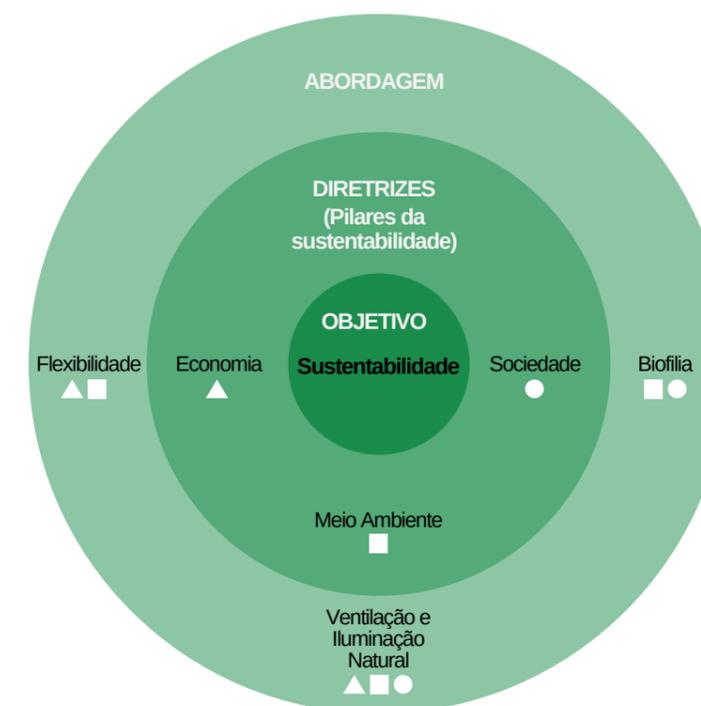


Fonte: elaborado pela autora

Conforme demonstrado no diagrama conceitual primário, o objetivo principal estabelecido para o projeto é a humanização. Fundamentado na Política

Nacional de Humanização do SUS (BRASIL, 2013b) e na Cartilha de Ambiência (BRASIL, 2010), foram determinadas as diretrizes, ou seja, os conceitos, do projeto - a confortabilidade, o espaço de encontro entre os sujeitos e a arquitetura como facilitadora das mudanças nos processos de trabalho. Relacionadas à essas diretrizes, foram definidas também as soluções de abordagem e de concretização desses conceitos - a ludicidade, que emprega a confortabilidade; a circulação e os fluxos estratégicos, que aborda os conceitos da facilitação das mudanças do trabalho e do encontro entre os sujeitos; e a ergonomia, que põe em prática todas as diretrizes.

Figura 69: Diagrama conceitual secundário



Fonte: elaborado pela autora

Este segundo diagrama conceitual explora um objetivo secundário que se deseja alcançar no projeto: a sustentabilidade. É interesse do projeto também estar atento às realidades sociais, econômicas e ambientais na implantação do equipamento. Fundamentado também nos referenciais anteriormente apresentados, esse objetivo será alcançado através da flexibilidade e adaptabilidade, solução que considera as dimensões da economia e do meio ambiente; a biofilia, que defende as diretrizes do meio ambiente e da sociedade; e a iluminação e ventilação naturais, abordagem que assegura o suporte para as três diretrizes.

5.4. PARTIDO ARQUITETÔNICO

Tendo sido estabelecidos os objetivos e conceitos principais e secundários do projeto, é possível também estabelecer o partido arquitetônico, as soluções arquitetônicas norteadoras do projeto, por meio das quais serão aplicadas as abordagens e as diretrizes e alcançados os objetivos apresentados anteriormente.

Dessa forma, o partido arquitetônico central escolhido para o projeto é a tipologia de bloco verticalizado com base. A intenção do projeto é que a torre possua, ainda, aspectos do modelo pavilhonar, com a presença de terraços criando recuos na edificação, buscando privilegiar a organização dos ambientes da internação, favorecer a ventilação e iluminação naturais e simplificar os fluxos. A base hospitalar permitirá uma maior organização dos setores mais complexos e de apoio. Tal tipologia foi utilizada pelo Hospital do Rocio e pela Associação Peter Pan, ambos apresentados no referencial projetual deste trabalho, sendo esses exemplos referências de humanização no ambiente hospitalar.

Figura 70: Esquema tipológico conceitual



Fonte: elaborado pela autora

A partir desse modelo, os demais partidos arquitetônicos escolhidos se traduzem como as abordagens apresentadas anteriormente para que os conceitos e objetivos definidos para o projeto sejam alcançados.

A utilização de aberturas estratégicas para iluminação e ventilação naturais são abordagens utilizadas para melhorar a eficiência energética no hospital. Além disso, as amplas aberturas também possuem o objetivo de promover a biofilia, aumentar o contato do ambiente interior com o ambiente exterior, proporcionar a sensação de amplitude e diminuir a sensação de confinamento. Este partido arquitetônico promove não apenas a sustentabilidade, mas também a confortabilidade.

Um outro partido a ser aplicado para abordar a biofilia é a utilização de terraços-jardins entre os pavilhões da edificação a ser proposta. Essa solução proporciona o contato dos usuários com a natureza, melhora o conforto térmico. A utilização de uma modulação padrão é outro partido escolhido como maneira de racionalizar o projeto, evitando a existência de espaços ociosos, otimizando os fluxos e prevendo futuras adaptações. Essa decisão projetual proporciona a ergonomia para os usuários do espaço, gerando a humanização, além de abordar a flexibilidade da edificação, contribuindo para a sustentabilidade.

Com o intuito de promover a humanização e a experiência de contentamento no hospital, o projeto prevê, ainda, a aplicação da ludicidade. A utilização de cores, temas, formas, texturas, materiais, entre outros instrumentos, é um partido que buscará ao máximo gerar entretenimento e acolhimento ao público infantil.

As cores podem ser exploradas a partir da iluminação, das artes, das pinturas em paredes, tetos ou pisos, ou, ainda, a partir da técnica do wayfinding, ferramenta que auxilia também na orientação e circulação dentro do programa hospitalar. Os temas podem explorar a imaginação das crianças, manifestando a arte e contando histórias. A tematização pode estar presente em diversos ambientes, desde os ambientes mais comuns, como os corredores, aos mais cotidianos, como a internação, ou aos mais rigorosos, como a radioterapia.

5.5. PROPOSTA

5.5.1. Setorização

Tendo em vista a elaboração de uma proposta inicial para o projeto do hospital oncológico pediátrico e o cumprimento dos partidos arquitetônicos definidos, foram desenvolvidas uma implantação inicial do edifício e uma setorização esquemática do programa arquitetônico.

Figura 71: Proposta de implantação



Fonte: elaborado pela autora

A concepção inicial do projeto propõe a implantação do edifício de forma que a edificação se adapte às condições do terreno e da topografia. A solução encontrada foi colocar a edificação principal mais próxima da rua Padre Perdigão Sampaio, criando um parque natural na área mais baixa do terreno, com a presença de uma pequena lagoa e com o aproveitamento da massa vegetal existente. Uma edificação de apoio está localizada ao sul do terreno para abrigar algumas atividades de serviço.

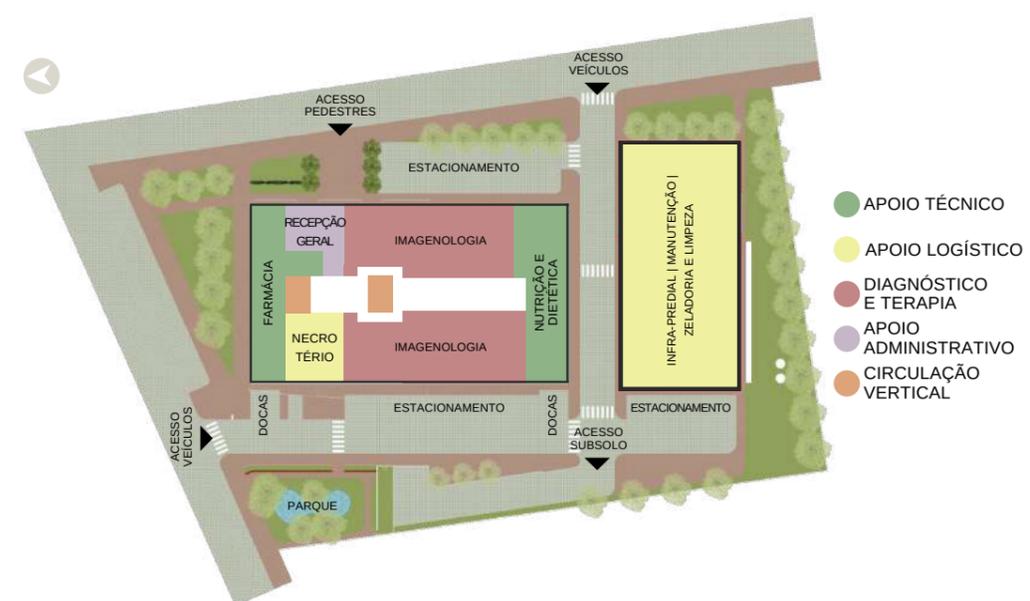
Com base na implantação proposta e no dimensionamento dos ambientes do programa, as unidades funcionais foram setorizadas em um total de seis pavimentos:

Figura 72: Setorização - Subsolo



Fonte: elaborado pela autora

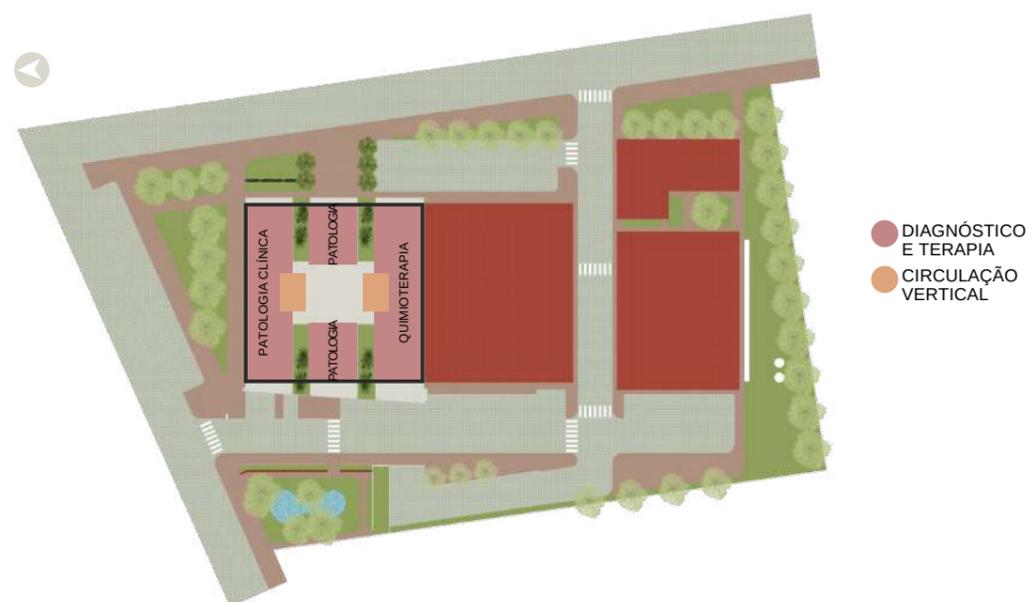
Figura 73: Setorização - Térreo



Fonte: elaborado pela autora

O subsolo recebe a unidade da Radioterapia e o estacionamento. No térreo estão localizadas as unidades da Imagenologia, Farmácia, Nutrição e Dietética e Necrotério, além da Recepção Geral no edifício principal. Os acessos criados possibilitam o acesso dos pedestres para a edificação, o acesso dos veículos ao estacionamento e o acesso dos veículos de carga às docas, estas conectadas às unidades do Apoio Técnico e Logístico. A edificação de apoio abriga as unidades da Infraestrutura Predial, Manutenção e Limpeza e Zeladoria.

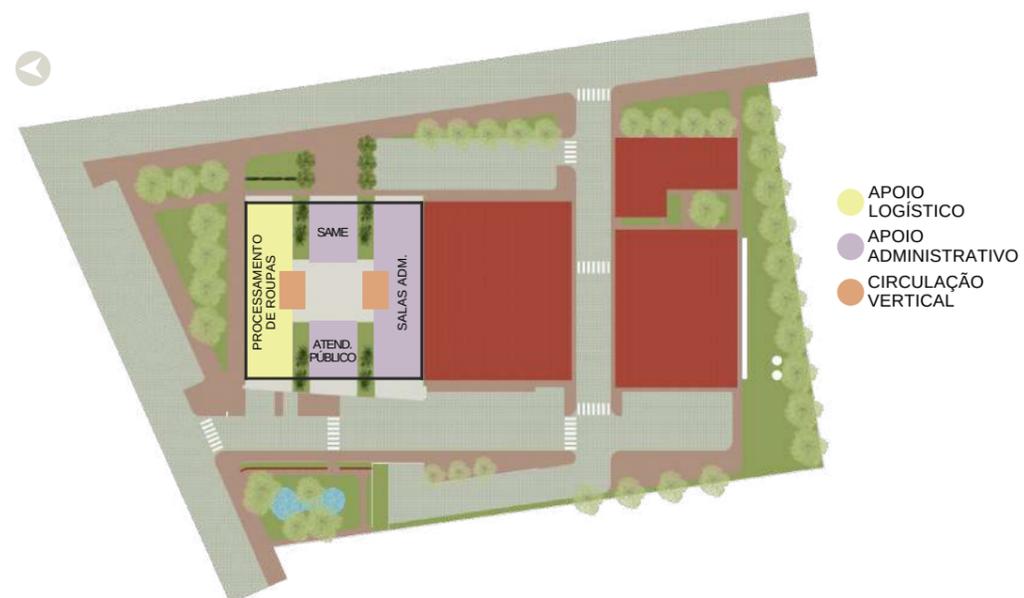
Figura 74: Setorização – 1º pavimento



Fonte: elaborado pela autora

O primeiro pavimento abriga os setores da Patologia Clínica e da Quimioterapia.

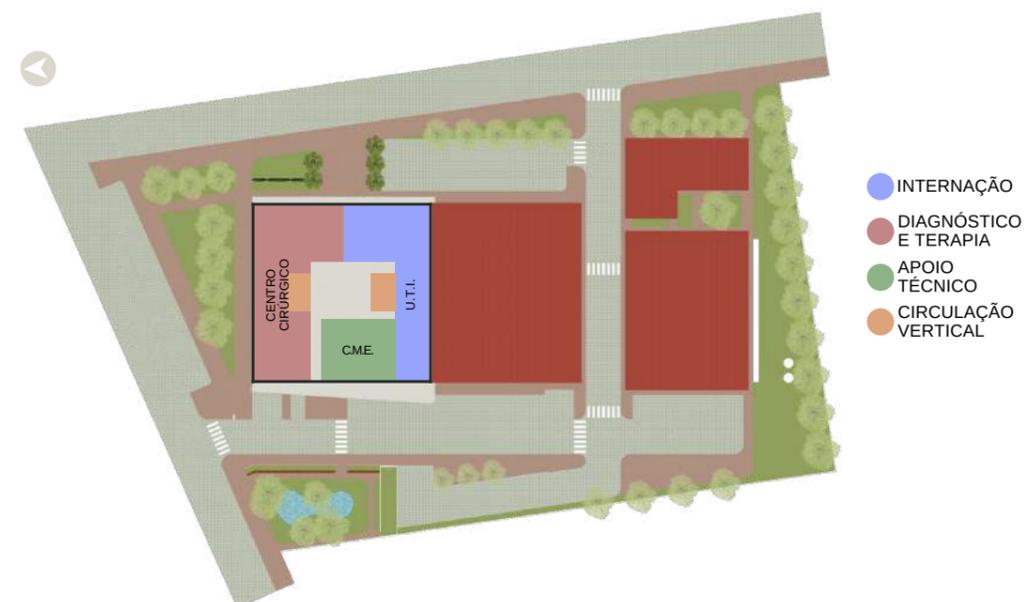
Figura 75: Setorização – 2º pavimento



Fonte: elaborado pela autora

No segundo pavimento estão o Processamento de roupas, e todos os ambientes do Apoio Administrativo.

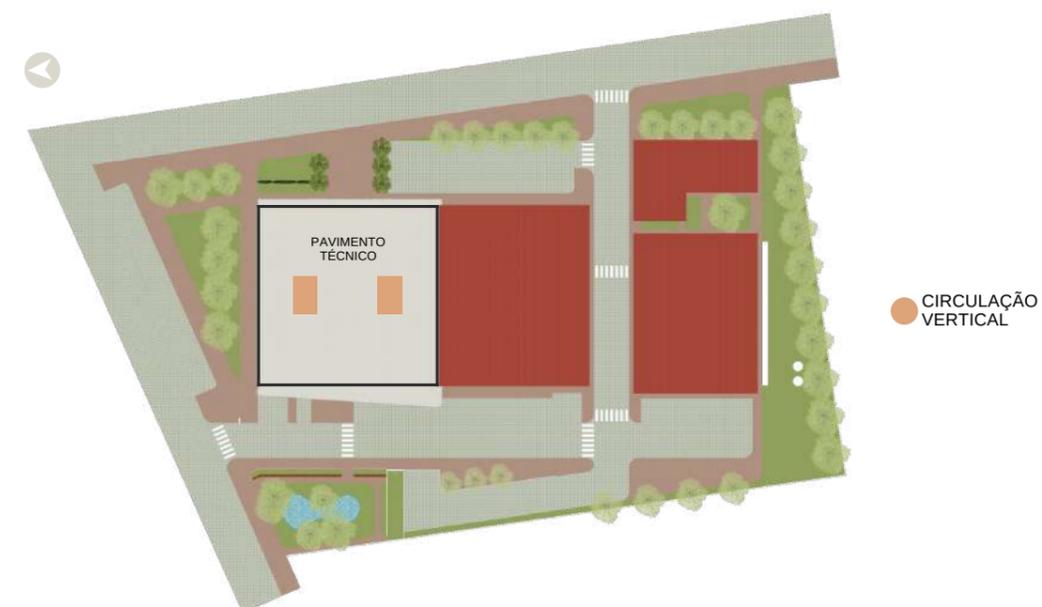
Figura 76: Setorização – 3º pavimento



Fonte: elaborado pela autora

No terceiro pavimento estão o Centro Cirúrgico, C.M.E. e U.T.I., distribuídos estrategicamente devido à necessidade da conexão direta dessas unidades entre si.

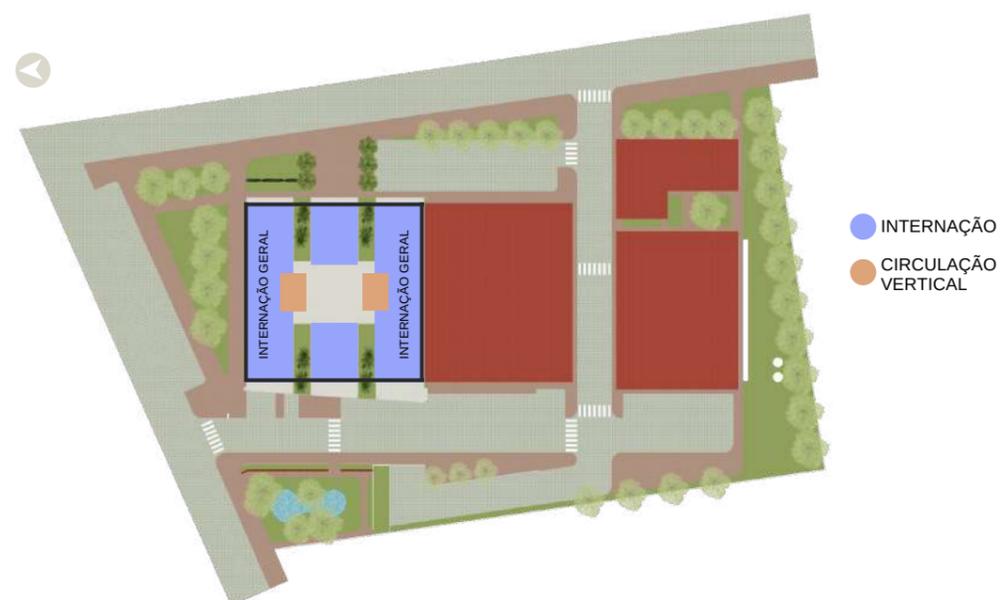
Figura 77: Setorização – 4º pavimento



Fonte: elaborado pela autora

O quarto pavimento funciona como um pavimento técnico.

Figura 78: Setorização – 5º e 6º pavimentos



Fonte: elaborado pela autora

Por fim, no quinto e sexto pavimentos está localizada a unidade funcional da Internação Geral. A utilização de terraços jardins integrados aos pavimentos auxilia a organização e incrementa a qualidade dos ambientes – aberturas proporcionam relação com o ambiente externo, ventilação e iluminação naturais - como é o caso das enfermarias e, nos demais pavimentos, da sala de aplicação de medicamentos na Quimioterapia, dos boxes de coleta de sangue da Patologia Clínica, entre outros ambientes propostos para usufruir desse espaço.

5.5.2. Estudo de massas

Buscando explorar os partidos arquitetônicos definidos e a partir da setorização das unidades funcionais, foi elaborado um estudo volumétrico do projeto:

Figura 79: Estudo de massas - perspectiva 01



Fonte: elaborado pela autora

A volumetria demonstra a utilização da tipologia de base e torre na edificação, a presença dos terraços-jardins e de brises solares para proteção térmica. A partir do estudo de massas foi possível também pensar em uma estratégia de conexão entre a base e a torre, da edificação, além da conexão entre as duas bases, a base principal e a base de serviço. A estratégia escolhida foi a utilização de uma laje bem de conexão que demarca toda a extensão da base, que demarca também a marquise de entrada e que funciona como beiral para os ambientes do térreo.

5.6. MEMORIAL PROJETUAL

5.6.1. Projetando para a humanização

- 5.6.1.1. O projeto lúdico

No que diz respeito à utilização de soluções lúdicas no projeto, foram utilizados elementos como cores, formas, temas, texturas, entre outros. A iluminação dos brises da fachada nos pavimentos da internação geral, por exemplo, foi pensada para que as crianças pudessem escolher a cor da iluminação na sacada das suas enfermarias, conferindo à edificação esse toque mais lúdico e divertido. A referência dessa solução está no Hospital Nemours, no qual a fachada é marcada pela iluminação com diversas cores.

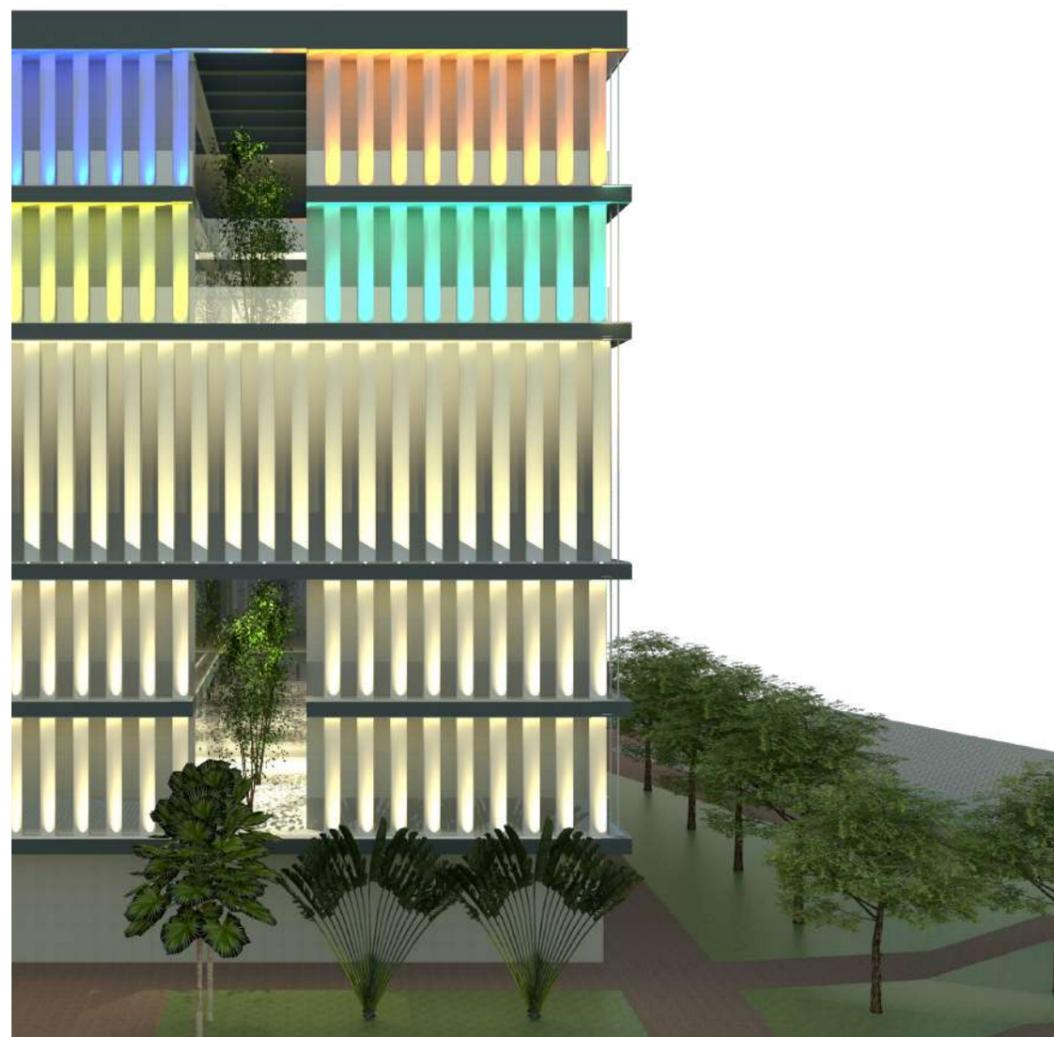


Figura 80: iluminação na fachada
Fonte: elaborado pela autora

Para a humanização dos ambientes internos como as enfermarias, salas de quimioterapia e de exames diversos, será adotada também a ludicidade com a presença temas. Cada enfermaria, por exemplo, receberá uma temática diferente, abrindo espaço para que as crianças se interessem e se divirtam com os universos e as histórias aplicadas na própria arquitetura. Foi desenvolvida a volumetria de uma sala de aplicação de quimioterápicos, demonstrando a utilização de temas.



Figura 81: Quimioterapia - vista 01
Fonte: elaborado pela autora



Figura 82: Quimioterapia - vista 02
Fonte: elaborado pela autora

- 5.6.1.2. O projeto ergonômico

Para a criação de um projeto ergonômico, foram considerados ambientes próprios para a decompressão de funcionários, acompanhantes e visitantes. Todas as unidades funcionais são dotadas de uma base com área de estar e copa para os funcionários. Já para os acompanhantes, foram criadas salas de espera e de estar mais espaçosas e numerosas.

A escolha pela criação de eixos principais de circulação, solução esta que será abordada com mais profundidade no tópico seguinte, é uma decisão que impacta também na ergonomia do projeto: a diminuição do número de trajetos ajuda diretamente na confortabilidade dos usuários e especialmente dos funcionários. Além disso, os percursos e ambientes são dotados de visuais interessantes e de iluminação e ventilação natural, contribuindo para a decompressão cognitiva.

- 5.6.1.3. O projeto de fluxos estratégicos

Para a facilitação do trabalho e da utilização do espaço, foi importante a criação dos eixos principais de circulação no térreo: um eixo transversal e um eixo longitudinal. O eixo longitudinal recebe a função de conectar todas as unidades presentes no bloco principal do térreo, além de estar conectado também com o eixo transversal e com o eixo de circulação vertical. O eixo transversal conecta a entrada principal e o acesso externo, realizando um cruzamento com o eixo longitudinal e também se conectando ao eixo vertical de circulação.

Nos demais pavimentos os ambientes foram projetados ao redor da circulação vertical, também diminuindo os trajetos. Estão presentes, ainda, nos percursos do hospital, elementos naturais como jardineiras e terraços-jardins e elementos de ventilação e iluminação natural. Além disso, os corredores são espaços e confortáveis com dimensões suficientes para a passagem de duas macas ao mesmo tempo.

Outro aspecto levado em consideração no projeto que recebe impacto dos fluxos é a necessidade de proximidade entre as unidades que precisam estar conectadas. Dessa forma, ambientes como a U.T.I., o Centro Cirúrgico e a C.M.E. foram dispostas no mesmo pavimento. Já o Necrotério, por exemplo, que precisa estar no térreo, mas também precisa de um acesso facilitado para o Centro Cirúrgico, encontra-se conectado a este através da circulação vertical.



Figura 83: Fluxos e circulações no pavimento térreo
Fonte: elaborado pela autora

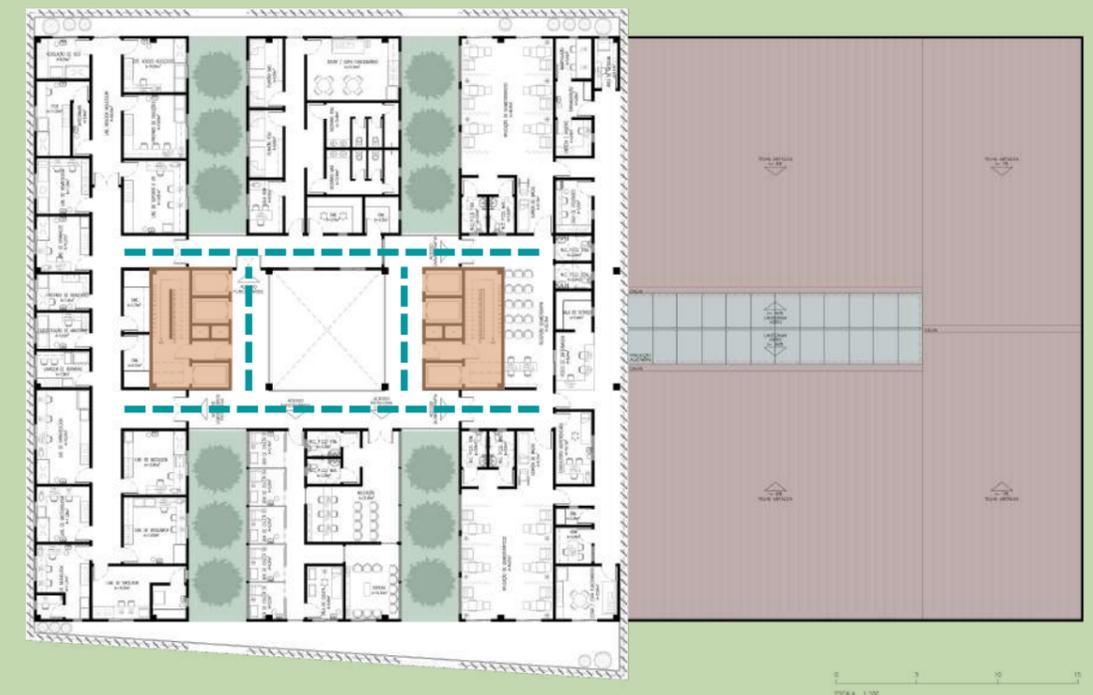


Figura 84: Fluxos e circulações nos demais pavimentos
Fonte: elaborado pela autora

A segregação dos fluxos foi outro aspecto adotado neste projeto. A entrada dos usuários acontece a partir da fachada leste do hospital, enquanto o acesso dos funcionários fica localizado todo na fachada oeste. No acesso pelo lado oeste também se encontram as docas para entrada de insumos no hospital.

Acerca da técnica do Wayfinding, foi criado um quadro central para cada pavimento com as informações das unidades presentes naquele determinado pavimento. As cores foram utilizadas para diferenciar cada unidade nos pavimentos e foi elaborado também um mapa com a setorização do hospital em cada pavimento para ajudar na localização dos usuários. A intenção da utilização das cores, além de facilitar a localização dentro do hospital, é também se unir aos temas presentes em determinados ambientes. Por exemplo, a Quimioterapia possui a temática de "espaço sideral" e a cor que determina a Quimioterapia na setorização do primeiro pavimento é o roxo, contribuindo, assim, para uma atmosfera lúdica.



Figura 85: Quadro do térreo para utilização do Wayfinding
Fonte: elaborado pela autora

5.6.2. Projetando para a sustentabilidade

5.6.2.1. O projeto biofílico

Com a intenção de aumentar o contato dos usuários com o meio ambiente, foram criados ambientes como o Parque externo, localizado no ponto mais baixo da topografia do terreno. Sendo uma área naturalmente propícia ao alagamento, o parque foi pensado como uma solução de "respiro" dentro do terreno. Este espaço conta, assim com uma lagoa, com mobiliários e com uma vegetação de espécies escolhidas no projeto de paisagismo, criando uma ambiência agradável, com árvores, palmeiras e arbustos propícios para o nosso clima.



Figura 86: Parque externo
Fonte: elaborado pela autora

Também foi criada na implantação do projeto uma grande área com árvores frutíferas típicas, como a mangueira e o cajueiro, área especialmente pensada para atividades das crianças de plantio e colheita, ampliando o seu contato com a terra. Dentro da edificação, no eixo longitudinal do térreo, estão presentes jardineiras com espécies escolhidas, já nos pavimentos superiores encontram-se os terraços-jardins com vegetação também definida, trazendo para o interior do hospital o contato com a natureza e uma sensação de amplitude a partir do contato com o ambiente exterior.

Por fim, como solução biofílica, foi considerada como visual mais interessante a fachada oeste do hospital. Dessa forma, ambientes como as enfermarias possuem vista para a zona de proteção ambiental, com o rio Maranguapinho próximo e com a perspectiva do pôr do sol. A priorização dessas visuais amplia bastante o contato com o ambiente exterior.



Figura 87: Terraço-jardim
Fonte: elaborado pela autora

- 5.6.2.2. O projeto adaptável e flexível

A partir da altura atingida no projeto do hospital, é necessário considerar, ainda, a possibilidade de ampliação do terreno em mais 3 andares. A partir da modulação estrutural existente, é possível realizar essa verticalização. Além disso, o terreno está localizado em uma região de terrenos inutilizados, logo, ele possui também a possibilidade de ampliação horizontal, agregando os vazios existentes no terreno vizinho ao hospital.

- 5.6.2.3. O projeto iluminado e ventilado

Por fim, em busca de soluções para a ventilação e a iluminação natural na edificação, foram adotadas algumas estratégias como os sótãos ventilados, o lanternim localizado no térreo e o vazio central na torre do hospital. Para a ventilação, além da colocação de esquadrias de forma a permitir a ventilação cruzada, foi pensada na utilização de cobogós em todas as fachadas, criando um fluxo de ventilação entre as lajes e os forros, contribuindo para a troca de ar nos ambientes internos.

O lanternim localizado no pavimento térreo e os vazios criados na torre também ajudam na ventilação, funcionando como exaustores naturais. Essas estratégias também são essenciais para a entrada de iluminação natural nos eixos internos do hospital.

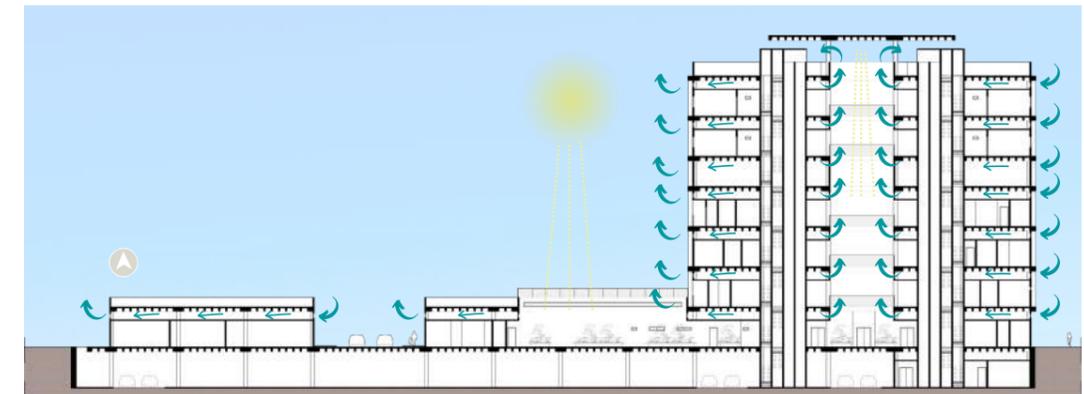


Figura 88: Iluminação e ventilação natural
Fonte: elaborado pela autora

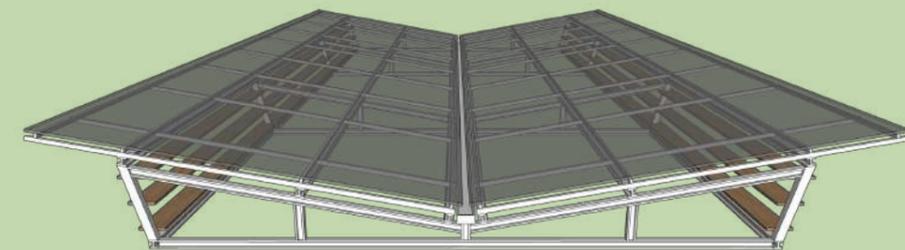
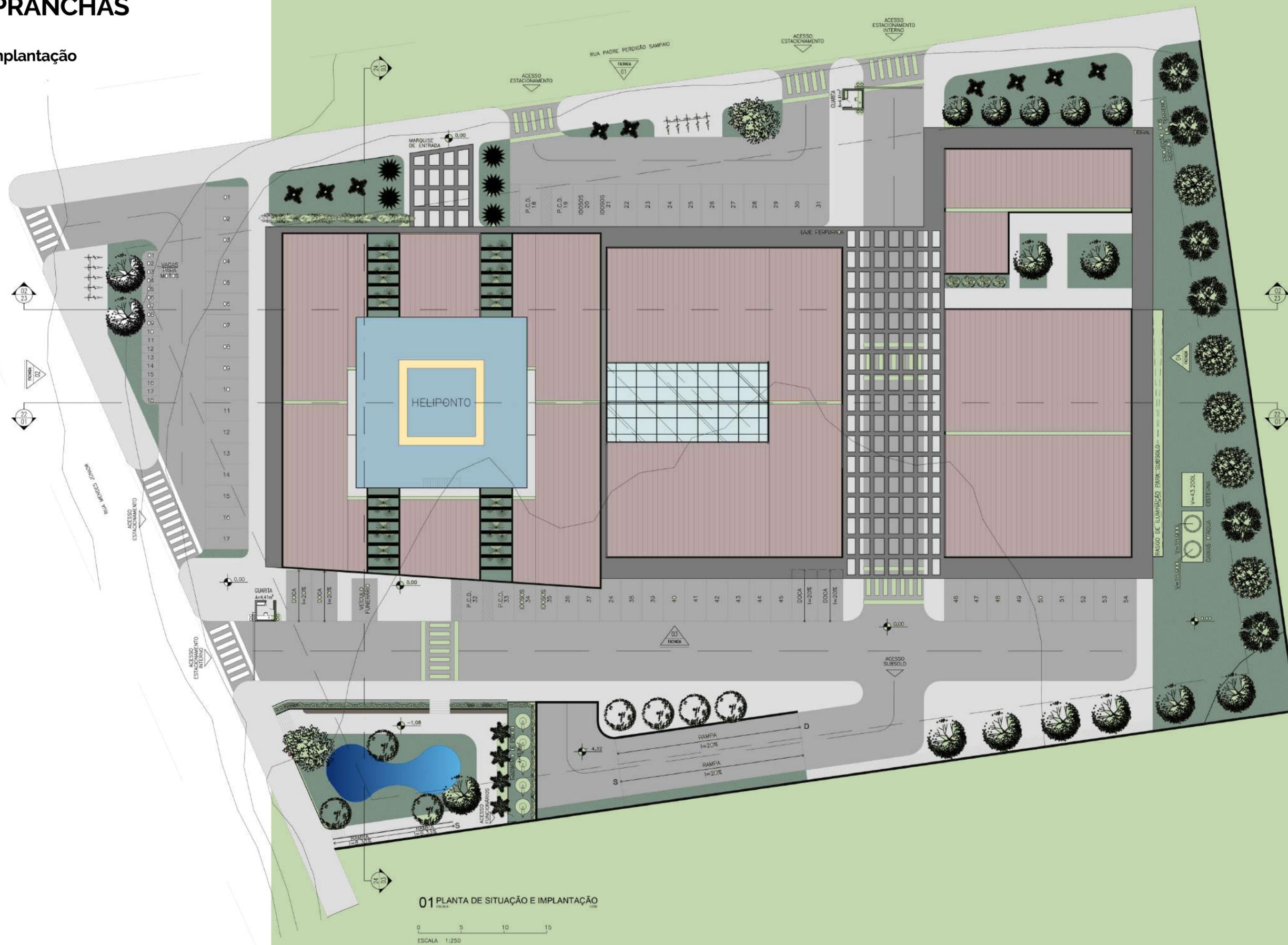


Figura 89: Lanternim
Fonte: elaborado pela autora

5.7. PRANCHAS

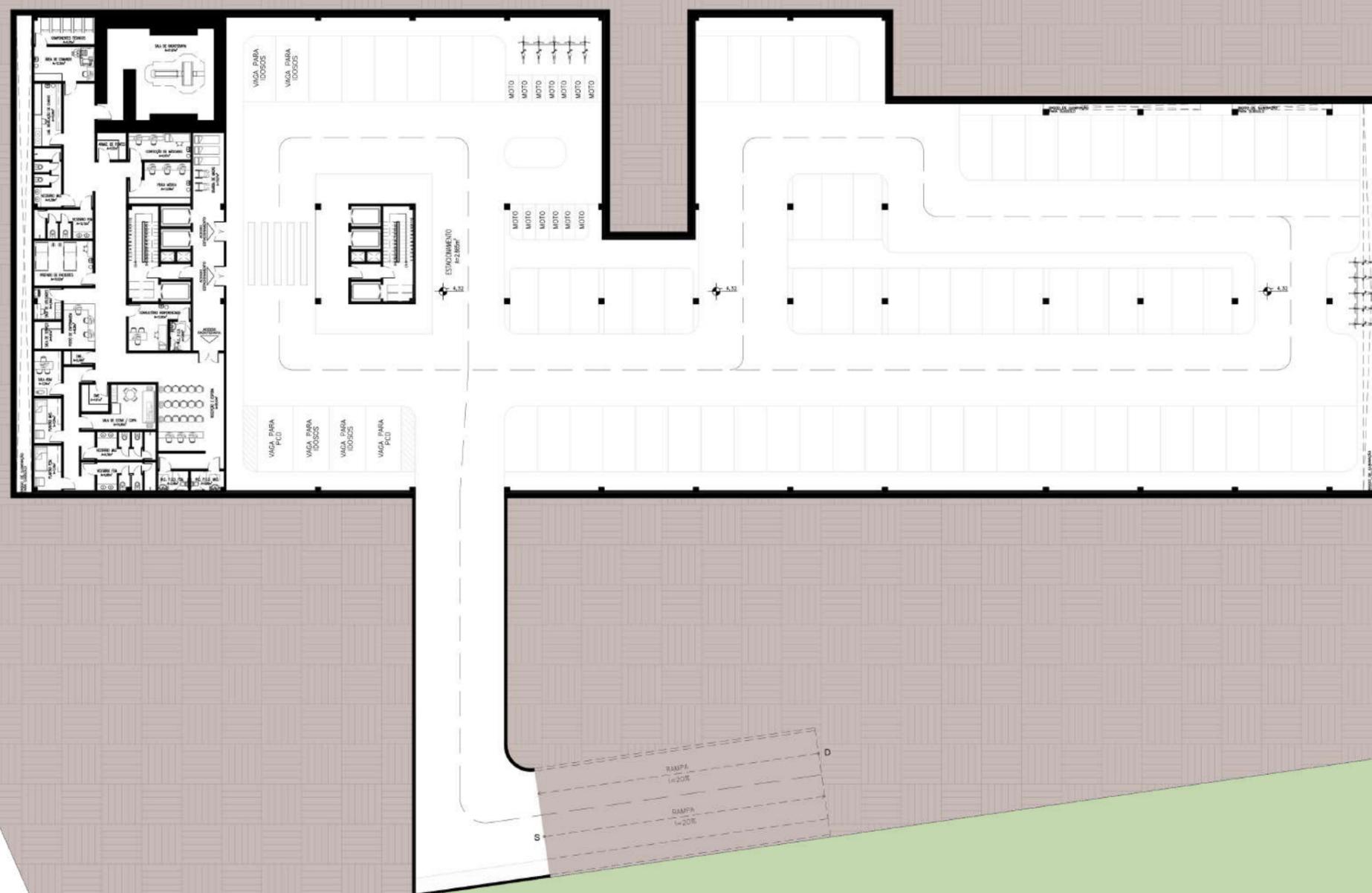
5.7.1. Implantação



01 PLANTA DE SITUAÇÃO E IMPLANTAÇÃO

ESCALA 1:250

5.7.2. Subsolo



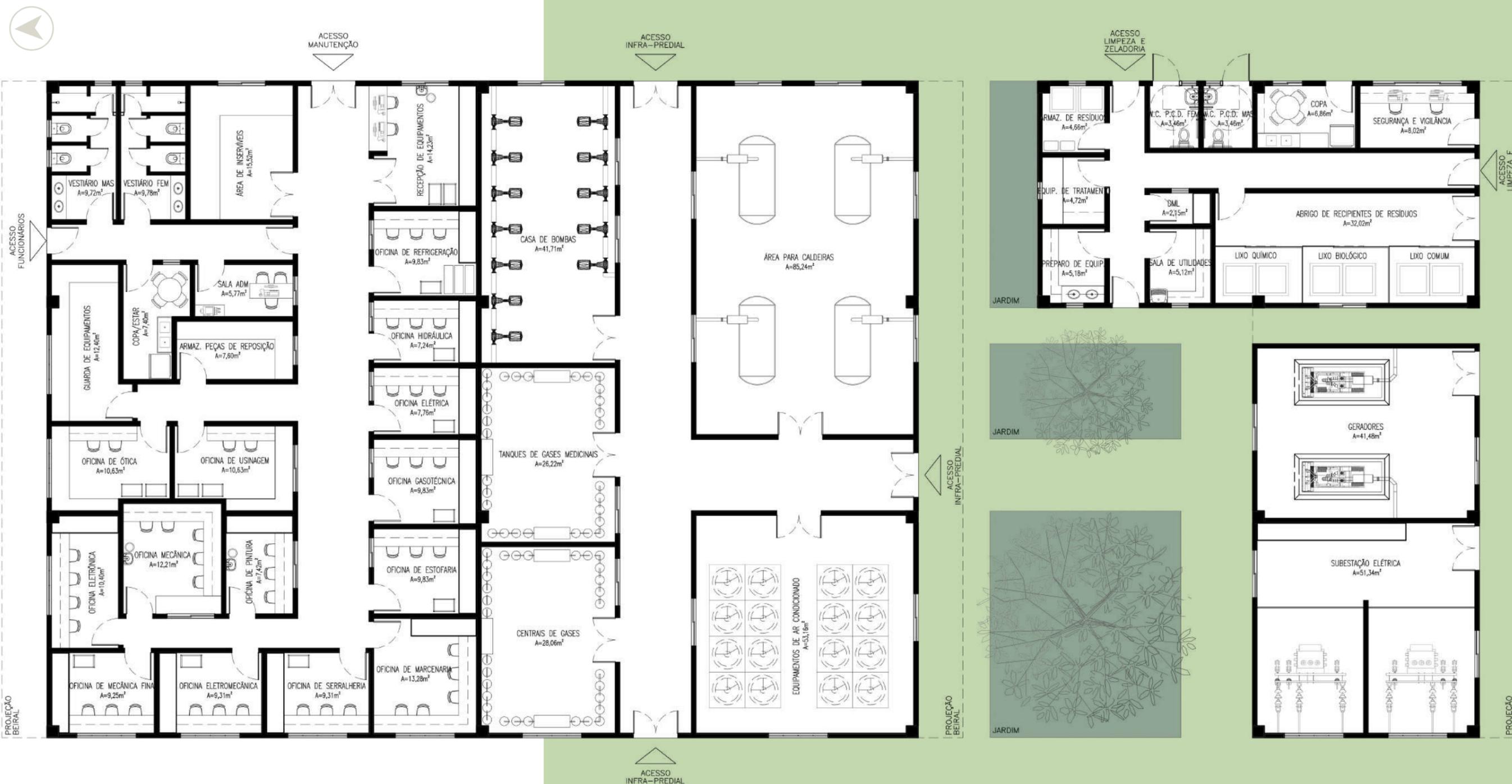
0 5 10 15
 ESCALA 1:200

5.7.3. Térreo - bloco principal



0 5 10 15
 ESCALA 1:100

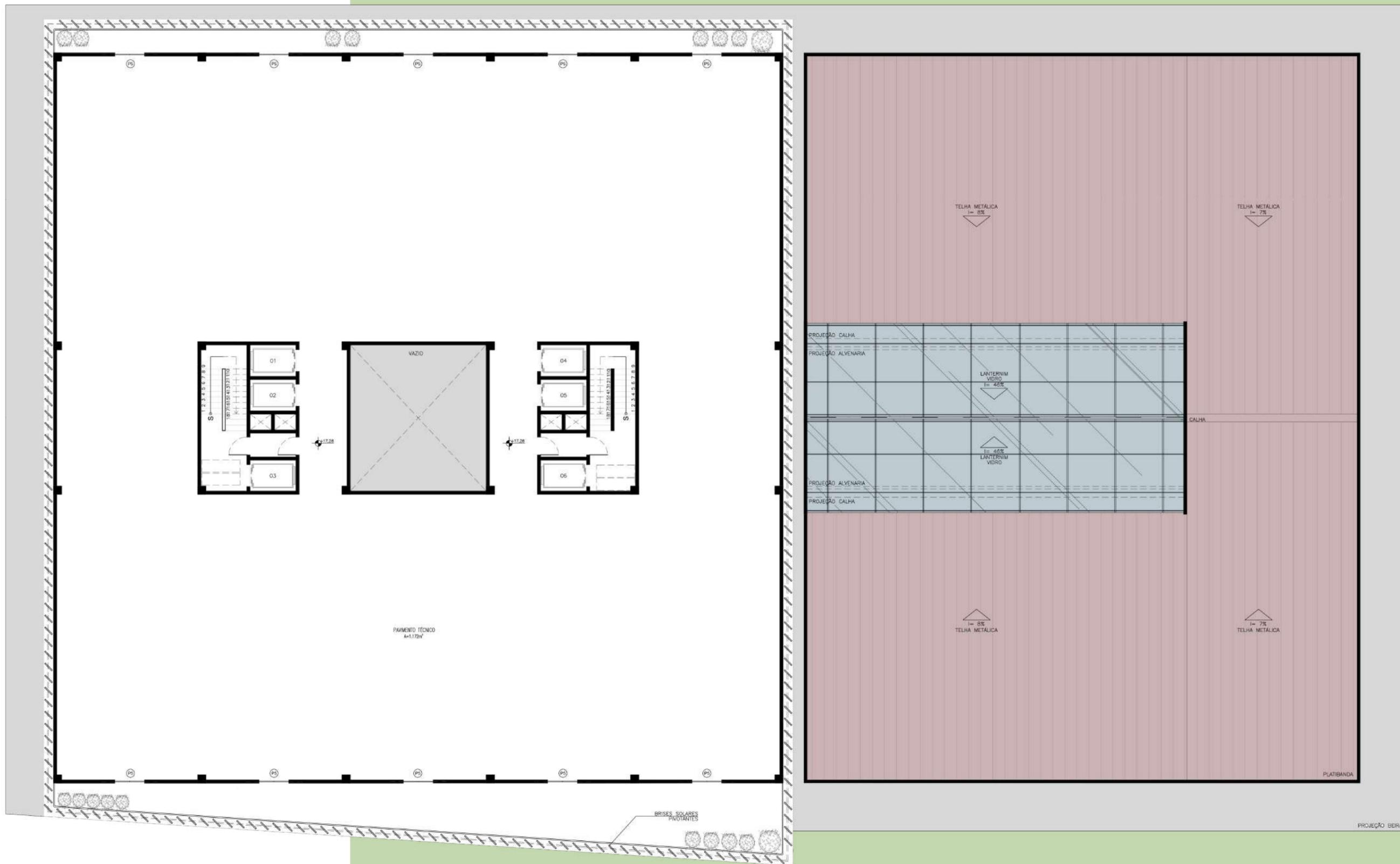
5.7.4. Térreo - bloco serviço



5.7.5. 1º pavimento



5.7.8. 4º pavimento



5.7.9. 5º pavimento



5.7.10. 6º pavimento

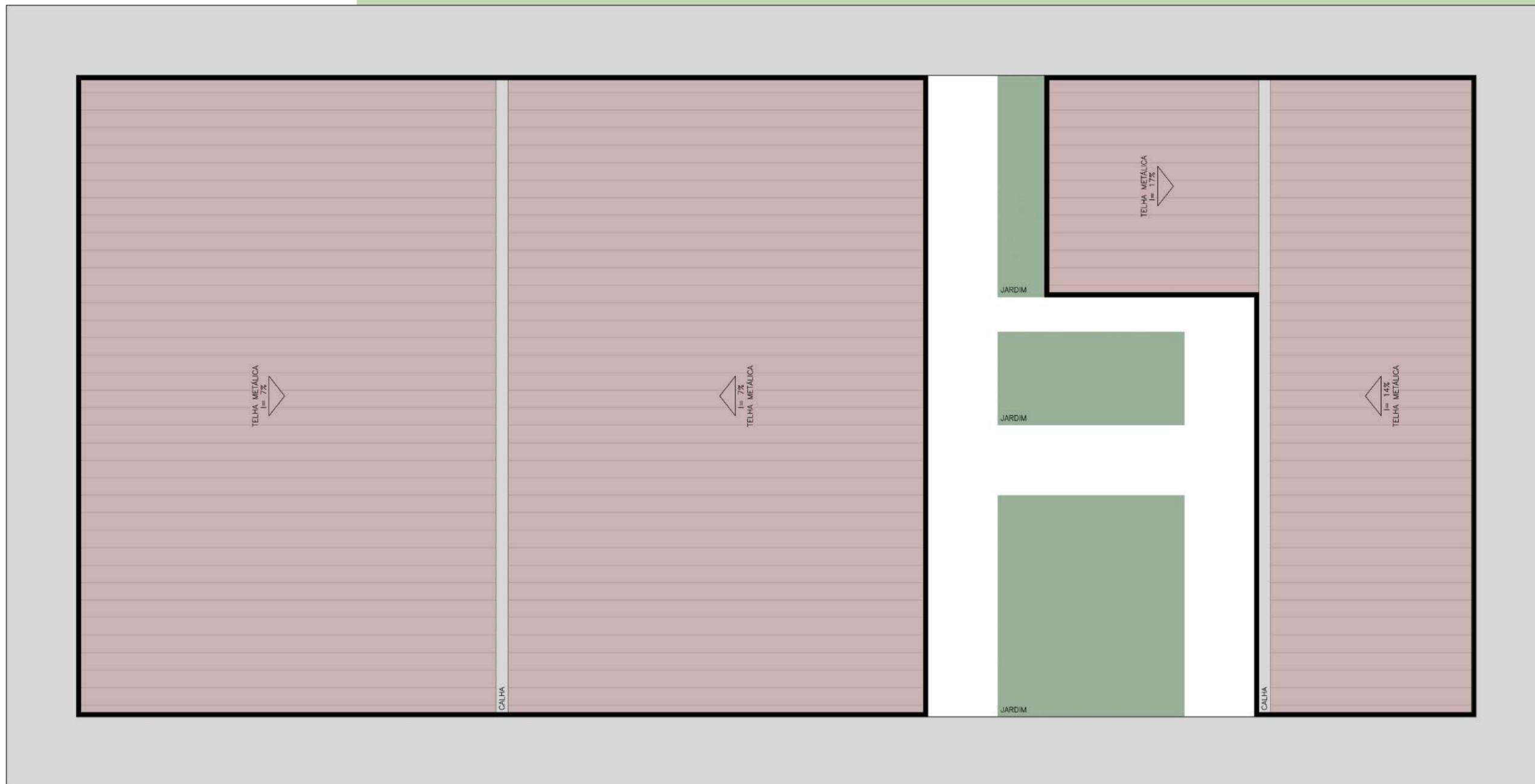


0 5 10 15
 ESCALA 1:100

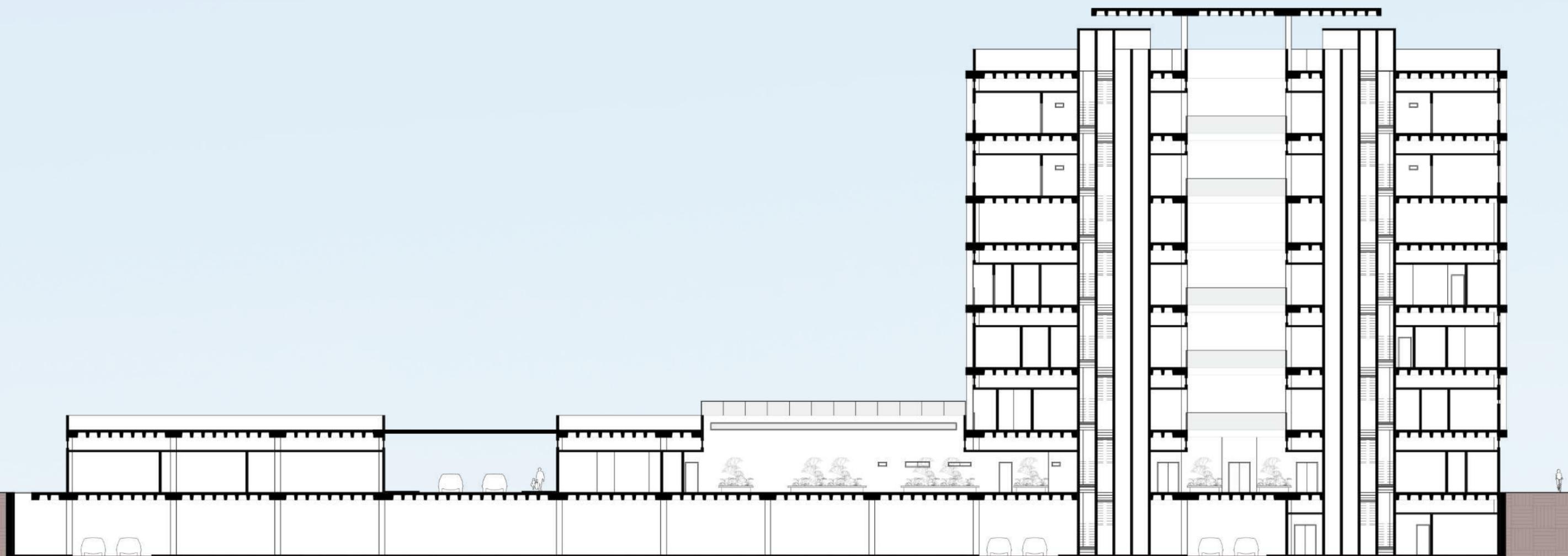
5.7.11. Coberta - bloco principal



5.7.12. Coberta - bloco serviço

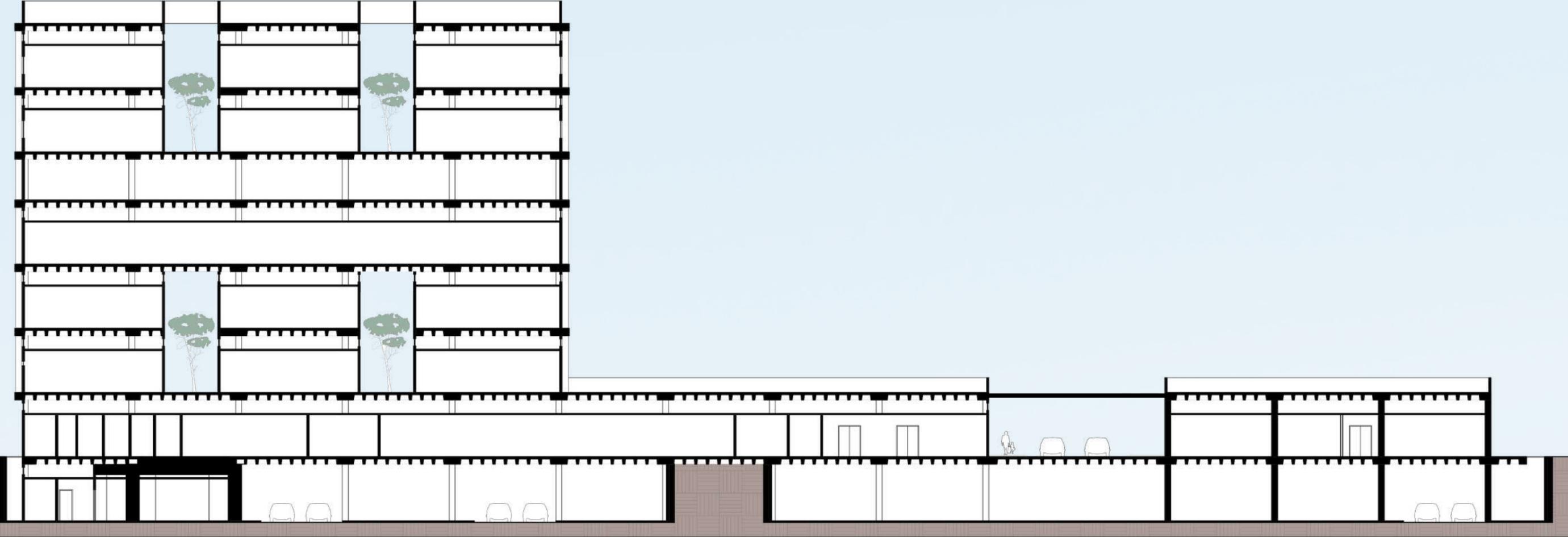


5.7.13. Corte 01

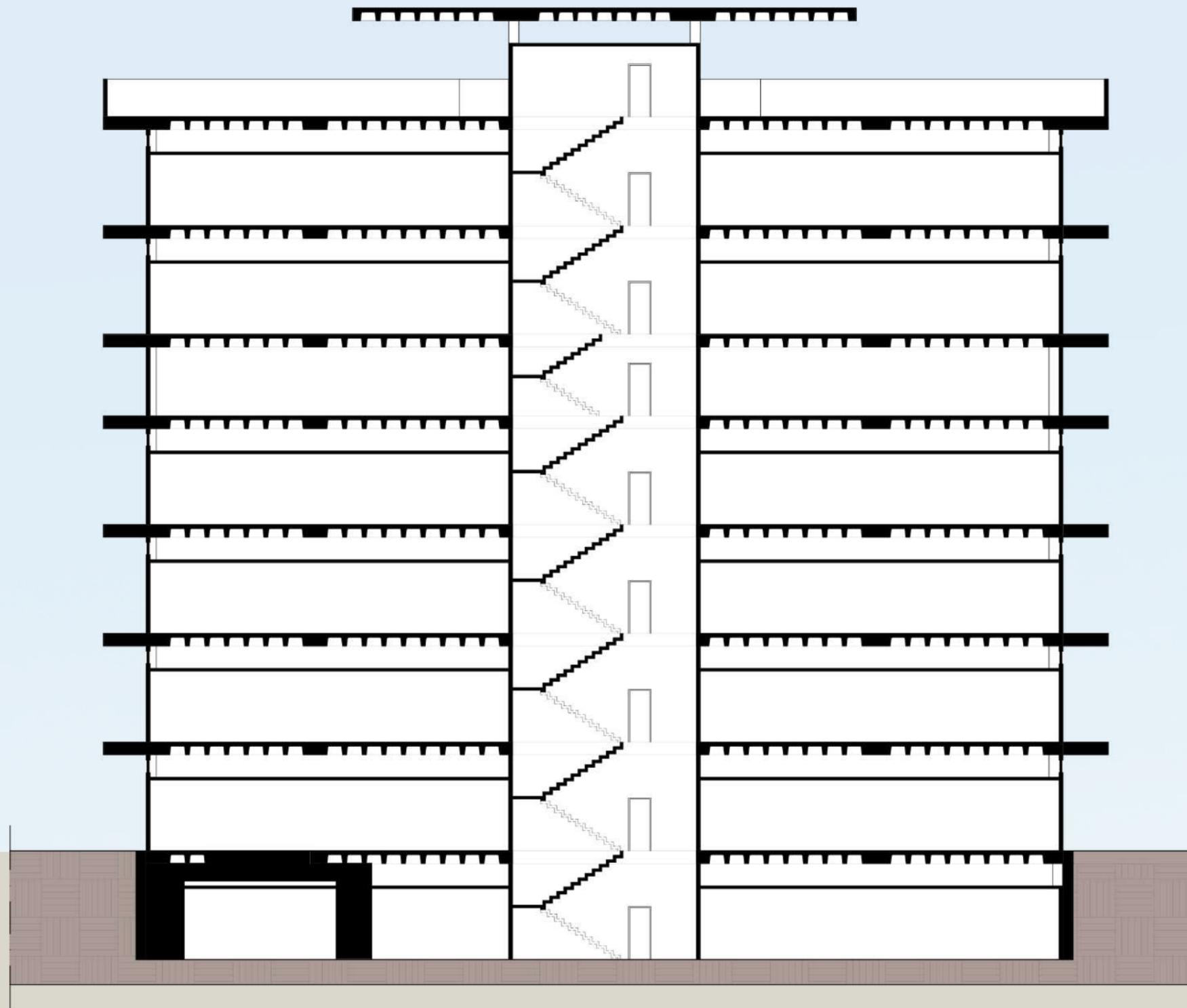


0 5 10 15
ESCALA 1:150

5.7.14. Corte 02



5.7.15. Corte 04



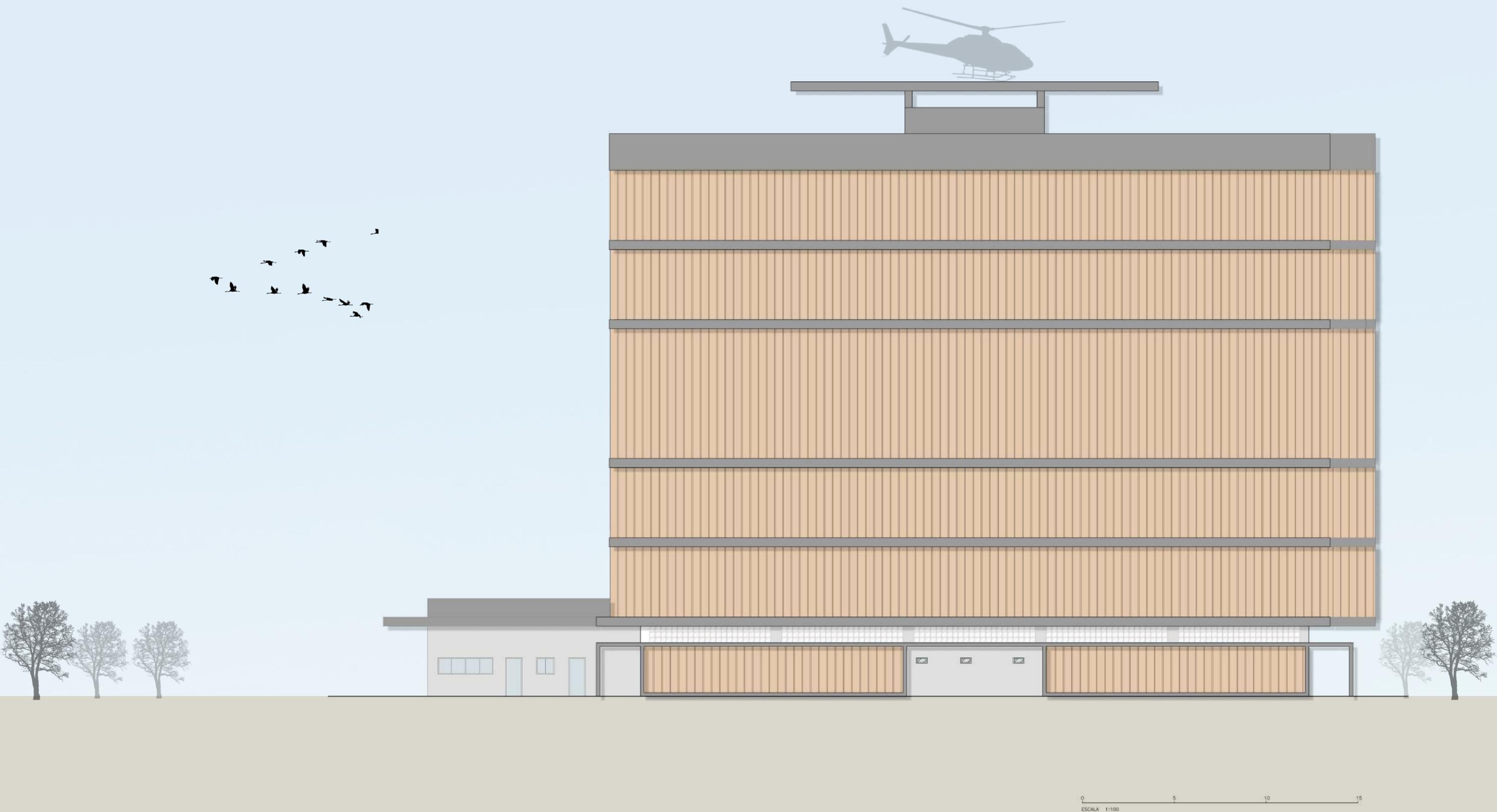
0 5 10 15
ESCALA 1:100

5.7.16. Fachada 01



0 5 10 15
ESCALA 1:150

5.7.17. Fachada 02

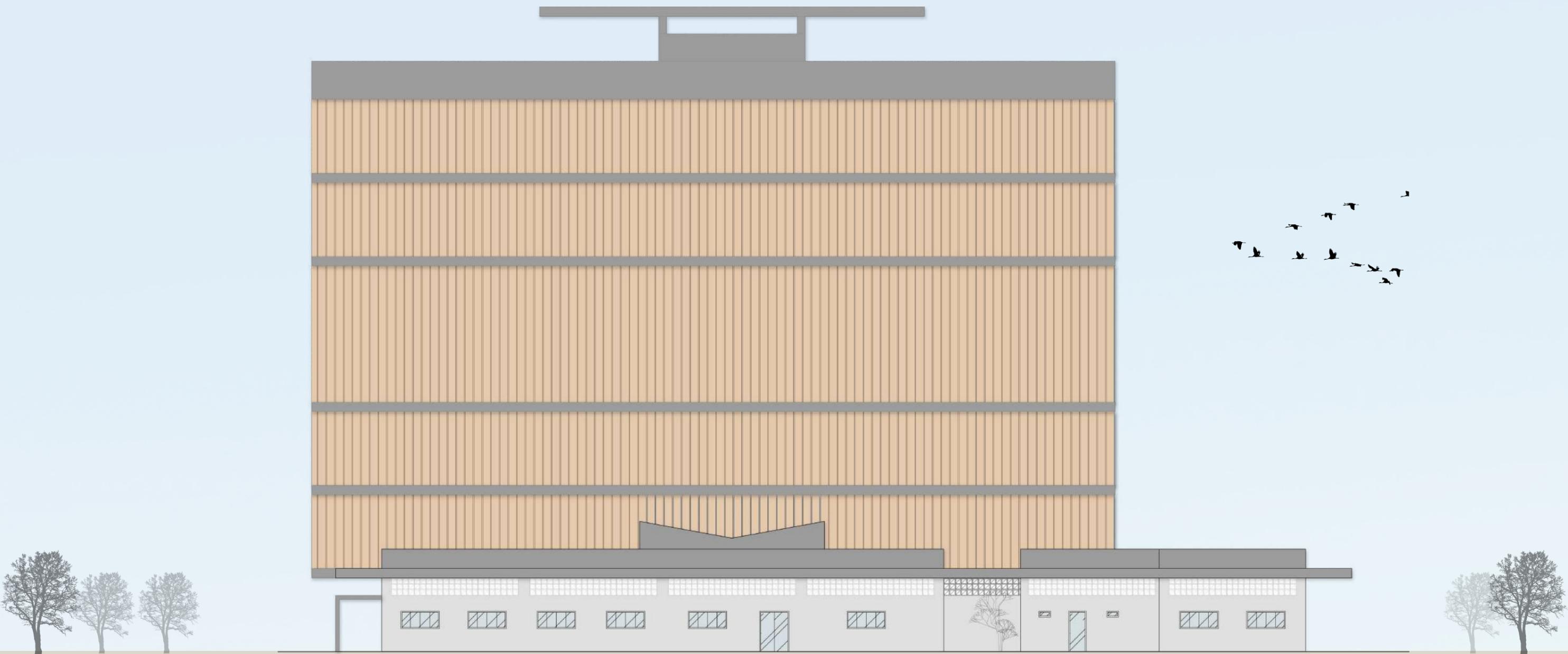


5.7.18. Fachada 03



0 5 10 15
ESCALA 1:150

5.7.19. Fachada 04



0 5 10 15
ESCALA 1:100

5.8. IMAGENS



Figura 90: Perspectiva 01
Fonte: elaborado pela autora



Figura 91: Perspectiva 02
Fonte: elaborado pela autora



Figura 92: Perspectiva 03
Fonte: elaborado pela autora



Figura 93: Perspectiva 04
Fonte: elaborado pela autora



Figura 94: Perspectiva 05
Fonte: elaborado pela autora



Figura 96: Perspectiva 07
Fonte: elaborado pela autora



Figura 95: Perspectiva 06
Fonte: elaborado pela autora



Figura 97: Perspectiva 08
Fonte: elaborado pela autora

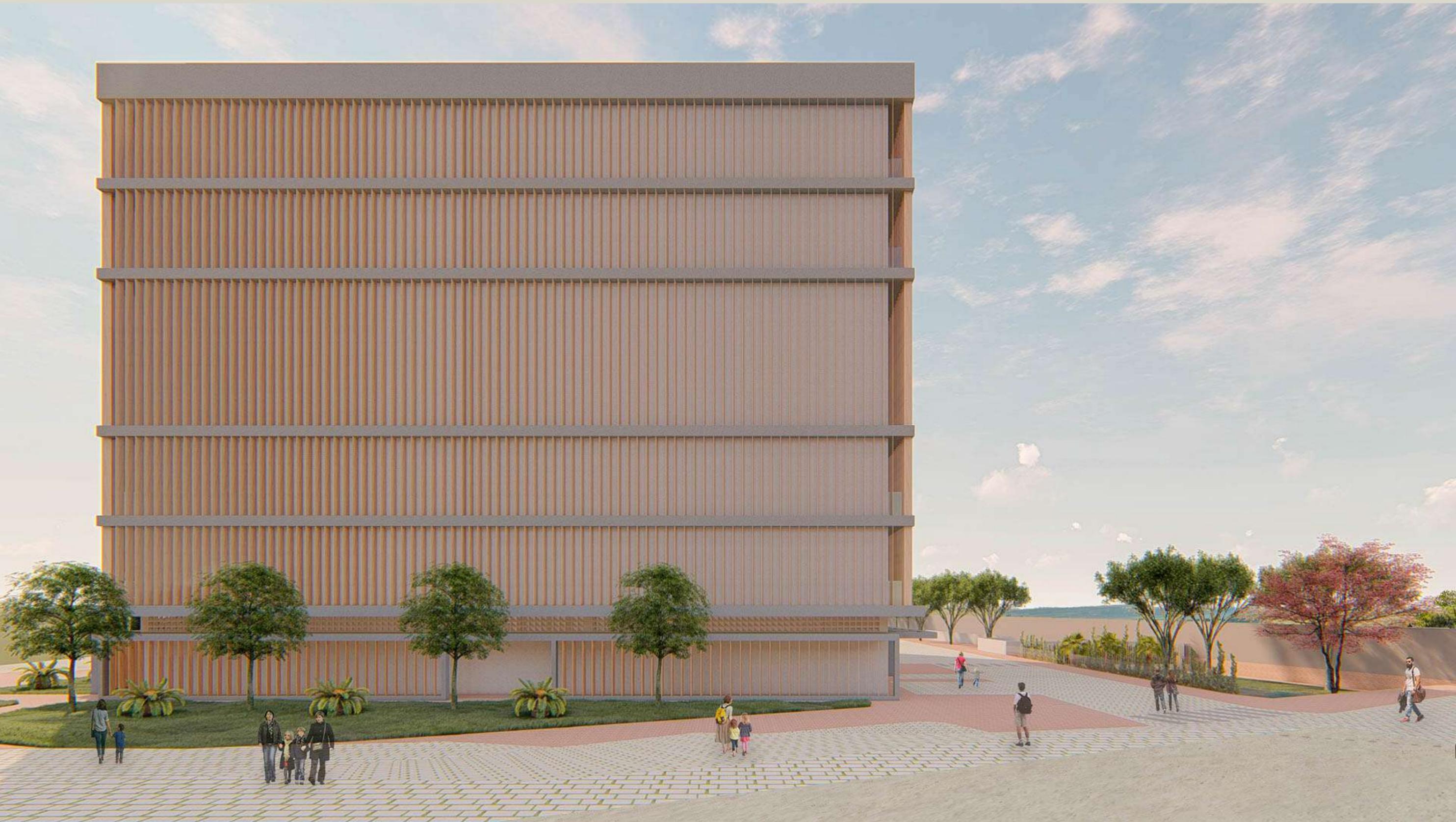


Figura 98 Perspectiva 09
Fonte: elaborado pela autora

REFERÊNCIAS

- ANALISYS SOL-AR. Versão 6.2 [S.l]: Labeeee, 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA – ABERGO. **Estatuto da ABERGO**. Fortaleza, 2004. Disponível em: <https://zenodo.org/record/4665704#.YkKq3jjMLrc>. Acesso em: 29 mar. 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 5413**: iluminação de interiores. Rio de Janeiro. 1992.
- ALMEIDA, F. D. M. **Rino Levi e a arquitetura da saúde**: simbiose entre arte e técnica. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2016. Disponível em: <https://www.anparq.org.br/dvd-enanparq-4/SESSAO%2006/S06-01-ALMEIDA,%20F.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2022.
- ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução da diretoria colegiada – **RDC nº 50**, de 21 de fevereiro de 2002. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0050_21_02_2002.html. Acesso em: 15 mar. 2002.
- APÓSTOLO, J. L. A. et al. **Sofrimento e conforto em doentes submetidas a quimioterapia**. Coimbra: Revista de Enfermagem Referência, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3882/388239950006.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2021.
- ARAÚJO, P. D. A. **Análise de critérios ergonômicos de referência aplicáveis a ambientes hospitalares para idosos acometidos de câncer. 2018**. Dissertação (Mestrado em Ergonomia) - Programa de Pós-Graduação em Ergonomia da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/30892>. Acesso em: 05 abr. 2022.
- ARCHDAILY. **Hospital Infantil Ann & Robert H. Lurie de Chicago / ZGF Architects + Solomon Cordwell Buenz + Anderson Mikos Architects**. 2020. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/931552/hospital-infantil-ann-and-robert-h-lurie-de-chicago-zgf-architects-plus-solomon-cordwell-buenz-plus-anderson-mikos-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 25 mar. 2022.
- ARCHDAILY. **Hospital Infantil Nemours / Stanley Beaman & Sears**. 2013. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/01-163632/hospital-infantil-nemours-slash-stanley-beaman-and-sears?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 25 mar. 2022.
- ARCHDAILY. **Hospital do Rocio / Manuel Coelho Arquitetura e Design**. 2017a. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/872443/hospital-do-rocio-manoel-coelho-arquitetura-e-design?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 06 abr. 2022.
- ARCHDAILY. **Centro do Câncer da Universidade do Arizona / ZGF Architects**. 2017b. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/804662/centro-do-cancer-da-universidade-do-arizona-zgf-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 06 abr. 2022.
- ASSOCIAÇÃO PETER PAN - APP. **Quem somos**. 2022. Disponível em: <https://app.org.br/sobre/>. Acesso em: 16 mar. 2022.
- AZEVEDO, C. B. **Metodologia científica ao alcance de todos**. São Paulo: Manole, 2018.
- BERGAN, C. **Humanização: representações sociais do hospital pediátrico**. Rio de Janeiro: Revista Gaúcha de Enfermagem, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/VKr8LGZvXyRDhXzzygLzSmG/?lang=pt>. Acesso em: 07 nov. 2021.
- BOING, C. V. A. **Sistemas de circulação vertical e horizontal no deslocamento dos funcionários em edifícios hospitalares**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal De Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/86324>. Acesso em 05 abr. 2022.
- BONI, C.; SILVA, C.R.; FORTUNA, T.C. **Conforto ambiental hospitalar na perspectiva do hospitais Sarah Kubistchek**. São Paulo: Revista Unitoledo, 2018. Disponível em: <http://ojs.toledo.br/index.php/contemporanea/article/view/2969>. Acesso em 05 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cartilha da PNH: Ambiência**. Brasília, 2010. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ambiencia_2ed.pdf. Acesso em: 3 jun. 2022.

BRASIL. **Portaria GM/MS n.º 874**, de 16 de maio de 2013. Institui a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer na Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Ministério da Saúde, Brasília, 13 mai. 2013a. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prto874_16_05_2013.html. Acesso em: 24 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Humanização**. Brasília, 2013b. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_humanizacao_pnh_folheto.pdf. Acesso em: 3 jun. 2022.

BRASIL. **Portaria SAS/MS n.º 140**, 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). Ministério da Saúde, Brasília, 27 fev. 2014. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//portaria-140-fev-2014.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2022.

BROWING, B.; COOPER, C. **Human spaces: the global impact of biophilic design in the workplace**. Lancaster: Greenroofs, 2015. Disponível em: https://greenplantsforgreenbuildings.org/wp-content/uploads/2015/08/Human-Spaces-Report-Biophilic-Global_Impact_Biophilic_Design.pdf. Acesso em: 05 abr. 2022.

CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECEMENTOS DE SAÚDE - CNES. **Consulta estabelecimento – identificação**. 2022. Disponível em: <https://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp>. Acesso em: 3 mar. 2022.

567fcJ:https://auditoria.cgu.gov.br/download/13001.pdf+&cd=1&hl=pt-

CARVALHO, A. P. A. **Meio ambiente e estabelecimentos assistenciais de saúde: da segregação à humanização**. Salvador: Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia, 2016. Disponível em: <https://enanparq2016.files.wordpress.com/2016/09/s06-03-carvalho-a.pdf>. Acesso em: 1 mar. 2022.

CARVALHO, A. P. A.; TAVARES, I. G. **Modulação no projeto arquitetônico de estabelecimentos assistenciais de saúde: o caso dos hospitais Sarah**. Salvador: Biblioteca Virtual em Saúde, 2002. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/modulacao_hospitais_sarah.pdf. Acesso em 05 abr. 2022.

CIACO, R. J. A. S. **A arquitetura no processo de humanização dos ambientes hospitalares**. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos, 2010. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18141/tde-05012011-155939/pt-br.php>. Acesso em: 05 abr. 2022.

CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO - CGU. **Relatório de fiscalização**: Secretaria Municipal de Saúde. Brasília, 2017. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:irQxI6567fcJ:https://auditoria.cgu.gov.br/download/13001.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 2 mai. 2022.

CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO - CGU. **Relatório de avaliação**: Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília, 2018. Disponível em: <https://auditoria.cgu.gov.br/download/11709.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2022.

COSTA, M. G. S. **Arquitetura e saúde do trabalhador: da gênese ao uso, a construção dos espaços hospitalares**. Um olhar para além das normas. 2003. Dissertação (Mestrado em Ciências na área da Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/5241/2/maria_gloria_costa_ensp_mest_2003.pdf. Acesso em: 05 abr. 2022.

COSTA, A. B.; VICENTE E. R. S.; AQUINO P. M. M. **Os desenhos de hospitais de Jarbas Karman**. 1. ed. São Paulo: IPH, 2017. Disponível em: http://projedata.grupoprojetar.ct.ufrn.br/dspace/bitstream/handle/123456789/1283/_artigo_saodom_int.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 05 abr. 2022.

COSTEIRA, E. M. A. **Arquitetura hospitalar: história, evolução e novas visões**. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/sustinere/article/view/14127>. Acesso em: 25 fev. 2022.

FORTALEZA. Secretaria de Saúde do Ceará. **Revisão do Plano Diretor de Regionalização das ações e serviços de saúde** – PDR do estado do Ceará. Fortaleza, 2014. Disponível em: <https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/pdr-2014.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2022.

FORTALEZA. **Lei n. 236**, de 11 de agosto de 2017. Regulamenta o Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo. Disponível em: https://portal.seuma.fortaleza.ce.gov.br/fortalezaonline/portal/legislacao/Consulta_Adequabilidade/1-Lei_Complementar_N236%20de_11_de%20agosto_de_2017_Lei_de_Parcelamento_Uso_Ocupacao_do_Solo-LUOS.pdf. Acesso em: 28 abr. 2022.

FORTALEZA. Instituto de Planejamento de Fortaleza - **IPLANFOR. Fortaleza em bairros**. 2020. Disponível em: <https://mapas.fortaleza.ce.gov.br/fortaleza-em-bairros/>. Acesso em: 16 mai. 2022.

FORTALEZA. Canal Urbanismo e Meio Ambiente. **Infocidade: arquivos KMLs e KMZs**. 2022a. Disponível em: <https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/infocidade/11-arquivos-kml-s-e-kmz-s>. Acesso em: 16 mai. 2022.

FORTALEZA. Instituto de Planejamento de Fortaleza - **IPLANFOR. Fortaleza 2040: fóruns territoriais**. 2022b. Disponível em: <https://fortaleza2040.fortaleza.ce.gov.br/foruns-territoriais/forum/11>. Acesso em: 18 mai. 2022.

GARCIA, F. **Bairros de Fortaleza**: Antônio Bezerra. Jun. 2013. Disponível em: <http://www.fortalezaemfotos.com.br/2013/06/bairros-de-fortaleza-antonio-bezerra.html>. Acesso em: 17 mai. 2022.

GOBBI, M. G. et al. **Qualidade do ar e ventilação natural no ambiente hospitalar: o exemplo do edifício Sarah Kubitschek no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/340254783_QUALIDADE_DO_AR_E_VENTILACAO_NATURAL_NO_AMBIENTE_HOSPITALAR_-_O_EXEMPLO_DO_EDIFICIO_SARAH_KUBITSCHEK_NO_RIO_DE_JANEIRO. Acesso em: 05 abr. 2022.

GONÇALVES, M. A. **Organização e funcionamento do SUS**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração – UFSC, 2014. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/145434>. Acesso em: 05 abr. 2022.

HOSPITAL DO ROCIO. **Nossa história**. 2022b. Disponível em: <https://hospitaldorocio.com.br/hospital-historia>. Acesso em: 07 abr. 2022.

HOSPITAL HAROLDO JUAÇABA. **Indicadores**. 2022a. Disponível em: <https://www.haroldojuacaba.com.br/indicadores>. Acesso em: 4 mar. 2022.

HOSPITAL INFANTIL ALBERT SABIN - **HIAS**. Institucional. 2015. Disponível em: <http://www.hias.ce.gov.br/index.php/institucional/hospital>. Acesso em: 18 mar. 2022.

HOSPITAL INFANTIL ALBERT SABIN - **HIAS**. Missão e visão de futuro. 2008a. Disponível em: <http://www.hias.ce.gov.br/index.php/institucional/missao-e-visao-de-futuro>. Acesso em: 18 mar. 2022.

HOSPITAL INFANTIL ALBERT SABIN - **HIAS**. Humanização. 2008b. Disponível em: <http://www.hias.ce.gov.br/index.php/categoria-4?cssfile=principal4.css>. Acesso em: 18 mar. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Setores censitários**: Ceará. 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>. Acesso em: 16 mai. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades e Estados**. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>. Acesso em: 24 fev. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html?utm_source=portal&utm_medium=popclock&utm_campaign=novo_popclock. Acesso em: 24 fev. 2022.

INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROFESSOR FERNANDO FIGUEIRA – IMIP. **História**. Disponível em: <http://www1.imip.org.br/imip/hospitalpedroii/historia/historia.html>. Acesso em: 2 mar. 2022.

INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROFESSOR FERNANDO FIGUEIRA – IMIP. **O Projeto**. Disponível em: <http://www1.imip.org.br/imip/hospitalpedroii/oprojeto/oprojeto.html>. Acesso em: 2 mar. 2022.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Trajectoria da governança ambiental**. 2008. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5523/1/BRU_n1_trajectoria.pdf. Acesso em: 29 mar. 2022.

INSTITUTO DO CÂNCER DO CEARÁ – ICC. **Sobre o ICC**. 2022. Disponível em: <https://www.icc.org.br/sobre-o-icc>. Acesso em: 4 mar. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER - INCA. **Onde tratar pelo SUS**. 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/onde-tratar-pelo-sus/ceara>. Acesso em: 24 fev. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER - INCA. **Estimativa 2020**. 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/en/node/3581>. Acesso em: 1 mar. 2022. [s.org.br/portal/hospital/historia](https://www.inca.gov.br/portal/hospital/historia). Acesso em: 25 fev. 2022

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER - INCA. **Ceará e Fortaleza**: estimativa dos casos novos. 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/estimativa/estado-capital/ceara-fortaleza#main-content>. Acesso em: 13 dez. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER - INCA. **Estimativa de câncer no Brasil**. 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/numeros-de-cancer>. Acesso em: 13 dez. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER – INCA. **Câncer infantojuvenil**. 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-infantojuvenil>. Acesso em: 1 mar. 2022.

IRMANDADE DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SANTOS. **Sinopse histórica**. Santos: 2022. Disponível em: <https://santacasadesantos.org.br/portal/hospital/historia>. Acesso em: 25 fev. 2022

IZIDORO, C. SOGABE, M. T. **Design e o lúdico no ambiente hospitalar**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 04, Vol. 07, pp. 12-20. Abril de 2021. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/arquitetura/ambiente-hospitalar>. Acesso em: 05 abr. 2022.

LEITNER, A. et al. **Os fluxos como elementos da humanização em ambientes da saúde**: dois estudos de caso. Revista Projetar. N. 01, Vol. 05, pp. 21-32. Janeiro de 2020. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:rrGQFItxloJ:https://periodicos.ufrn.br/revprojetar/article/download/19304/12424/+&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 15 abr. 2022.

MALTA; A. S. M. **O contributo do wayfinding na melhoria da comunicação interna e externa do Centro Hospitalar Cova da Beira**. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ipcb.pt/handle/10400.11/2348>. Acesso em: 05 abr. 2022.

IMEADOWS, D. H.; MEADOWS, D. L.; RANDERS, J.; BEHRENS, W. W. **The limits to growth**: a report for The Club of Rome's project on the predicament of mankind. New York: Universe Books, 1972.

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

MORO, L. **Humanização e flexibilidade na arquitetura hospitalar**. 2017. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Cesumar, Maringá, 2017. Disponível em: <https://rdu.unicesumar.edu.br/handle/123456789/416>. Acesso em: 29 mar. 2022.

MUZA; P. H. F. **Design Biofílico: Ampliando o Conceito de Sustentabilidade de Edificações**. 2021. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, Brasília, 2021. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/42356/1/2021_PedroHenriqueFerreraMuza.pdf. Acesso: 05 abr. 2022.

NASCIMENTO, F. P. **Metodologia da pesquisa científica: teoria e prática**. Brasília: Thesaurus, 2016. Disponível em: <http://franciscopaulo.com.br/arquivos/Classifica%C3%A7%C3%A3o%20da%20Pesquisa.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2022.

NEMOURS CHILDREN'S HOSPITAL. **About Nemours**. 2022. Disponível em: <https://www.nemours.org/about.html>. Acesso em 12 abr. 2022.

OLIVEIRA, K. F. **Práxis comunicativa no Antônio Bezerra**: das memórias do vivido às imagens do bairro e de si que os moradores constroem. 2015. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação, do Instituto de Cultura e Arte da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/14625/1/2015_dis_kfoliveira.pdf. Acesso em: 17 mai. 2022.

IPEREIRA, G. **O traço francês na arquitetura do Recife**: O Hospital Pedro II. Rio de Janeiro: História, Ciências, Saúde – Manguinhos, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/xMVKsLb4MGh5CZvZKdwhPJC/?lang=pt>. Acesso em: 05 abr. 2022.

RANGEL, M. M.; MONT'ALVÃO, C. **O wayfinding no ambiente construído hospitalar**. Rio de Janeiro: Ergodesign & HCI, 2018. Disponível em: <http://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaergodesign-hci/article/view/516>. Acesso em: 05 abr. 2022.

RAUBER, F. C. **Contribuições ao projeto arquitetônico de edifícios em alvenaria estrutural**. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/7931/Felipe%20Claus%20Rauber.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2022.

ROCHA, I. **A origem do barro vermelho**. Mar. 2008. Disponível em: <https://www.bairroantoniobezerra.com.br/index.php/historico>. Acesso em: 17 mai. 2022.

SAMPAIO, A. V. C. F. **Arquitetura hospitalar**: projetos ambientalmente sustentáveis, conforto e qualidade – proposta de um instrumento de avaliação. 2005. Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16131/tde-23102006-175537/pt-br.php>. Acesso em: 05 abr. 2022.

SANTOS, E. C. **Dimensão lúdica e arquitetura**: o exemplo de uma escola de educação infantil na cidade de Uberlândia. São Paulo: FAUUSP, 2011. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-11012012-141130/publico/tese_elza_original.pdf. Acesso em: 05 abr. 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA - SBC. **Revista Cearense de Cardiologia**, Fortaleza, ano XIII, mar. 2017. Disponível em: <http://sociedades.cardiol.br/ce/pdf/revista-cearense-anoXIII-marco2017.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2022.

ISECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE – SEUMA. **Solicitação de proposta de construção e ampliação do Instituto do Câncer do Ceará.** Fortaleza, 2018. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/dados-abertos/APRESENTAO-REL_01-2018-ICC_R1.pdf. Acesso em: 4 mar. 2022.

SILVA, M. G. C. **Instituto do Câncer do Ceará: 70 anos de conquistas.** Fortaleza: Instituto do Câncer do Ceará, 2015. Disponível em: <https://www.institutodoceara.org.br/revista/Rev-apresentacao/RevPorAno/2016/2019-23-institutodocancerceara-70anosdeconquistas.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2022.

SILVA, P. L. N. et al. Câncer infantil: vivências de crianças em tratamento oncológico. Montes Claros: Revista Enfermagem em Foco, 2016. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/916/346>. Acesso em: 07 nov. 2021

SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE MORTALIDADE - SIM. **Atlas de Mortalidade por Câncer.** 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/MortalidadeWeb/pages/Modelo03/consultar.xhtml>. Acesso em: 1 mar. 2022.

TOLEDO, L. C. **O estudo dos fluxos no projeto hospitalar.** Rio de Janeiro: Casa de Estudos Urbanos, 2018. Disponível em: <http://casadeestudosurbanos.com.br/documents/A-IMPORTA%CC%82NCIA-DOS-FLUXOS-PARA-O-PROJETO-HOSPITALAR.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2022.

UNIVERSIDADE DO ARIZONA – UA. **Centro do Câncer da Universidade do Arizona.** 2022. Disponível em: https://phoenixmed-arizona-edu.translate.google.com/cancer-center?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=sc. Acesso em: 14 abr. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC. **Livro sobre os avanços da pediatria e o Hospital Infantil Albert Sabin é lançado na Reitoria.** Fortaleza: 2015. Disponível em: <https://www.ufc.br/noticias/noticias-de-2015/6156-livro-sobre-os-avancos-da-pediatria-e-o-hospital-infantil-albert-sabin-e-lancado-na-reitoria#:~:text=O%20Albert%20Sabin%20foi%20o,Uni%C3%A3o%2C%20onde%20funciona%20at%C3%A9%20hoje>. Acesso em: 4 mar. 2022.

VICENTE, E. R. S. **As estratégias projetuais de Jarbas Karman:** análises gráficas de cinco hospitais projetados na segunda metade do século XX. 2020. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-19042021-110004/pt-br.php>. Acesso em: 05 abr. 2022.

VIEIRA, F. L. R. **Desenvolvimento sustentável:** a história de um conceito. João Pessoa: Sæculum - Revista de História, 2004.

WESTPHAL, E. **A linguagem da arquitetura hospitalar de João Filgueiras Lima.** 2007. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/11433>. Acesso em: 05 abr. 2022.

WILSON, E. O. **Biophilia.** Cambridge e Londres: Harvard University Press, 1984.

