

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO.



**HOSPITAL ONCOLÓGICO INFANTIL THIAGO SILVA: PROPOSTA DE PROJETO DE
ARQUITETURA HOSPITALAR PARA A CIDADE DE CUIABÁ – MT**

DAIANE LOURDES DA SILVA PINHEIRO

PROF. DR. RODRIGO NOGUEIRA LIMA

Várzea Grande - MT, julho de 2020.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO.

**HOSPITAL ONCOLÓGICO INFANTIL THIAGO SILVA: PROPOSTA DE PROJETO DE
ARQUITETURA HOSPITALAR PARA A CIDADE DE CUIABÁ – MT**

DAIANE LOURDES DA SILVA PINHEIRO

Monografia apresentada junto ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Várzea Grande - MT, como requisito para obtenção do título de Graduado.

PROF. DR. RODRIGO NOGUEIRA LIMA

Várzea Grande - MT, julho de 2020.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: HOSPITAL ONCOLÓGICO INFANTIL THIAGO SILVA: PROPOSTA DE PROJETO DE ARQUITETURA HOSPITALAR
PARA A CIDADE DE CUIABÁ - MT

Aluna: DAIANE LOURDES DA SILVA PINHEIRO

ORIENTADOR: PROF. DR. RODRIGO NOGUEIRA LIMA

Aprovado em ___ de _____ de 2020.

Prof. Msc. Carmelina Suquerê de Moraes
Coordenadora do curso de Arquitetura e Urbanismo

Comissão Examinadora:

Prof. Dr. Rodrigo Nogueira Lima
Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG
Orientador

Prof. Máira Vieira Dias
Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG
Examinador Interno

Prof. Jeane Aparecida Rombi de Godoy Rosin
Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG
Examinador Interno

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais que se esforçaram para que fosse possível realizar meus estudos e por fim minha graduação no curso de Arquitetura e Urbanismo, e este esforço dedico também a pessoa no qual me inspirou para a escolha do tema, meu primo Thiago da Silva Lessa, que aos dois anos de idade teve a descoberta de um câncer no fígado, e hoje com cinco anos está curado, e devido relatos sobre a precariedade da Oncologia em um hospital, me incentivou a projetar um Hospital Oncológico Infantil para que outras crianças não passem pelas dificuldades que ele passou.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar força e fé em todos os momentos difíceis, aos meus pais João Pinheiro e Maria Bernadete, por todo esforço e incentivo desde o início do curso, agradeço por sempre me ajudarem a manter a cabeça erguida e não tropeçar sobre os obstáculos que tive, agradeço a minha irmã Leidiane que também sempre me apoiou e me acalmou nos meus momentos de desespero. Minha tia Ângela da Silva Lessa por me incentivar, apoiar e relatar acontecimentos vivenciados em um hospital de câncer. Minha amiga Isabelli Frasson, por caminhar ao meu lado nos cinco anos de graduação, compartilhando risos e choros comigo, passamos por muitas coisas, e entre altos e baixos nos mantemos unidas. Este trabalho também pertence a todos meus familiares que de certa forma me incentivaram nessa reta final, e aos amigos não mencionados, deixo aqui meu agradecimento por todos os conselhos, incentivo e apoio.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	5
LISTA DE TABELAS	12
RESUMO	13
1 INTRODUÇÃO	14
1.1 JUSTIFICATIVA.....	16
1.2 OBJETIVOS	17
1.3 PROBLEMÁTICA.....	17
1.3.1 Superlotações nos hospitais	17
1.3.2 Crianças hospitalizadas	18
1.3.3 O tratamento e a demanda de hospitais	18
1.4 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA	18
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1 Câncer.....	19
2.2 Edifícios e Arquitetura Hospitalar	20
3 HOSPITAL DE CÂNCER.....	22
4 A CRIANÇA E SUAS FASES	25
5 CONTRUBIÇÃO DA ARQUITETURA PARA O TRATAMENTO	27
6 ASPECTOS NORMATIVOS.....	29

6.1	NO ÂMBITO INTERNACIONAL	29
6.2	NO ÂMBITO NACIONAL.....	30
6.3	NO ÂMBITO LOCAL	30
7	ASPECTOS SOCIOLÓGICOS	31
8	ASPECTOS TÉCNICOS	33
8.1	PROJETOS DE REFERÊNCIA	33
8.1.1	PROJETO 01.....	33
8.1.2	PROJETO 02.....	42
8.1.3	PROJETO 03.....	50
8.1.4	MATRIZ DE ANÁLISE.....	59
9	ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	60
9.1.	UMA PROPOSTA PROJETOAL	61
9.1.1	O OBJETO	61
9.1.2	CONCEITO ESTRUTURANTE.....	61
9.1.3	ESTUDO DO ENTORNO.....	61
9.2.	ESTUDO DAS CONDICIONANTES FÍSICO-ESPACIAIS	62
9.2.1	SETORES DE INTERVENÇÃO	62
9.2.2	TOPOGRAFIA	63
9.2.3	INSOLAÇÃO	64
9.2.4	CLIMA	65
9.2.5	VEGETAÇÃO	65
9.3.	PARTIDO ARQUITETÔNICO.....	67
9.4.	PROGRAMA DE NECESSIDADES	68
9.5.	FLUXOGRAMA.....	69
9.6.	SETORIZAÇÃO	70

9.7.	PRÉ-DIMENSIONAMENTO	72
9.8.	Análise de legislação incidente.....	82
9.9.	Ensaio Técnico.....	85
10	TÉCNICAS E MATERIAIS CONSTRUTIVOS.....	87
10.1.	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO	87
10.2.	ILUMINAÇÃO ZENITAL.....	88
10.3.	TELHADO VERDE	91
10.4.	BRISES	93
10.5.	FORRO DE FIBRA MINERAL.....	94
10	PROPOSTA FINAL	95
11	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	103
14	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104
14.1	REFERÊNCIAS CITADAS.....	104
14.2	REFERÊNCIAS CONSULTADAS.....	105

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Número de mortes por câncer em crianças de 0 a 12 anos, entre 2015 a 2018, no Brasil.....	14
Figura 2 – Número de mortes por câncer em crianças de 0 a 12 anos, entre 2015 a 2018, na região Centro Oeste	14
Figura 3 – Número de mortes por câncer em crianças de 0 a 12 anos, entre 2015 a 2018, no Estado de Mato Grosso.....	15
Figura 4 – Número de mortes por câncer em crianças de 0 a 12 anos, entre 2015 a 2018, na cidade de Cuiabá	15
Figura 5 – Fachada Hospital Borges da Costa	23
Figura 6 – Entrada principal	23
Figura 7 – Fachada principal do Hospital Borges da Costa	23
Figura 8 – Entrada principal	23
Figura 9 – Fachada principal do Hospital Borges da Costa	24
Figura 10 – Entrada principal.	24
Figura 11 – Acesso à internação.	35
Figura 12 – Acesso principal do Hospital.	35
Figura 13 – Acesso urgência/emergência.	35
Figura 14 – Métodos construtivos.	36

Figura 15 – Fechamentos em terracota.....	36
Figura 16 – Composição de elementos.....	36
Figura 17 – terraço jardim.	37
Figura 18 – Contato com o exterior.....	37
Figura 19 – Vegetação nativa.....	37
Figura 20 – Sala de espera.	37
Figura 21 – Área de convivência.	37
Figura 22 – Espera.....	37
Figura 23 – Pátio amplo.	37
Figura 24 – Esquema de implantação do Hospital.	38
Figura 25 – Planta baixa setorizada 1º pavimento.	39
Figura 26 – Planta baixa setorizada 2º pavimento.	40
Figura 27 – Planta baixa setorizada 3º pavimento.	40
Figura 28 – Hospital Infantil Nemours.	41
Figura 29 – Fachada composta de vidro e brise.	43
Figura 30 – Entrada recepção principal.	43

Figura 31 – Composição de elementos.....	43
Figura 32 – Bloco 1, de alta complexidade.	44
Figura 33 – Bloco 2, de internação.	44
Figura 34 – Circulação vertical envidraçada.	45
Figura 35 – Recepção ampla.	45
Figura 36 – Quarto de internação.....	45
Figura 37 – Corredor interno.	45
Figura 38 – Acessos Hospital.....	46
Figura 39 – Planta subsolo.	46
Figura 40 – Planta baixa térreo.....	47
Figura 41 – Planta baixa 2º pavimento.....	47
Figura 42 – planta baixa 3º pavimento.....	48
Figura 43 – Planta baixa 4º pavimento.....	48
Figura 44 – Hospital Unimed Rio.	49
Figura 45 – Acesso de veículos e pedestres.....	51
Figura 46 – Três pórticos, três entradas.	51

Figura 47 – Acesso de ambulâncias.	51
Figura 48 – Vista do bosque.....	51
Figura 49 – Vista lateral.	51
Figura 50 – Estacionamento.	51
Figura 51 – Sistema de brises nos quartos.	52
Figura 52 – Pátio central com vegetação.....	52
Figura 53 – Corredores com iluminação natural.	53
Figura 54 – Sala de espera e recepção.	53
Figura 55 – Sala de recuperação.....	54
Figura 56 – Incubadoras.....	54
Figura 57 – Quarto individual.	54
Figura 58 – Quarto de internação.....	54
Figura 59 – Planta de Implantação.	55
Figura 60 – Planta baixa térreo.....	55
Figura 61 – Planta baixa 2º pavimento.....	55
Figura 62 – Planta baixa 2º pavimento.....	57

Figura 63 – Hospital do Rocio.	58
Figura 64 – Análise entorno do terreno.....	62
Figura 65 – Terreno.....	63
Figura 66 – Caminho do sol e posição dos ventos.....	64
Figura 67 – Imagem terreno	66
Figura 68 – Solo e arborização terreno.....	66
Figura 69 – Peças de lego.....	67
Figura 70 – Volumetria por setores.	67
Figura 71 – Fluxograma Edificação.	69
Figura 72 – Setorização térreo – 1º Pavimento.....	70
Figura 73 – Setorização 1º andar - 2º pavimento.....	71
Figura 74 – Zoneamento terreno.....	82
Figura 75 – Zona de Uso Múltiplo.....	82
Figura 76 – Classificação da via.....	84
Figura 77 – Entrada Pronto Atendimento	85
Figura 78 – Acesso Urgência/Emergência	85

Figura 79 – Entrada Internação/Visitantes	85
Figura 80 – Perspectiva estacionamento.....	85
Figura 81 – Recepção Pronto Atendimento.....	86
Figura 82 – Recepção Pronto Atendimento.....	86
Figura 83 – Quarto de Internação.....	86
Figura 84 – Consultório Indiferenciado	86
Figura 85 – Bloco de concreto.	88
Figura 86 – Parede com bloco de concreto.	88
Figura 87 - Prédio FAU/USP	89
Figura 88 – Sistema de Claraboia.....	90
Figura 89 – Sistema de Shed.....	90
Figura 90 – Sistema de Lanternim.	90
Figura 91 – Sistema de Cúpula/Domo.	90
Figura 92 - Sistema de Átrio.....	90
Figura 93 – Sistema tubular.....	90
Figura 94 – Camadas do Ecotelhado.....	92

Figura 95 – Teto verde.....	92
Figura 96 – Sistema de brise horizontal.....	93
Figura 97 – Sistema de brise vertical.....	93
Figura 98 – Forro de Fibra Mineral.....	94
Figura 99 – Fibra Mineral em Sala cirúrgica.....	94
Figura 100 – Planta de Implantação.....	96
Figura 101 – Planta de Layout Térreo 1.....	97
Figura 102 – Planta de Layout Térreo 2.....	98
Figura 103 – Planta de Layout Térreo 3.....	99
Figura 104 – Planta de Layout 2º pavimento.....	100
Figura 105 – Fachada Frontal.....	101
Figura 106 – Fachada Posterior.....	101
Figura 107 – Fachada lateral direita.....	102
Figura 108 – Fachada lateral esquerda.....	102

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Síntese análise comparativa dos Projetos Referenciais	59
Tabela 2 – Pré-dimensionamento de todos setores e ambientes.....	72
Tabela 3 – Índices Urbanísticos	83

RESUMO

O presente Trabalho de Diplomação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo (TDAUP) tem como proposta desenvolver um projeto de arquitetura para um Hospital Oncológico Infantil que atenda a cidade de Cuiabá e região, este apresenta uma nova visão para o ambiente hospitalar, acolhendo pacientes, funcionários e visitantes com conforto e comodidade. A importância da proposta se justifica pela situação precária do sistema de saúde em Cuiabá que não fornece espaços lúdicos para que a criança possa enfrentar um longo tratamento de saúde, atenuando seus traumas. Nosso objetivo específico é elaborar o projeto de um Hospital Oncológico Infantil com unidade de complexidade em oncologia, promovendo espaços humanizados; nosso objetivo geral é realizar estudos do tema e evidenciar como a arquitetura colabora no tratamento do câncer infantil. A metodologia adotada se inicia com o levantamento de informações sobre ambientes hospitalares com atendimento ao público infantil, escolha da área a se implantar a proposta e suas normativas, e posteriormente o desenvolvimento do projeto arquitetônico. Os resultados alcançados foi o projeto elaborado de acordo com as normativas e resoluções para estabelecimentos de saúde, priorizando o conforto, segurança e um tratamento oncológico menos doloroso; o partido adotado foi a lógica de construção do Lego, os setores são posicionados como blocos que se articulam através de um grande eixo central com espaços lúdicos, este organiza a circulação de todo o edifício. Além disso, o brinquedo Lego remete a dimensão lúdica e construtiva muito utilizado pelas crianças, auxiliando no desenvolvimento da sua criatividade e imaginação.

Palavras-Chave: Arquitetura Hospitalar, Oncologia Infantil, Humanização de espaços hospitalares.

1 INTRODUÇÃO

O câncer infantil comparado ao câncer em adultos é considerado raro no Brasil, entretanto existe uma grande taxa de morbidade e mortalidade ocasionadas pelo câncer em crianças. A notícia de um diagnóstico oncológico requer períodos de tratamento, mudanças, que consequentemente acarretam em transtornos psicológicos, devido à delicadeza da situação.

Apresentam-se abaixo informações extraídas do Atlas de mortalidades do INCA¹, referente ao número de mortes do ano de 2015 a 2018, por câncer em homens e mulheres na faixa etária de 0 a 12 anos, considerando todos os tipos de neoplasias, no Brasil, na região Centro Oeste, no estado de Mato Grosso e na cidade de Cuiabá.

Figura 1 – Número de mortes por câncer em crianças de 0 a 12 anos, entre 2015 a 2018, no Brasil

	Total	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Brasil	6.151	432	505	524	534	585	493	501	436	413	412	419	432	465

Fonte: Atlas On-line de Mortalidade, 2018

Figura 2 – Número de mortes por câncer em crianças de 0 a 12 anos, entre 2015 a 2018, na região Centro Oeste

Regiões	Total	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Centro-Oeste	528	38	51	43	46	60	42	39	31	31	29	31	33	54

Fonte: Atlas On-line de Mortalidade, 2018

¹ Atlas On-line de Mortalidade. Disponível em:

<<https://mortalidade.inca.gov.br/MortalidadeWeb/pages/Modelo10/consultar.xhtml;jsessionid=870795CA59A4A59005B153A3ED876EA6>>. Acesso em Jul/2020.

Figura 3 – Número de mortes por câncer em crianças de 0 a 12 anos, entre 2015 a 2018, no Estado de Mato Grosso

Estados	Total	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Mato Grosso	120	6	11	15	12	12	10	6	4	7	8	8	10	11

Fonte: Atlas On-line de Mortalidade, 2018

Figura 4 – Número de mortes por câncer em crianças de 0 a 12 anos, entre 2015 a 2018, na cidade de Cuiabá

Municípios	Total	00	01	02	03	05	08	09	10	12
Cuiabá	18	2	2	3	4	1	1	2	1	2

Fonte: Atlas On-line de Mortalidade, 2018

Os hospitais públicos atualmente são considerados ineficientes para suportar tamanhos avanços tecnológicos diante deste tipo de tratamento e quando se tem hospitais oncológicos aptos a essas necessidades, o paciente passa pelos transtornos de listas de espera devido às superlotações. A necessidade de espaços amplos e infraestrutura adequada são quesitos fundamentais para um bom atendimento e acompanhamento médico, diagnóstico preciso e tratamento eficaz.

Neste contexto, o arquiteto entra com o propósito de minimizar o clima triste e traumatizante que o espaço hospitalar pode representar para as crianças e seus familiares, bem como alegrar as pessoas que ali trabalham, transformando esse ambiente num lugar amplo e aconchegante transmitindo a sensação de estar em casa, além de criar projetos que permita a interação com a natureza, propondo elementos a fim de auxiliar na evolução do tratamento. Sendo assim, no decorrer deste trabalho serão abordados conceitos e aprofundamentos sobre Hospitais Oncológicos no Brasil, voltados para o público infantil e como a arquitetura pode contribuir para com o tratamento e servirá de base para o desenvolvimento da proposta de projeto de um Hospital Oncológico Infantil.

1.1 JUSTIFICATIVA

Durante o tratamento, a criança, sendo confrontada com a possibilidade de sua morte e vivenciando limitações físicas, sociais e emocionais, as quais interferem sua vida familiar, escolar e comunitária, experiencia um estado de sofrimento. Os pais diante desta condição do filho e da possibilidade da sua morte, também vivenciam um intenso sofrimento.²

A escolha pela Arquitetura Hospitalar Oncológica se deu por conta de que o ambiente hospitalar em grande repercussão é um ambiente que transmite sensações traumatizantes, composto de corredores extensos mal ventilados, pessoas doentes, pouca iluminação e ventilação natural, cores monótonas, sensação de aprisionamento, além da perda de privacidade do paciente.

Outra justificativa refere-se à resposta destas crianças com esse tipo de doença, a preocupação em como esta irá se expressar com esse tipo de situação. O afastamento escolar, familiar, a vida dentro de um hospital, não são acontecimentos comuns ou normais para uma criança, que nem sequer tem entendimento do que é um câncer.

Foram encontrados em âmbito local, transtornos para acesso a edifícios de saúde especializados em oncologia. Transtornos estes voltados a todos os públicos, de diversas faixas etárias, porém com uma necessidade de atenção maior ao público infantil, por serem pessoas inocentes e indefesas em que na maioria dos casos, possui uma incapacidade de entender e absorver explicações sobre a doença. O suporte familiar se torna de extrema importância para que haja compreensão sobre o que a doença pode causar na criança, o acompanhante precisa entender todos os processos que a criança será destinada a enfrentar, desde o diagnóstico à cura.

A proposta projetual pretende mudar a percepção de ambiente negativo, traumatizante e frio do ambiente hospitalar, proporcionando segurança, conforto e entretenimento à criança em tratamento e ao familiar acompanhante.

² Nascimento, C. A. D.; Monteiro, E. M. L. M.; Vinhaes, A. B.; Cavalcanti, L. L.; Ramos, M. B. O câncer infantil (leucemia): significações de algumas vivências maternas. *Revista Rene*, v. 10, n.2, p. 149-157, 2009.

1.2 OBJETIVOS

Esta pesquisa tem como objetivo geral elaborar o projeto de um Hospital Oncológico Infantil na cidade de Cuiabá – MT, como unidade de complexidade em oncologia, promovendo espaços humanizados.

Os objetivos específicos são:

- Realizar estudo conceitual sobre Hospital Oncológico Infantil no Brasil;
- Evidenciar como a arquitetura pode colaborar no tratamento de câncer das crianças;
- Projetar espaços para acompanhamento integral dos pais durante o tratamento da criança e promover espaços de conforto e descanso.

1.3 PROBLEMÁTICA

1.3.1 Superlotações nos hospitais

É vivenciado atualmente na cidade de Cuiabá-MT sistemas precários quando se busca pela rede pública de saúde, em especial, nos hospitais de tratamento ao câncer. Estes possuem bom atendimento e atenção médica, porém não se dispõe de infraestrutura adequada para atender a demanda da população. No entanto, quando encontramos infraestrutura em boas condições nos deparamos com a demanda de pacientes acarretando extensas listas de espera, superlotação nos leitos, tornando-se comum encontrar pacientes acamados nos corredores.

Segundo Bitencourt e Costeira (2017), “o ambiente de saúde deve proporcionar boas condições aos seus pacientes e usuários, promovendo a sensação de proteção e a percepção de conforto”.

1.3.2 Crianças hospitalizadas

Ao referir-se a hospitais, a imagem que vem à cabeça é de extensos corredores, ambientes sem iluminação ou ventilação natural e até mesmo escassos de aberturas, ou seja, locais sem vida. Para as crianças a dificuldade de se conviver nesses espaços é pior, pois em caso de hospitalização à convivência nesses ambientes se torna difícil devido a falta de brinquedos e de áreas de convivência com outras crianças, afetando a evolução do tratamento.

1.3.3 O tratamento e a demanda de hospitais

A precariedade da rede pública de saúde é frequentemente notada pela população brasileira, hospitais oncológicos com falta de recursos, equipamentos, medicamentos, infraestrutura e atendimento médico são vivências atuais no Brasil, óbitos são frequentes pela falta de mantimentos e evolução rápida de doenças.

A partir das considerações apontadas, questionamentos são levantados a fim de receberem respostas:

De que forma pode ser minimizada a superlotação nos hospitais de tratamento ao câncer?

Que técnicas podem ser adotadas para que as crianças hospitalizadas não se sintam aprisionadas nos hospitais?

Quais políticas públicas estão sendo adotadas para a melhoria do tratamento de câncer?

1.4 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA

O presente trabalho está estruturado com os seguintes assuntos:

Inicia-se apresentando os problemas encontrados pelo tema, justificativas e objetivos referentes a este. Em sequência é apresentada a teoria e os conceitos de palavras-chave do tema, desde a doença, o câncer, à arquitetura. A apresentação histórica se dá nos próximos capítulos, o hospital do câncer, as crianças, e a contribuição da arquitetura no tratamento.

Descreve também as legislações utilizadas como parâmetro para elaboração da proposta final, em determinados âmbitos. Em sequência são apresentados aspectos sociais, técnicos e inovações referentes à temática, e os hospitais que serviram de referência para a proposta do projeto.

Descreve nos últimos capítulos o projeto de um Hospital Oncológico Infantil em Cuiabá, apresentando o local escolhido para implantação do edifício, o programa e partido adotados, os materiais utilizados, e todo o resultado final do trabalho apresentado.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Apresentação de conceitos relacionados a hospitais, ao tratamento de câncer voltado para o público infantil, como a criança responde aos tratamentos e como a arquitetura pode colaborar com o avanço terapêutico.

2.1 Câncer

Câncer é o nome dado a um conjunto de mais de cem doenças que têm em comum o crescimento desordenado das células, que invadem tecidos e órgãos. Dividindo-se rapidamente, estas células tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores, que podem espalhar-se para outras regiões do corpo.³

O termo Oncologia se dá devido o significado da palavra, em que “onco” significa massa, tumor ou volume e o termo “logia” que significa estudo, portanto oncologia é o estudo de tumores.

Os cânceres infantis são entidades dos cânceres que ocorrem em adultos, e devem ser estudados separadamente em razão das diferenças nos sítios primários, origens histológicas e comportamentos clínicos.⁴ O câncer adulto está associado à ingestão de alimentos,

³ INCA – Instituto Nacional de Câncer. O que é câncer? Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer>> Acesso em Jun/2019.

⁴ FELICIANO, S. V.; SANTOS, M. S.; POMBO DE OLIVEIRA, M. S. Incidência e Mortalidade por câncer entre crianças e adolescentes: uma revisão narrativa. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 64, n. 3, p. 389-396, 2018.

consumo ou uso de substâncias e produtos cancerígenos, já as causas do câncer infantil são pouco exploradas e alguns meios para este permanecem desconhecidos.

Segundo INCA (Instituto Nacional de Câncer) o câncer infanto-juvenil é considerado raro quando comparado ao câncer em adultos, correspondendo entre 2% e 3% de todos os tumores malignos. Diferente do câncer no adulto, o câncer na criança afeta as células do sistema sanguíneo, e por estarem em uma fase inicial de desenvolvimento, esses tumores são constituídos de células indiferenciadas, proporcionando uma resposta melhor ao tratamento.

Os tumores mais frequentes na infância e na adolescência são as leucemias (que afetam os glóbulos brancos), os que atingem o sistema nervoso central e os linfomas (sistema linfático). Também acometem a crianças e adolescentes o neuro blastoma (tumor de células do sistema nervoso periférico de localização abdominal), tumor de Wilms (tipo de tumor renal), retinoplastoma (afeta a retina, fundo do olho), tumor germinativo (das células que originam os ovários e os testículos), osteossarcoma (tumor ósseo) e sarcomas (tumores de partes moles).⁵

Mesmo com o progresso do tratamento do câncer em crianças ter evoluído, curando mais de 80% dos casos diagnosticados, o câncer entre o período de 2009 a 2013 era considerada a segunda causa de morte em crianças no Brasil, mas atualmente (2019), está representado como a primeira causa de morte por doença entre crianças e adolescentes de 1 a 19 anos. Estimativas do INCA (Instituto Nacional de Câncer) referente a novos casos em 2018 apresentaram 12.500 crianças possivelmente diagnosticadas com a doença.

2.2 Edifícios e Arquitetura Hospitalar

O Hospital segundo o Ministério da Saúde (1977) é a parte integrante de uma organização médica e social, que promove assistência médica, cura, previne e auxilia quanto às doenças da população, sob quaisquer regimes de atendimento, inclusive domiciliar. Além disso, é constituído como centro de educação, dando oportunidade de auxiliar e aprimorar a formação de novos profissionais da área da saúde, pesquisas de saúde, com intuito de buscar novos conhecimentos e avanços de doenças. Cabe ao hospital supervisionar e orientar estabelecimentos de saúde a ele vinculados.

⁵ INCA – Instituto Nacional de Câncer. Tipos de câncer. Câncer infanto-juvenil. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-infantojuvenil> Acesso em Ago/2019.

O processo de hospitalização na infância apresenta diversos fatores, como as mudanças na vida, perda de rotina escolar e lazer, novas sensações presentes, como dor, medo, abandono, dificuldade em verbalizar sentimentos, desconhecimento ou dificuldade de entender a doença, distância de familiares e amigos, novos ambientes e novas regras são alguns fatores com os quais a criança está obrigada a conviver. Perceber todas essas questões e criar estratégias para lidar com elas são caminhos na produção de cuidados com crianças hospitalizadas. A utilização da arte e do brincar para lidar com tais situações pode tornar a hospitalização menos dolorosa.⁶

A qualidade dos ambientes de um hospital se dá através de um planejamento arquitetônico bem realizado e bem planejado, desde o programa de necessidades ao sistema de conforto e segurança transmitido pelo edifício. Ao planejar um ambiente de saúde o arquiteto realiza estudos aprofundados para que cada ambiente tenha sua devida funcionalidade em conjunto com seu fluxo. As legislações são seguidas devido às áreas mínimas para cada ambiente do hospital e os estudos de fluxos são realizados para que não ocorra, por exemplo, acesso de pacientes ou visitantes em área restritas ou de serviços, fazendo com que cada setor tenha seu estudo devido de fluxos.

É a partir desses estudos que se originam o percurso do paciente ou visitante por áreas de convivências que quando bem projetadas possuem integração com áreas verdes emitindo sensações, energias positivas, nos usuários do ambiente hospitalar. Porém nos setores de funcionários, nas áreas restritas de convívio, também, devem estar presentes áreas verdes para que o lugar de descanso ou refeitórios não seja fechado sem iluminação ou ventilação natural.

Todos esses estudos se norteiam a partir da localização em que se encontra o hospital, o posicionamento dos ventos e a orientação solar são elementos extremamente importantes que devem ser observados antes de qualquer ideia inicial de projeto.

⁶ MOURA, I. F. *O lúdico no hospital: um estudo teórico sobre atividades com crianças*. 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional em Saúde) – Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

3 HOSPITAL DE CÂNCER

Inaugurado em sete de setembro de 1922 por Eduardo Borges Ribeiro da Costa o Instituto do Radium em Belo Horizonte/MG foi o primeiro centro dedicado à pesquisa e tratamento do câncer com a finalidade de estudar sobre a doença, substâncias radioativas e de conscientizar, prevenir e cuidar de manifestações cancerígenas dando orientações ao público sobre o câncer, com o propósito de estudar cirurgias experimentais. Com o falecimento de Eduardo Borges em 5 de setembro de 1950 o instituto o homenageou alterando o nome do instituto para Hospital Borges da Costa.

Situado em um terreno de 30.000m² o prédio ocupa uma área de 2.000m², composto de setores de ambulatório, internação com 120 leitos, laboratórios destinados a anatomia patológica, bioquímica e microbiologia geral, centro cirúrgico, e anexado ao hospital o setor de consultórios gerais e específicos, contando também com uma biblioteca e museu instalados na edificação.

Sua construção teve início em janeiro de 1921 e inauguração em setembro de 1922, porém seu funcionamento regular se deu apenas em janeiro de 1923.

Figura 5 – Fachada Hospital Borges da Costa



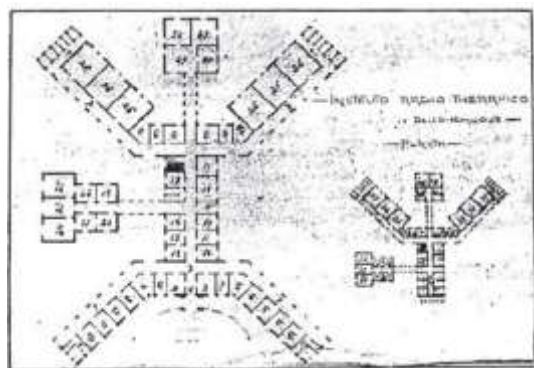
Fonte: Revista Médica de Minas Gerais, 2011

Figura 6 – Entrada principal



Fonte: Revista Médica de Minas Gerais, 2011

Figura 7 – Fachada principal do Hospital Borges da Costa



Fonte: Revista Médica de Minas Gerais, 2011

Figura 8 – Entrada principal



Fonte: Revista Médica de Minas Gerais, 2011

Em 1967 o hospital foi incorporado a Universidade Federal de Minas Gerais devido ao estado precário de conservação sendo desativado em 1977 e três anos depois foi ocupado por estudantes da universidade para servir de moradia provisória até meados de 1998. Após constar que a maioria dos ocupantes não eram estudantes houve a desocupação do prédio como moradia reintegrando-o a posse da edificação a Universidade por meio de ação judicial. O professor Alcino Lázaro relata que com o ocorrido em reunião da Congregação houve um pedido de autorização para demolição do prédio à diretoria e após muito esforço do professor para que o prédio histórico não viesse abaixo houve desistência da ideia de demolição.

Sendo assim, em 2003 ocorreram obras de recuperação do hospital, adicionando o funcionamento de serviços de quimioterapia e hematologia, e atualmente o hospital também abriga setores de cirurgias ambulatoriais, cirurgias plásticas, endocrinologia, odontologia e oncologia adulto e pediátrico.

A arquitetura do hospital, atualmente tombado pelo patrimônio histórico, conserva suas linhas de estilo neoclássico.

Figura 9 – Fachada principal do Hospital Borges da Costa



Fonte: Revista Médica de Minas Gerais, 2011

Figura 10 – Entrada principal.



Fonte: Revista Médica de Minas Gerais, 2011

O Instituto Radium foi um grande marco para a história do hospital do câncer no Brasil, foi a partir deste que se iniciaram estudos avançados para diagnósticos, tratamento e cura da doença. Borges da Costa deixou um grande legado para a história da medicina.

4 A CRIANÇA E SUAS FASES



A criança possui fases de crescimento, sendo ele físico, intelectual, social e emocional, cada progresso da criança é desenvolvido em diversas faixas etárias. Neste capítulo serão descritas características de desenvolvimento desde o nascimento da criança até os 12 anos de idade.

- No período de 0 a 6 meses

Ocorre o fortalecimento do corpo da criança, músculos e sistema nervoso e o controle dos membros, cabeça e tronco. Começa a se movimentar e ter a experiência de tentativa de segurar o que quer com as mãos, desenvolve aos poucos o ritmo de alimentação, sono e eliminação, reação a sons, movimentos e também desenvolve lentamente o foco da visão.

Por volta dos 4 meses é capaz de reconhecer pessoas mais próximas, criando melhores relações com elas e expressando diferentes reações, ao notar presença de estranhos, tem sua determinada expressão. Quanto ao seu desenvolvimento emocional apresenta o choro como sua maior forma de se comunicar, podendo apresentar sono, fome, desconforto, dor. Apresenta medo diante de barulhos altos, objetos, situações e pessoas estranhas.

- Faixa etária de 6 meses a 2 anos

A criança já possui uma melhora na coordenação motora, consegue sentar sem se apoiar, desenvolve o equilíbrio, o esforço de manter-se de pé e até mesmo iniciar os primeiros passos. As mãos já conseguem segurar com mais firmeza os objetos, conseguindo até levar comida a boca, mas ainda de uma forma um pouco desordenada. Começa a se expressar através de gestos, como por exemplo abrir e fechar as mãos quando quer pedir algo. Tenta imitar sons e começam a soar as primeiras palavras, e dão início ao reconhecimento de falas com associação de gestos, como por exemplo dar tchau e acenar.

É nesta fase também em que o bebê desenvolve a capacidade de saber o que determinado objeto faz, a produção de som que este transmite e relaciona objetos com sua função, como colocar o telefone no ouvido. Há melhora na concentração, atenção, socialização e interação. Seu emocional começa a se manifestar com devidos acontecimentos, ao separar-se da pessoa que tem um laço afetivo, o bebê pode sentir ansiedade, assim como estar com estranhos também é motivo de apreensão, porém este estado de manifestação é normal nesta fase da criança.

Entre um e dois anos de idade todo cuidado e atenção é pouca, o bebê começa a ter mais domínio e controle de si mesmo, já consegue andar, subir e descer escadas ou objetos, tem um equilíbrio maior do seu corpo e já consegue caminhar segurando pequenos objetos. Possui um desenvolvimento de memória permitindo-lhe lembrar de ações e gestos executados em sua rotina. Desenvolve a curiosidade, quer conhecer e mexer em tudo que está em seu entorno. É nessa idade também em que começam a formar suas primeiras frases, como para pedir algo, e desenvolvem a capacidade de compreender o que é real do que não é, como exemplo estabelece a relação entre um carro de brinquedo e o carro da família.

É aqui onde a criança começa a compreender estados emocionais de pessoas próximas, e desenvolver o sentimento de posse aos seus objetos, apresentando dificuldade em compartilhá-las com outras crianças, no qual ainda não possui muita confiança, e apresenta sensibilidade a respostas de adultos.

- Faixa etária de 2 a 6 anos

Fase em que a curiosidade é marcada pela pergunta ‘por que’, tudo é questionado pela criança, são apresentadas constantes interrogações sobre tudo. Aqui são apresentadas competências físicas e linguísticas, o entendimento de fazer algo e saber a consequência de um ato é compreendido na fase de dois a três anos. O corpo obedece aos movimentos pensados, há um domínio completo e independente do próprio corpo, e a memória já é capaz de memorizar coisas por mais tempo, começam então a estudar e lembrar cores e palavras. É comum nessa fase a criança apresentar birras por qualquer motivo, é sua forma de chamar atenção, principalmente quando quer alguma coisa que lhe é negada.

Entre os três e quatro anos a criança já se sente independente, apesar de ainda precisar de orientações e auxílio de um adulto, ela come sozinha, caminha, corre, consegue vestir uma roupa quase sozinha. Compreende falas de adultos e é muito observadora, utiliza muito

da sua imaginação em brincadeiras, jogos e na criação de desenhos. Aqui ela já sabe distinguir o que é certo, o que é errado, é atenta quanto a opinião de adultos, e frequentemente aprende coisas erradas nessa fase, como palavras impróprias devido não saber o seu significado.

De quatro a seis anos, a criança tem imaginações e capacidade de criar fantasias em sua cabeça, como amigos imaginários, decorrente desta etapa os pesadelos são comuns nessa idade, ela já é capaz de se vestir e até escolher a própria roupa. Nessa faixa etária a criança começa a se desapegar por mais tempo do seu familiar, por ser a fase em que se começa a frequentar creches ou escolinhas destinadas ao ensino de crianças desta idade. Iniciando o ensino de compartilhamento dos brinquedos e interação com os seus colegas.

- Fase de 7 a 10 anos

A famosa idade do juízo, aqui a criança já sabe ler e escrever, ouvir e opinar, tem entendimento do certo e errado e sabe a diferença entre o bem e mal. É a fase de pensamentos e questionamentos sobre o que acontece na sua rotina e em seu entorno. Na vida escolar começa a ter conhecimentos mais profundos e reais da sociedade e é onde se iniciam os princípios de responsabilidade, principalmente quando há aplicação de trabalhos ou provas, isso faz com que a criança se esforce nos estudos para alcançar boas notas. O contato com crianças da mesma idade é mais frequente, fazendo com que tenha amigos mais duradouros.

A presença dos pais se torna inspiradora, é neles que a criança se espelha, desde a rotina, profissão até a roupa que eles usam, tornando-os mais companheiros e enxergando seus pais como seus melhores amigos. Portanto a família deve estar ciente de que todas as ações, palavras vivenciadas no cotidiano, irão influenciar no desenvolvimento da criança.

- Fase de 10 a 12 anos

Aqui a “criança” já não gosta que a chame assim, ela começa a se sentir auto independente. Já não quer mais sair com os pais, não gosta de muito mimo perto dos colegas. Os brinquedos são deixados de lado, tendo preferência por esportes, passeios a parques e cinemas com os amigos. É uma fase onde por mais que os pais sejam deixados de lado pelas crianças, eles devem estar presentes para orientá-los e conversar sobre mudanças ocorridas nesta faixa etária, mudanças físicas, intelectual, emocional, e também mudanças de personalidade.

É uma fase de difícil compreensão para os pais, que por um tempo foram os heróis daquela pequena criança e quando chega aqui ela quer ter autonomia e independência de tudo. Por isso o diálogo tem muita importância, para que mesmo com o crescimento, os pais sejam considerados amigos de seus filhos, o amigo que se pode confiar e pedir conselhos sem que eles sejam invasivos.

5 CONTRIBUIÇÃO DA ARQUITETURA PARA O TRATAMENTO

Nas últimas décadas surgiram novos conceitos para o desenho de hospitais que procuram trazer para seus espaços os valores que os pacientes encontram em suas casas, ou seja: os projetos arquitetônicos devem incorporar ao edifício a visão do paciente e suas representações cotidianas. Esses conceitos propõem também a integração dos ambientes de saúde com o espaço exterior e incorporam nos setores de diagnóstico e tratamento uma série de premissas que são consideradas como promotoras da cura.⁷

O hospital é considerado uma “máquina de curar”, nesse sentido a arquitetura hospitalar transformou-se em um “instrumento de cura” que deve se preocupar com a criação de ambientes que contribuam com o processo de melhoria dos pacientes.⁸

Para esse contexto ser de fato idealizado a arquitetura deve andar lado a lado com os avanços da medicina, sem perder a humanização do espaço. Com o passar do tempo, cada paciente pode ter uma reação diferente quanto ao ambiente projetado. Deve-se atentar aos espaços que precisam de maior isolamento acústico para que não haja interrupção nos procedimentos.

Em seu artigo para o livro *Arquitetura e Engenharia Hospitalar*, Antonio Pedro Alves de Carvalho (2014) dispõe princípios para nortear projetos de estabelecimentos de saúde, citando a importância do planejamento para esses edifícios.

O primeiro princípio e primordial para ele é que toda e qualquer solução técnica deve ter como objetivo principal o bem-estar e segurança dos usuários seja trabalhador, visitante ou paciente, apesar de lógico e evidente nem sempre são considerados nos projetos.

⁷ COSTEIRA, E. M. A. *Arquitetura Hospitalar: história, evolução e novas visões. Sustinere Revista de Saúde e Educação*, v. 2, n. 2. p. 57-63. 2014.

⁸ ARAUJO, E. P.; DANTAS, M. G. *Arquitetura hospitalar: a adequação do projeto na fase do estudo preliminar. Universitas: Arquitetura e comunicação social*, v. 10, n. 1, p. 1-21, 2013.

Estrutura de execução difícil, espaços mal dimensionados, dificuldade em limpeza e manutenção de luminárias, escassez de lavatórios em locais corretos, deficiência de sinalização, são bons exemplos que demonstram propostas inadequadas em unidades de saúde.

Outro princípio de extrema importância é a segurança, principalmente quando se diz respeito a incêndios, onde as unidades de saúde devem possuir soluções bem específicas para casos de retirada de pacientes acamados.

Uma característica desejável nos projetos é a de infraestrutura com maior flexibilidade para possíveis mudanças internas ou expansões. A área da saúde está em constante avanço tecnológico, atualização de aparelhos e criação de novos impacta, na dimensão dos ambientes construídos, com esse fator deve-se prever em cada setor da unidade hospitalar áreas para se expandirem cada um dos setores, e quando não previsto essas mudanças em projetos a edificação pode entrar em estado de obsolescência, conduzindo a reformas mais custosas e inviáveis.

Considerado obrigatório, o princípio da acessibilidade e mobilidade interna intervém em todo sistema de fluxo da unidade de saúde, as edificações devem estar preparadas para atender cadeirantes, deficientes visuais, idosos, crianças e todas as situações de carência. Mobiliário, infraestrutura, sinalização, piso e todas outras instalações que esse público percorrer/usufruir deve estar de acordo com a norma NBR 9050 (ABNT,2015).

Soma-se a esses princípios a adequação ambiental, pois as unidades de saúde são grandes consumidoras de água, energia, gás e outros insumos, e por essa razão deve possuir projetos para preservação e racionalidade desses insumos. Com visão para critérios de sustentabilidade é importante o reaproveitamento de águas pluviais e instalações de equipamentos que proporcionem economia e o descarte de resíduos corretamente, não colocando a vizinhança em risco.

Não pode ser esquecido o impacto que um estabelecimento de saúde causa em seu entorno, reformas e ampliações de vias devem ser planejadas, devido ao grande fluxo de automóveis, e em casos de estabelecimentos com urgências deve ser prevista a colocação de heliponto.

Os pacientes e usuários do estabelecimento de saúde devem estar protegidos de ruídos, odores ou paisagens negativas, segue-se então a necessidade de medidas eficientes na edificação, como conforto térmico, ambientes bem ventilados, barreiras com vegetações, posicionamento correto da edificação quanto à orientação solar e predominância dos ventos.

O planejamento de qualidade do ambiente hospitalar possui grande influência no processo de tratamento e recuperação dos pacientes, inserção de cores vibrantes e acolhedoras, utilização de janelas voltadas para jardins externos, luz natural iluminando os ambientes, espaços interativos e de convivência são elementos arquitetônicos importantes a se considerarem para o edifício hospitalar e que são influenciadores no processo de cura de pacientes hospitalizados. A Arquitetura traz consigo em projetos hospitalares a humanização e flexibilidade em mudanças ou ampliações de ambientes procurando sempre oferecer conforto e segurança a pacientes, acompanhantes, visitantes e funcionários.

6 ASPECTOS NORMATIVOS

O estudo para elaboração deste trabalho conta com o apoio de legislações de âmbito internacional, nacional e local, a fim de evidenciar quanto aos direitos e deveres relacionados ao tema. As normativas e resoluções contribuíram para o entendimento da organização, dimensionamento, fluxos e distribuição espacial dos ambientes projetados.

- 63^a Assembleia Mundial da saúde, legislação incidente no plano internacional;
- RDC nº50, de 21 de fevereiro de 2002, legislação incidente no plano nacional;
- Lei Nº 10.680, de 17 de janeiro de 2018, legislação incidente no plano local,

6.1 NO ÂMBITO INTERNACIONAL

63^a Assembleia Mundial da Saúde.

Assembleia realizada em Genebra em consideração ao projeto de estratégia da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre pesquisa para a busca de soluções para problemas de saúde e melhorias da saúde no mundo.

“[...] 1) Reconhecer a importância da pesquisa para melhorar a saúde e a equidade, adotar e implementar políticas de pesquisas em favor da saúde que estejam de acordo com os planos nacionais de saúde, prever a participação de todos os setores interessados – públicos e privados – adaptar o apoio externo em torno de prioridades comuns e reforçar as principais instituições [...]”.

6.2 NO ÂMBITO NACIONAL

RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002.

A Resolução – RDC nº 50 estabelecida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) dispõe regulamento referente a edifícios de saúde, desde planejamento à aprovação de projetos físicos destes estabelecimentos.

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico destinado ao planejamento, programação, elaboração, avaliação e aprovação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde, em anexo a esta Resolução a ser observado em todo território nacional, na área pública e privada compreendendo:

- a) as construções novas de estabelecimentos assistenciais de saúde de todo o país;
- b) as áreas a serem ampliadas de estabelecimentos assistenciais de saúde já existentes;
- c) as reformas de estabelecimentos assistenciais de saúde já existentes e os anteriormente não destinados a estabelecimentos de saúde.

6.3 NO ÂMBITO LOCAL

Lei Nº 10.680, de 17 de janeiro de 2018.

Lei aplicada em toda a rede de hospitais públicos ou conveniada ao SUS (Sistema Único de Saúde) de Mato Grosso, alertando sobre o risco de infecções hospitalares nos pacientes hospitalizados e conscientizando visitantes, acompanhantes, funcionários, médicos e pacientes internados sobre a higienização em hospitais.

Art. 1º Ficam obrigados os hospitais de rede pública e de toda a rede conveniada ao Sistema Único de Saúde - SUS a: I – disponibilizar os insumos, produtos, equipamentos e instalações necessárias para as práticas de higienização das mãos de profissionais de saúde, acompanhantes e visitantes em locais estratégicos [...].

Lei Nº 8.340, de 30 de junho de 2005.

Lei aplicada ao Hospital da Criança do Estado de Mato Grosso para que haja atenção integral à criança hospitalizada, fornecendo os devidos e necessários cuidados para cada tipo de diagnóstico, doença e tratamento.

Art. 3º Compete ao Hospital da Criança do Estado de Mato Grosso: I – prestar assistência integral nas várias especialidades e subespecialidades que atuam em conjunto com a pediatria, desenvolvendo ações de promoção, prevenção e recuperação no processo saúde-doença;

7 ASPECTOS SOCIOLÓGICOS

O projeto terá desafios quanto à elaboração de fluxos para integrar os diversos setores que serão propostos. Análises críticas serão realizadas para o desenvolvimento de um hospital diferenciado na região. Até o momento não foram encontrados projetos com o mesmo conceito, em esfera nacional. O hospital contribuirá para a arquitetura de maneiras desafiadoras, a ponto de questionar até onde a arquitetura hospitalar pode chegar.

Um dos maiores desafios para o projeto será o clima da região centro-oeste, por ser um local muito quente, dificulta na ideia de ventilação natural na edificação, pois muitas vezes o ser humano sente mais calor quando exposto a ventilação natural desta região.

7.1 QUALIDADE DE VIDA

De acordo com Pereira, Teixeira e Santos (2012), não há apenas um conceito ou definição para o termo qualidade de vida, não se tem uma definição exata aceita, pois esta não está ligada apenas ao termo saúde, como bem - estar físico, funcional, emocional e mental, como grande maioria da população pensa, mas está ligada também ao próprio ser a elementos importantes na vida de uma pessoa, como o trabalho, família, amigos e outras circunstâncias do cotidiano.

O desenvolvimento desta temática tem a intenção de contribuir para com a qualidade de vida de seus pacientes e acompanhantes, trazendo a sensação de acolhimento para as crianças em tratamento dentro do hospital, onde estes são vistos como edifícios cansativos para as crianças e preocupantes para os acompanhantes.

A visão será de melhorias no tratamento dando atenção e cuidados totalmente voltados à criança permitindo que a mesma e seu acompanhante tenham a sensação de conforto e não de aprisionamento como os hospitais públicos são qualificados, costumeiramente, pela população. O Hospital em estudo trará visão diferenciada e novas propostas com a finalidade de melhorar a qualidade de saúde da população.

7.2 INOVAÇÃO SOBRE A TEMÁTICA

Com a era da inovação tecnológica os hospitais foram grandes beneficiados desde equipamentos novos à soluções para cura de doenças, ou seja, o que antes parecia não ter cura, hoje a expectativa de ter uma vida fora do hospital o mais rápido possível aumenta para os pacientes com câncer.

Em termos projetuais este Hospital Oncológico terá como missão o layout de ambientes aconchegantes e “naturais” que transmitam a sensação de estar em casa para que os pacientes não se sintam presos. Os ambientes integrados a natureza serão ponto chave até mesmo para auxílio no período de tratamento, o que é difícil de notar em hospitais públicos atualmente, pelo fato da criança se sentir em casa pode auxiliar no processo de cura.

Outro quesito projetual será o ambiente escolar para as crianças em tratamento minimizando a sensação de exclusão à educação após o descobrimento da doença. Para as crianças menores, o brinquedo tem papel de extrema importância, pois brincar é fundamental para o desenvolvimento da criança ainda mais em estado de hospitalização além de ajudar na interação com outras crianças.

8 ASPECTOS TÉCNICOS

Aspectos essenciais em projetos arquitetônicos hospitalares atualmente vêm sendo a presença de vegetação, não apenas pela beleza que traz às construções, mas por ser um fator essencial para conforto térmico e acústico para o edifício. E traz consigo a possibilidade de integrar ambientes, de quebrar a ideia de ambientes fechados em hospitais, além de ajudar no tratamento dos enfermos, a natureza tem a possibilidade de ajudar na cura. Outros aspectos utilizados e de extrema importância são os sistemas de drenagem, captação, armazenamento e reuso de água, onde além de reduzir custos para a edificação dá um novo destino para o que seria desperdício de água.

8.1 PROJETOS DE REFERÊNCIA

8.1.1 PROJETO 01

- Hospital Infantil Nemours

A contribuição deste projeto para a proposta final se deu pela forma dos ambientes internos, os espaços coloridos, a forma e disposição dos mobiliários e a integração com o jardim externo, além da inspiração para o uso de cores alegres nos ambientes de convívio.

O Hospital Infantil Nemours está localizado em Orlando, EUA, possui uma área de 192.000m² e foi projetado em 2012 por Stanley Beaman & Sears. Segundo a equipe de projeto do escritório, o hospital é uma prova do termo “ambiente de cura”, com a finalidade de manter pais e crianças tranquilizados durante o período de hospitalização. O hospital segue a filosofia de abraçar a criança, transmitindo

tranquilidade, inspiração, encorajamento e diversão. O paisagismo reflete o entendimento do hospital sobre o papel da natureza na vida das crianças. Principal objetivo: amenizar efeitos negativos da hospitalização de crianças.

O projeto possui uma vasta entrada ajardinada, noventa e cinco leitos e setenta e seis salas de exame, emergência, central de energia e estacionamento, sendo possível a acomodação de mais 32 leitos e 24 salas de exames. Possui dimensões para expansão do espaço hospitalar e ambulatorial, escritórios médicos, instalações de apoio e pesquisa.

Conforme sua filosofia, o hospital tem o cuidado centrado não só ao paciente, mas a família ou acompanhantes, os quartos de internações dos pacientes possui acomodações para dois pais, lavanderia e balcão de atendimento no lobby do elevador de cada pavimento para, se necessário, orientá-los quanto à circulação dentre os ambientes. Possui amplas salas de estar e recreação com vistas e acessos para espaço ajardinados na cobertura, conta com instalações aquáticas interativas, um jardim de descoberta e um palco ao ar livre para apresentações.

As cores realçadas da iluminação na fachada a noite, são dos quartos das crianças, onde o hospital dá a liberdade para que elas escolham a cor de seu agrado, criando uma dinâmica de cores.

Figura 11 – Acesso à internação.



Fonte: ArchDaily, 2013.

Figura 12 – Acesso principal do Hospital.



Fonte: ArchDaily, 2013.

Figura 13 – Acesso urgência/emergência.



Fonte: ArchDaily, 2013.

A combinação dos materiais externos inclui sistemas de pré-moldados, revestimento terracota, painéis de metal e vidro. O clima subtropical de Orlando, sol intenso e umidade foram preocupações do projeto. O tempo de estudo e análise da orientação solar na localização do edifício, resultaram no design e ideia dos painéis solares, onde estes bloqueiam a luz direta, porém permite a iluminação natural dentro os ambientes.

Com o objetivo de ser um edifício sustentável, o Hospital Nemours, foi projetado pensando na sustentabilidade e redução dos impactos ambientais.

Análise bioclimática do Hospital:

Brises reduzem os custos de energia em 22%

Jardins nos telhados para redução de carga de calor;

90% dos resíduos da construção foram reciclados;

Vegetação nativa, esta não exige irrigação;

Tintas com VOCs (compostos orgânicos voláteis) baixos ou inexistentes,

Revestimentos, telhas e estruturas feitos com conteúdo reciclado;

Banheiros equipados com torneiras de baixo fluxo e sanitários de dupla descarga reduzindo o uso da água em 32%.

Devido aos parâmetros de sustentabilidade, eficiência, uso de materiais o Hospital recebeu a certificação LEED de ouro, sistema norte americano de certificação aplicado pelo USGBC (United States Green Building Council) que pontua as edificações quanto ao espaço sustentável, localização, entorno, eficiência no uso de água e de energia, qualidade do ar, uso de materias.

Figura 14 – Métodos construtivos.



Fonte: ArchDaily, 2013.

Figura 15 – Fechamentos em terracota.



Fonte: ArchDaily, 2013.

Figura 16 – Composição de elementos.



Fonte: ArchDaily, 2013.

O edifício possui inúmeras e extensas aberturas em vidro que possibilitam a integração do ambiente externo com o ambiente interno. Jardins em formatos circulares e semicirculares criam dinâmicas nos terraços.

Figura 17 – terraço jardim.

Fonte: ArchDaily, 2013.

Figura 18 – Contato com o exterior.

Fonte: ArchDaily, 2013.

Figura 19 – Vegetação nativa.

Fonte: ArchDaily, 2013.

Os ambientes internos são compostos por muitas cores, para dar harmonia e vida aos espaços, desenvolvendo a criatividade e imaginação, inspirando e ajudando a criança em seu processo terapêutico. Estes espaços em conjunto com as aberturas para os terraços externos transmitem o conforto e bem-estar dos pequenos pacientes e do acompanhante (em muitos casos, um parente próximo).

Figura 20 – Sala de espera.

Fonte: ArchDaily, 2013.

Figura 21 – Área de convivência.

Fonte: ArchDaily, 2013.

Figura 22 – Espera.

Fonte: ArchDaily, 2013.

Figura 23 – Pátio amplo.

Fonte: ArchDaily, 2013.

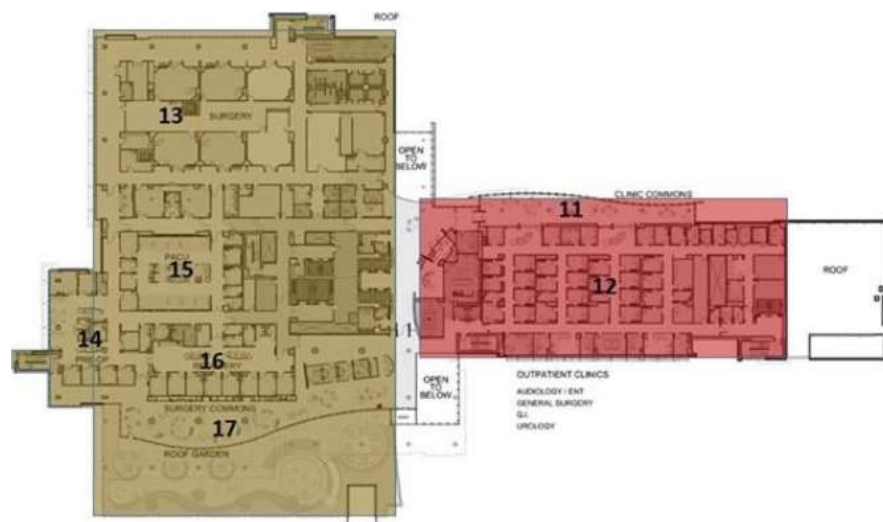
A implantação da edificação é rodeada de vegetações nativas, presença de lagos e fontes de água. O plantio de parte da vegetação se deu no início da construção para que tivesse um paisagismo pronto e natural para a inauguração do hospital.

Figura 24 – Esquema de implantação do Hospital.



Fonte: ArchDaily, 2013.

Figura 26 – Planta baixa setorizada 2º pavimento.



Fonte: ArchDaily, 2013/Editado pela autora.

Figura 27 – Planta baixa setorizada 3º pavimento.



Fonte: ArchDaily, 2013/Editado pela autora.

LEGENDA:

 Apoio ao diagnóstico e terapia	 Atendimento em Regime Ambulatorial e de Hospital-Dia	 Apoio Administrativo	 Atendimento em Regime de Internação
11. Sala de Espera Clínicas	14. Pré Operatório	17. Sala de Espera	20. UTI
12. Clínicas	15. Pós Operatório	18. Sala de Espera Clínicas	21. Leitos
13. Centro Cirúrgico	16. Sala de Recuperação	19. Clínicas	

Figura 28 – Hospital Infantil Nemours.



Fonte: ArchDaily, 2013.

8.1.2 PROJETO 02

- Hospital Unimed Rio

Para contribuição da proposta final, fora analisado neste projeto como alguns materiais colaboram para com o projeto, como o vidro e os brises, que permitem a entrada de iluminação natural nos ambientes, reduzindo o consumo de iluminação artificial.

O Hospital Unimed Rio está localizado no Rio de Janeiro, Brasil, possui um terreno de 18.600m² e 29.701,47m² de área construída, foi projetado em 2008 pelo escritório RAF Arquitetura, porém o ano de conclusão da obra foi em 2012. Os materiais predominantes são concreto armado, metal e o vidro.

O Unimed Rio possui equipamentos de alta tecnologia, centro diagnóstico de última geração, foi projetado para atender as necessidades dos pacientes e do setor de saúde, com desenho simples, único e funcional, com soluções técnicas de qualidade e detalhes precisos, dentro de um conceito contemporâneo e de estética apurada. O partido setorizou o complexo em três blocos, separados pela avenida de estacionamento, cada bloco possui funções distintas.

Em sua fachada o partido traz o vidro que funciona como espelhos de uso interno. Na face norte do volume que liga os blocos foram inseridos sobre o vidro perfis metálicos horizontais que permitem a entrada de luz natural, sem prejudicar o conforto ambiental.

Figura 29 – Fachada composta de vidro e brise.

Fonte: Revista Projeto.

Figura 30 – Entrada recepção principal.

Fonte: Revista Projeto.

Figura 31 – Composição de elementos.

Fonte: Revista Projeto.

O bloco 1 agrupa atividades de alta complexidade e possui forma retangular, porém sua implantação é desalinhada em relação à via pública. O bloco 2, também retangular mas paralelo à avenida, é composto pela hotelaria hospitalar, onde ficam os quartos de internação. O bloco 3 é considerado a edícula de serviços, onde ficam a central de utilidades com equipamentos técnicos que abastecem o hospital.

Os dois primeiros blocos são interligados por um núcleo central onde está posicionada uma das áreas de circulação vertical constituída por elevadores para pacientes e serviços e outra para visitantes, além das escadas. Tanto o bloco de alta complexidade quanto o de hotelaria possuem outro núcleo de circulação vertical, com elevadores que conectam, respectivamente, o pronto atendimento ao centro cirúrgico e os três pavimentos de quartos a cozinha, refeitório e restaurante no subsolo.

Os três apresentam em comum, o subsolo, onde foram instalados todos os serviços que dão suporte ao hospital. O acesso dos funcionários acontece pela rampa de pedestres que leva ao andar inferior. A chegada dos pacientes se dá pelo pronto atendimento (bloco 1), e em ambulância, pelo lado oposto, onde estão o acesso e recepção principal.

Figura 32 – Bloco 1, de alta complexidade.



Fonte: Revista Projeto.

Figura 33 – Bloco 2, de internação.



Fonte: Revista Projeto.

A recepção principal é composta de um pé-direito triplo, dando ar de amplitude no espaço, nota-se a presença do vidro e tem-se a visão da circulação vertical. Iluminações artificiais e naturais estão presentes neste ambiente.

Figura 34 – Circulação vertical envidraçada.



Fonte: Revista Projeto.

Figura 35 – Recepção ampla.



Fonte: Revista Projeto.

Figura 36 – Quarto de internação.



Fonte: Revista Projeto.

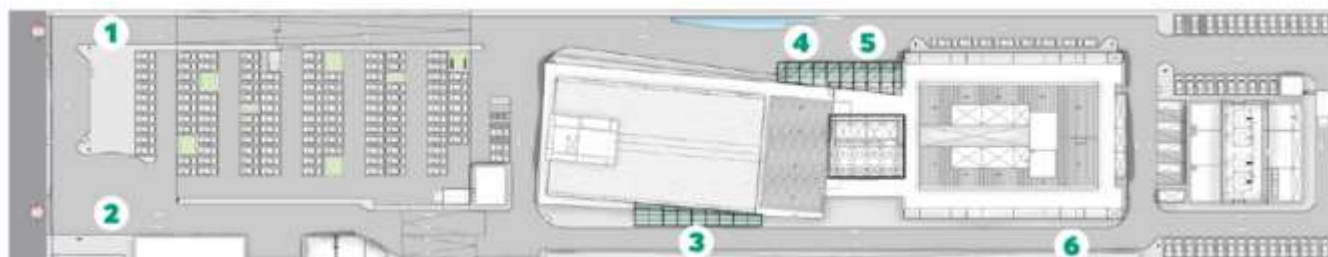
Figura 37 – Corredor interno.



Fonte: Revista Projeto.

A entrada e saída de veículos e pedestres do Hospital Unimed Rio se dão pela Rua Ayrton Senna, no início do terreno está localizado o estacionamento, logo depois os blocos 1 e 2 e mais afastado de encontra o bloco 3.

Figura 38 – Acessos Hospital.

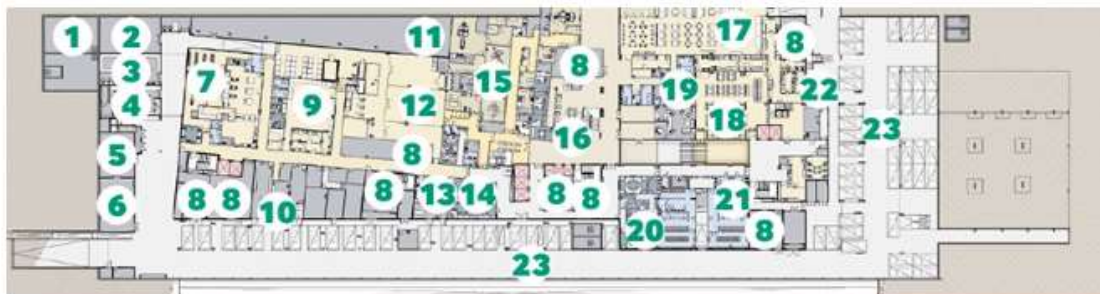


- 1 Saída de veículos
- 2 Acesso de veículos
- 3 Acesso do pronto atendimento
- 4 Acesso imagiologia
- 5 Acesso principal
- 6 Acesso da cozinha

Fonte: Revista Projeto/Editado pela autora.

No subsolo encontram-se setores de manutenção do hospital, setor logístico, necrotério, área de funcionários e estacionamento.

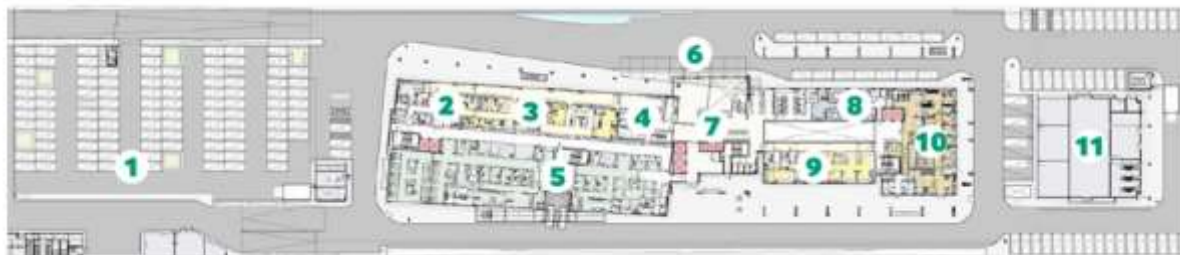
Figura 39 – Planta subsolo.



- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 1 Reservatórios | 12 Almoxarifado |
| 2 Mobiliário | 13 Velório |
| 3 Manutenção | 14 Compras |
| 4 Engenharia clínica | 15 Medicina nuclear |
| 5 Subestação | 16 Circulação |
| 6 Geradores | 17 Restaurante |
| 7 Central de material esterilizado | 18 Refeitório |
| 8 Casa de máquinas | 19 Espaço ecumênico |
| 9 Farmácia central | 20 Administração |
| 10 Rouparia | 21 Vestiário de funcionários |
| 11 Casa de máquinas | 22 Apoio |
| | 23 Estacionamento |

Fonte: Revista Projeto/Editado pela autora.

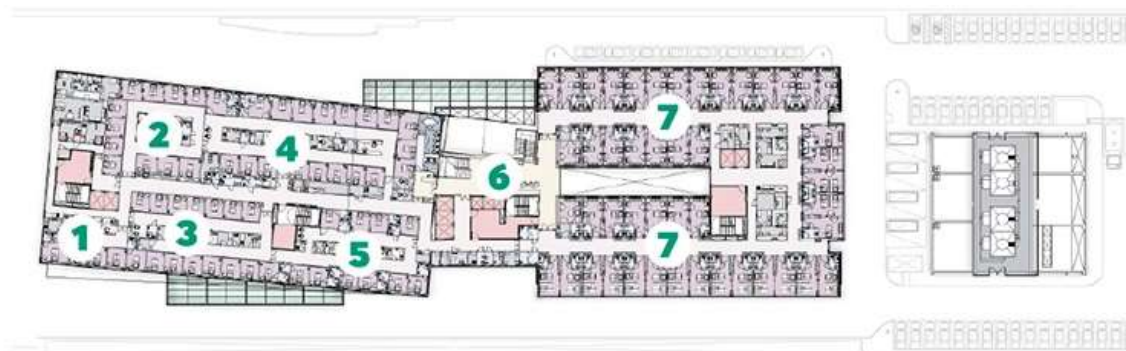
Figura 40 – Planta baixa térreo.



Fonte: Revista Projeto/Editado pela autora.

- 1 Estacionamento
- 2 Atendimento à mulher
- 3 Métodos gráficos/Cardiologia
- 4 Radiologia
- 5 Emergência
- 6 Acesso principal
- 7 Hall social
- 8 Superintendência
- 9 Laboratórios
- 10 Nutrição e Dietética
- 11 Apoio

Figura 41 – Planta baixa 2º pavimento.



Fonte: Revista Projeto/Editado pela autora.

- 1 Unidade pediátrica
- 2 Pós-Operatório
- 3 Unidade coronariana
- 4 UTI geral
- 5 Unidade semi-intensiva
- 6 Hall social
- 7 Internação

Figura 42 – planta baixa 3º pavimento.



- 1 Estar médico
- 2 Centro cirúrgico
- 3 UTI neonatal
- 4 Berçário
- 5 Hemodinâmica
- 6 Imunossuprimidos
- 7 Hall social
- 8 Internação

Fonte: Revista Projeto/Editado pela autora.

Figura 43 – Planta baixa 4º pavimento.



- 1 Casa de máquinas
- 2 Quimioterapia
- 3 Centro de estudos
- 4 Hall social
- 5 Internação

Fonte: Revista Projeto/Editado pela autora.

Figura 44 – Hospital Unimed Rio.



Fonte: Revista Projeto.

8.1.3 PROJETO 03

- Hospital do Rocio

O Hospital do Rocio possui circulações e implantação inspiradoras para a elaboração de um projeto hospitalar, a entrada de iluminação natural através de um ‘teto de vidro’ contribuiu para a proposta de projeto, sendo uma técnica adotada para entrada desta iluminação nos corredores do hospital, além do uso de brises e vidro.

O Hospital foi projetado em 2014 pela empresa Manoel Coelho Arquitetura e Design, está localizado em Campo Largo, no Paraná, Brasil. Possui uma área de 55300m². É um hospital privado e possui cerca de 50 anos de existência. O hospital realiza serviços que são referência no Brasil, como cirurgia cardíaca pediátrica e passa a ser, por toda a estrutura e investimento realizado, o hospital com maior número de UTIs do país.

Considerando o grande fluxo de pessoas que hospital tende a receber, em torno de 6000, o projeto teve total atenção quanto ao desenvolvimento das circulações e setores, com intuito dos pacientes terem o melhor atendimento, permanência e recuperação. Entradas independentes distribuem o fluxo para diversos setores do hospital, que conta com recepções amplas integradas com um bosque. A estrutura do hospital abrange um total de 1100 leitos, sendo 700 para internação, 100 para observação e 300 para UTI. A UTI neonatal e pediátrica abrange 1000m², com 30 leitos e mais de 70 incubadoras. O projeto se estrutura em dois eixos, divididos e organizados em circulações de público e de serviços, médicos e funcionários.

A estrutura de atendimento também conta com ambulatório com consultórios e expectativa de atendimento de 30 mil consultas/mês, entre outros serviços. Além disso, um auditório com capacidade para 350 lugares complementa o complexo hospitalar e possibilita a realização de congressos médicos e diversos eventos.

O hospital possui acesso por três entradas: geral, serviços e ambulatório, que organizam e direcionam os diversos tipos de usuários aos setores.

Figura 45 – Acesso de veículos e pedestres.



Fonte: ArchDaily, 2017.

Figura 46 – Três pórticos, três entradas.



Fonte: ArchDaily, 2017.

Figura 47 – Acesso de ambulâncias.



Fonte: ArchDaily, 2017.

Edifício repleto de arquitetura moderna, podemos notar a presença constante do vidro na fachada lateral, proporcionando iluminação natural durante todo o dia e esbanjando beleza a noite com as luzes acesas.

Figura 48 – Vista do bosque.



Fonte: ArchDaily, 2017.

Figura 49 – Vista lateral.



Fonte: ArchDaily, 2017.

Figura 50 – Estacionamento.



Fonte: ArchDaily, 2017.

O edifício possui sistema de brises no bloco dos quartos para que haja iluminação natural, porém não cause desconforto. Os corredores possuem um pátio central de pé direito duplo repleto de vegetações e seu teto todo envidraçado, deixando seu entorno todo iluminado naturalmente, sendo dispensável o uso de iluminação artificial durante o dia.

Figura 51 – Sistema de brises nos quartos.



Fonte: ArchDaily, 2017.

Figura 52 – Pátio central com vegetação.



Fonte: ArchDaily, 2017.

As recepções também levam vantagem quanto às extensas paredes de vidro, a integração dos ambientes interno e externo deixam o espaço mais leve, combinando com o conforto que este transmite.

Figura 53 – Corredores com iluminação natural.



Fonte: ArchDaily, 2017.

Figura 54 – Sala de espera e recepção.



Fonte: ArchDaily, 2017.

Ambientes internos com layouts bem dispostos e pensados na acomodação dos pacientes, integram com o exterior e trazem sensação de calma, ajudando no processo de recuperação.

Figura 55 – Sala de recuperação.



Fonte: ArchDaily, 2017.

Figura 57 – Quarto individual.



Fonte: ArchDaily, 2017.

Figura 56 – Incubadoras.



Fonte: ArchDaily, 2017.

Figura 58 – Quarto de internação.



Fonte: ArchDaily, 2017.

A implantação do hospital conta com a localização dos acessos à entrada de cada setor, estacionamentos, área de serviços, à frente do hospital um bosque que soma para com a beleza do edifício.

Figura 59 – Planta de Implantação.



Fonte: ArchDaily, 2017/Editado pela autora.

- 1 Acesso público
- 2 Acesso serviço
- 3 Acesso ambulatório
- 4 Bloco 1 – Hospital
- 5 Bloco 2 – Ambulatório
- 6 Bloco 3 – Serviços
- 7 Bloco 4 – Serviços
- 8 Heliponto
- 9 Estacionamento visitantes
- 10 Estacionamento serviços
- 11 Bosque
- 12 Parque da Lagoa

Figura 60 – Planta baixa térreo.



Fonte: ArchDaily, 2017/Editado pela autora.

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Recepção geral | 13 UTI neonatal |
| 2 Café | 14 Centro Cirúrgico |
| 3 Recepção imagem-Diagnóstico | 15 Farmácia |
| 4 Recepção enfermarias | 16 Cozinha |
| 5 Recepção pronto socorro | 17 Refeitório |
| 6 Recepção UTI's | 18 Ambulâncias |
| 7 UTI 1 geral | 19 Pronto socorro |
| 8 UTI 2 geral | 20 Centro de imagem – diagnóstico |
| 9 UTI 3 geral | 21 Centro de materiais especializados |
| 10 UTI coronariana | |
| 11 Estar médico UTI's | |
| 12 UTI pediátrica | |

Figura 61 – Planta baixa 2º pavimento.

- 1 Foyer
- 2 Auditório



- 3 Suítes
- 4 Nutrição parenteral
- 5 Laboratório
- 6 Enfermaria Ala B
- 7 Enfermaria Ala C
- 8 Enfermaria Ala D
- 9 Enfermaria Ala E
- 10 Área técnica
- 11 Depósito
- 12 Laje jardim

Fonte: ArchDaily, 2017/Editado pela autora.

Figura 62 – Planta baixa 2º pavimento.



- 1 Foyer
- 2 Auditório
- 3 Direção
- 4 Estar médico
- 5 Faturamento
- 6 Espaço ecumênico
- 7 Lactário
- 8 Almojarifado
- 9 Enfermarias Ala B
- 10 Enfermarias Ala C
- 11 Enfermarias Ala D
- 12 Enfermarias Ala E

Fonte: ArchDaily, 2017/Editado pela autora.

Figura 63 – Hospital do Rocio.



Fonte: ArchDaily, 2017.

8.1.4 MATRIZ DE ANÁLISE

Tabela 1 – Síntese análise comparativa dos Projetos Referenciais

ATRIBUTO	VARIÁVEIS	PROJETOS REFERENCIAIS		
		PROJETO 01	PROJETO 02	PROJETO 03
ESTRUTURA FÍSICA	Situação Atual	Construído	Construído	Construído
	Localização	Orlando, EUA	Rio de Janeiro, Brasil	Campo Largo, Paraná, Brasil
	Metragem (m²)	192.000m ²	29.701m ²	55.300m ²
	Partido Arquitetônico	Blocos retangulares sobrepostos e interligados	Blocos retangulares interligados	Blocos retangulares interligados
	Ambientes Projetados	Setor ambulatorial, observação, emergência, apoio diagnóstico e terapia, internação, UTI, centro cirúrgico, apoio logístico e serviços.	Setor ambulatorial, observação, emergência, apoio diagnóstico e terapia, internação, UTI, centro cirúrgico, apoio logístico e serviços.	Setor ambulatorial, observação, emergência, apoio diagnóstico e terapia, internação, UTI, centro cirúrgico, apoio logístico e serviços.
	Materiais construtivos	Concreto, Metal e Vidro	Concreto, Metal e Vidro	Concreto, Metal e Vidro
	Sistema Construtivo	Pré-moldados	Alvenaria	Alvenaria
	Condicionantes ambientais	Eficiência, Economia e Valorização do terreno	Economia	Economia e praticidade
	Sistema energético	Brise; Equipamentos de baixo fluxo de água; Iluminação natural	Iluminação natural	Iluminação natural
	Instalações complementares	Creche, auditório, centro de aprendizagem, biblioteca	Atendimento à mulher, Medicina nuclear	Auditório, Espaço acadêmico
	Entorno	Completamente arborizado com vegetação nativa, lagos e fontes de água	Estabelecimentos comerciais	Bosque

9 ASPECTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada para a elaboração da proposta de projeto para o Hospital Oncológico Infantil, localizado no município de Cuiabá-MT, distribui-se em quatro etapas distintas.

A primeira etapa compreende no diagnóstico da área, análise do local a ser trabalhado e levantamento de dados referente ao local de implantação do produto final, seu público alvo e os demais usuários, bem como identificar os problemas e apresentar soluções durante a realização destes levantamentos.

A segunda etapa é caracterizada pelo levantamento de dados do terreno, índices urbanísticos, classificação e dimensionamento de vias, orientação solar e predominância de ventos, localização e seu entorno e análise de pontos topográficos.

Na terceira etapa foram obtidas informações de projetos similares para auxiliar no entendimento de fluxos e setorização das edificações, assim como análise de materiais e implantação de hospitais. Juntamente com a pesquisa de hospitais foram levantadas legislações necessárias para o planejamento e dimensionamento de ambientes hospitalares.

Na finalização, quarta etapa, apresenta-se o desenvolvimento da proposta de projeto do Hospital Infantil Oncológico, dispendo da visualização do projeto em pranchas. Nestas entendemos onde o projeto está implantado no terreno, quais são seus acessos, os fluxos e layout.

9.1. UMA PROPOSTA PROJETUAL

9.1.1 O OBJETO

Trata-se da elaboração de um projeto hospitalar com programa adequado à especialidade de oncologia infantil (Hospital Oncológico Infantil).

9.1.2 CONCEITO ESTRUTURANTE

Edifício hospitalar de diagnóstico e tratamento do câncer em crianças de 0 a 12 anos, contando com o acolhimento do paciente e do acompanhante.

O projeto teve iniciativa através de um grande eixo longitudinal, composto de um generoso corredor com espaços lúdicos. Ele é o responsável pela circulação de todo o edifício, ligação dos setores do programa e pelo estudo de fluxos, determinando o acesso de determinadas áreas, como por exemplo, restringindo área de pacientes com área de funcionários e visitantes.

9.1.3 ESTUDO DO ENTORNO

Com o estudo de análise do terreno nota-se que seu entorno possui muitas residências, pouco comércio e grandes áreas inabitáveis, como terrenos baldios por exemplo. A avenida para qual será a fachada principal e acessos possui via estrutural asfaltada e um considerável fluxo de automóveis. Por estar um pouco distante dos centros e também em área de expansão o ponto para acesso ao transporte público mais próximo do terreno está a aproximadamente 400m.

O terreno encontra-se a quinze minutos do centro da cidade e está a aproximadamente dois quilômetros do Hospital do Câncer de Cuiabá.

Figura 64 – Análise entorno do terreno.



Fonte: Google Earth, 2020/Editado pela autora.

9.2. ESTUDO DAS CONDICIONANTES FÍSICO-ESPACIAIS

9.2.1 SETORES DE INTERVENÇÃO

A proposta de projeto do Hospital Infantil Oncológico está inserida na cidade de Cuiabá, município brasileiro e capital do estado de Mato Grosso, localizada na região Centro-Oeste do país. Localizado na Avenida Historiador Rubens de Mendonça, região Norte, o terreno possui aproximadamente 62.000m².

O local a se desenvolver o projeto fora escolhido devido sua vasta dimensão, possibilitando ampliações futuras na edificação, e devido a estar localizado em uma região mais alta, em relação ao centro da cidade. Por ser uma região mais distante dos centros, a construção de um hospital serve como um eixo de crescimento para suas áreas, “puxando” e/ou deslocando diversificadas atividades para estas áreas.

9.2.2 TOPOGRAFIA

Mapas obtidos pelo site da Prefeitura da cidade em que está situada a área de pesquisa apresentam uma diferença de nível de aproximadamente 19 metros, do nível da rua ao fundo do terreno. Apesar da visita *in loco* apresentar situações diferentes das apresentadas pelo o arquivo da Prefeitura, optou-se em utilizar informações deste arquivo para a realização do projeto. No presente arquivo com a rua no nível 238,9, o terreno se distribui ao longo das curvas, 230 a 260. A curva de melhor aproveitamento neste trabalho será a de nível 244, onde será disposta a edificação e estacionamentos planejados para facilidade de fluxos internos no edifício, porém os acessos de veículos serão por curvas naturais do terreno a fim de aproveitar ao máximo o perfil natural do terreno.

Figura 65 – Terreno

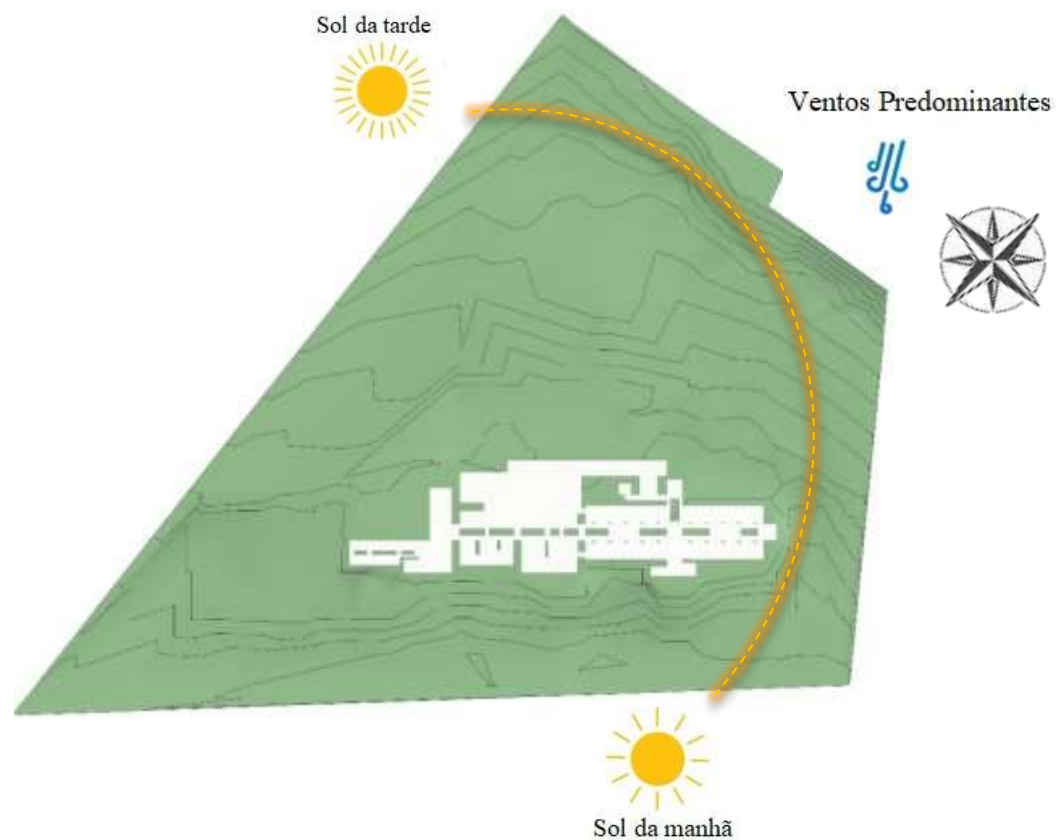


Fonte: Acervo próprio

9.2.3 INSOLAÇÃO

Desde o princípio do projeto teve-se preocupação quanto a insolação no edifício, devido as altas temperaturas da capital, a fachada principal está voltada para a posição sudeste, que receberá o sol da manhã, adequada para áreas de longa permanência, e ao noroeste, sol da tarde, onde estão voltadas áreas de curta permanência, como vestiários.

Figura 66 – Caminho do sol e posição dos ventos



Fonte: Elaborado pela autora.

9.2.4 CLIMA

Segundo o Sistema de Organização Nacional de Dados Ambientais (Sonda) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Cuiabá está situada em uma das regiões mais quentes do Brasil. A capital do Mato grosso possui um clima tropical úmido, com temperaturas elevadas e alto índice pluviométrico. A temperatura média mensal é de aproximadamente 27°C nos meses de Outubro a Março. No entanto, a temperatura atinge os 40°C frequentemente. Os menores valores de temperaturas médias mensais ocorrem no mês de Junho e Julho, em torno de 22°C, mas as temperaturas podem atingir até 10°C quando frentes frias vindas do sul passam sobre a região.⁹

Os meses mais secos são de junho a setembro, onde a umidade relativa do ar chega até 15% em casos extremos, isso ocorre devido à grandes ocorrências de queimadas neste período do ano. Porém no verão a umidade gira em torno de 80%.

9.2.5 VEGETAÇÃO

Ao realizar visita *in loco* nota-se que no terreno há modificações feitas pelo homem por estar limpo de resíduos, folhagens e entulhos. A topografia aparentemente vem sendo modificada e a vegetação presente se situa pareada a um muro de divisa de terrenos, há poucas árvores nativas ao longo da região escolhida. Ressalva-se o fundo do terreno que é composto por um pequeno morro coberto de vegetação o que contribui com a massa arbórea do projeto.

⁹ Sistema de Organização Nacional de Dados Ambientais. Estações de Cuiabá – Climatologia Local. Disponível em: http://sonda.ccst.inpe.br/estacoes/cuiaba_clima.html. Acesso em: 12 jun. 2020.

Figura 67 – Imagem terreno



Fonte: Acervo próprio

Figura 68 – Solo e arborização terreno



Fonte: Acervo próprio

9.3. PARTIDO ARQUITETÔNICO

O objeto inspirador para início da concepção do projeto arquitetônico se deu por um pequeno brinquedo muito utilizado ao longo dos anos para o divertimento das crianças, inicialmente com poucas formas, mas atualmente as peças de lego possuem diversos tamanhos e formatos. A inspiração vem do amontoado de pequenas pessoas juntas umas as outras, o que deu a ideia do partido arquitetônico para o projeto hospitalar.

A história das peças de lego traz consigo semelhanças aos hospitais, como a constante inovação, a reconstrução e a procura por algo melhor sempre. A peça de lego se tornou um brinquedo de grande aprendizado para as crianças, através do desenvolvimento da imaginação, da criatividade e da diversão, no projeto caracteriza a criança como o construtor de amanhã, fazendo conexão com o hospital que está sempre em constante evolução.

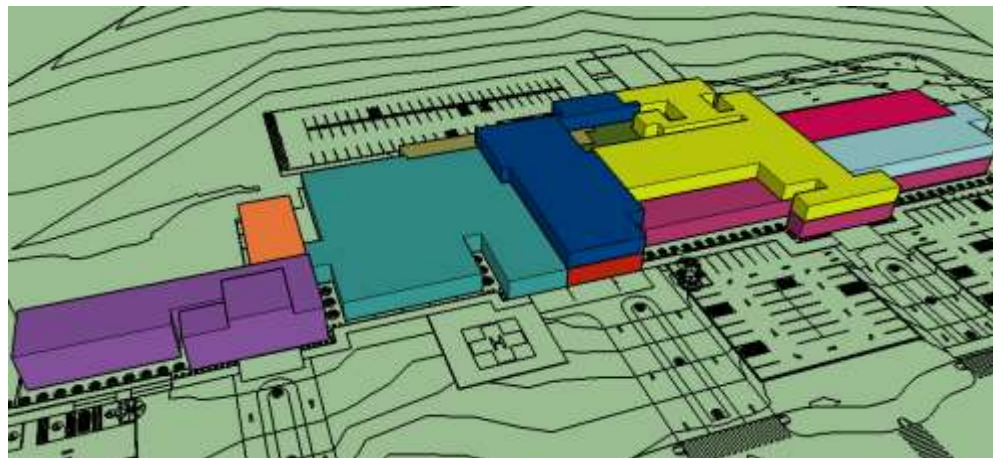
Para entendimento de cada ambiente, os setores do hospital foram criados por blocos, como a montagem de peças de lego, após a compreensão da conexão de cada setor, as “peças” se uniram em um grande eixo de distribuição espacial com espaço lúdico.

Figura 69 – Peças de lego.



Fonte: TecMundo.

Figura 70 – Volumetria por setores.



Fonte: Elaborado pela autora.

9.4. PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades do projeto foi montado seguindo modalidades da Portaria 3535, setembro de 1998, que estabelece critérios para Centro de atendimento em Oncologia, dispondo de critérios referentes à assistência ao paciente. Dentre às modalidades estão: diagnóstico, cirurgia, oncologia clínica, radioterapia, medidas de suporte e reabilitação. Além destas modalidades, a Portaria apresenta caracterizações necessárias nestes estabelecimentos, como: serviços de diagnóstico, serviços laboratoriais, exames de imagem, serviços de cirurgia, central de tratamento (quimioterapia, radioterapia). Fora também utilizada a Resolução – RDC nº 50, fevereiro de 2002, neste está disposto um regulamento de planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos de estabelecimentos de assistência à saúde.

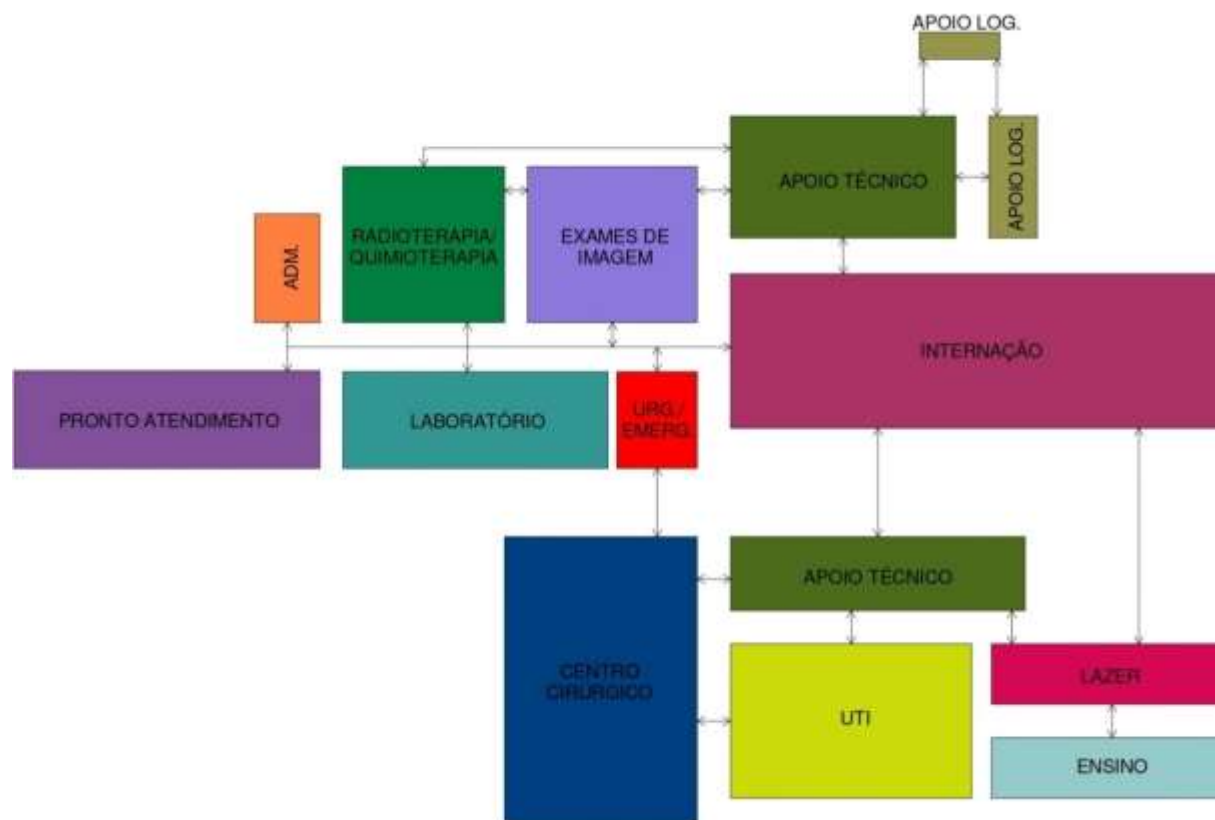
O programa adotado contém os seguintes setores:



9.5. FLUXOGRAMA

Como auxílio na compreensão da interligação dos setores, criou-se um esquema de fluxograma da edificação, mostrando a conexão dos setores também pelo grande eixo longitudinal. Segue abaixo, todos os setores identificados.

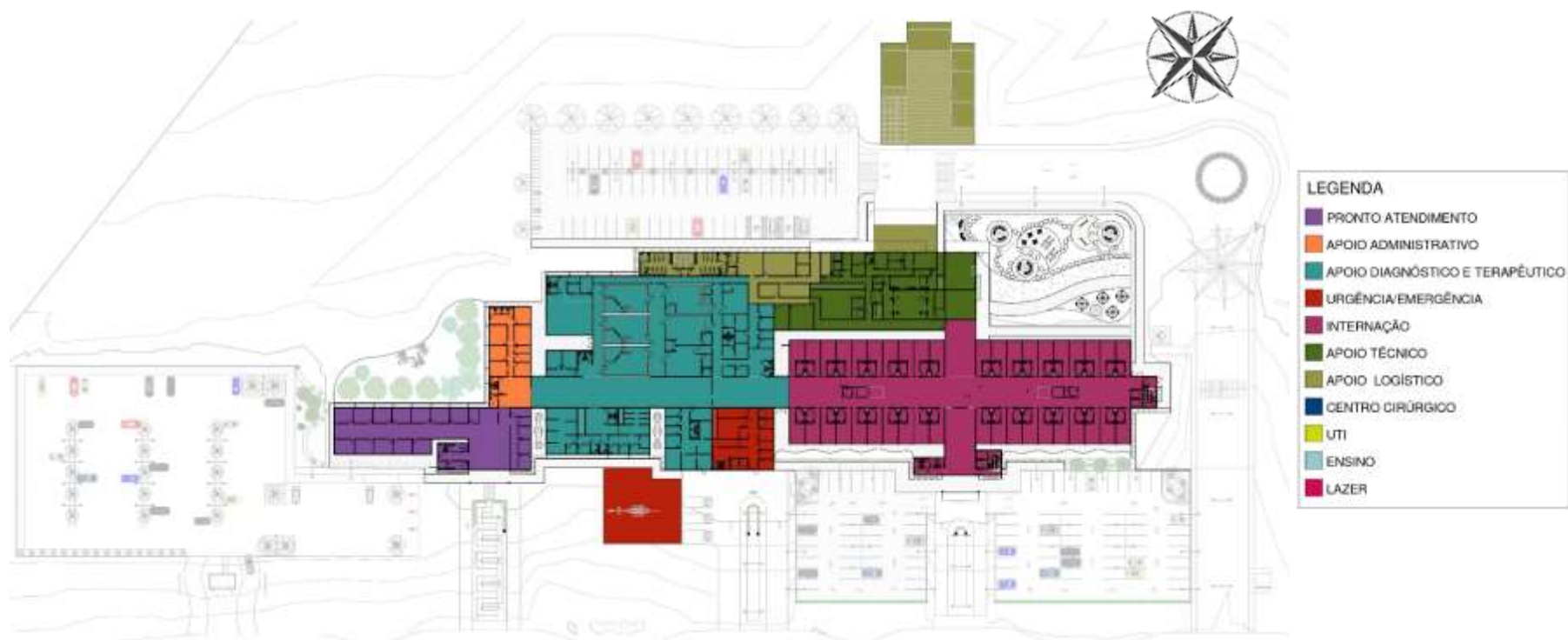
Figura 71 – Fluxograma Edificação.



Fonte: Elaborado pela autora.

9.6. SETORIZAÇÃO

Figura 72 – Setorização térreo – 1º Pavimento



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 73 – Setorização 1º andar - 2º pavimento



Fonte: Elaborado pela autora.

9.7. PRÉ-DIMENSIONAMENTO

Tabela 2 – Pré-dimensionamento de todos os setores e ambientes.

PRONTO ATENDIMENTO 388,61m ²	
Nome do ambiente	Área (m ²)
Recepção	15,60
Sala de espera	110,86
Sanitários	26,57
Triagem	9,07
Assistente social	7,76
Reidratação	9,83
Inalação coletiva	9,83
Sala de aplicação de medicamento	8,12
Consultório indiferenciado	148,28
Consultório diferenciado	31,57
Posto de enfermagem	5,56
DML	5,56
URGÊNCIA/EMERGÊNCIA 486,35m ²	
Nome do ambiente	Área (m ²)
Desembarque de ambulância	79,50

Recepção/Espera	21,89
Sanitários	7,02
Guarda de macas e cadeira de rodas	7,76
Higienização	5,46
Sala de urgências	27,01
Sala do médico	6,90
Assistente social	8,63
Laboratório de emergência	15,86
Observação	7,07
Heliponto	299,25
INTERNAÇÃO 1.247,22m ²	
Nome do ambiente	Área (m ²)
Recepção/Espera	109,48
Sanitários	14,86
Quartos de internação (40 leitos)	828,80
Banheiro para leitos (individual)	252,00
DML	8,78
Rouparia	4,72
Posto de enfermagem	16,84
Serviços	11,74
UTI 549,09m ²	
Nome do ambiente	Área (m ²)

Recepção/Espera	60,96
Café	57,77
Sanitários	14,86
Higienização	4,97
Posto de enfermagem	26,19
Área coletiva de tratamento fem. (5 leitos)	48,08
Área coletiva de tratamento masc. (5 leitos)	48,08
Berçário de cuidados intensivos (5 leitos)	48,08
Quartos de isolamento com banheiro	53,66
Depósito de medicamentos	13,50
Controle	10,62
DML	3,96
Quartos de plantão para médicos	47,70
Vestiário feminino e masculino para médicos	110,66
APOIO DIAGNÓSTICO E TERAPIA	
2.041,02m ²	
Nome do ambiente	Área (m ²)
Patologia clínica 160,19m²	
Recepção/Espera	37,69
Sanitários	8,10
Boxes de coleta	22,29
Sala de preparo de reagentes	5,06
Classificação	6,64
Laboratório geral	67,29

DML	5,06
Sala Administrativa	8,06
Anatomia patológica 180,20m²	
Identificação	5,18
Banho	14,30
Arquivo de lâminas	6,73
Sala do médico legista	9,42
Sala do tanatólogo	7,67
Sala de necropsia	17,08
Macroscopia	6,73
Microscopia	6,73
Sala de técnicas	9,83
Recepção/Espera	30,33
Sanitários	6,80
Interpretação de laudos	6,90
Preparo do paciente	6,84
Sala de recuperação/repouso	6,84
Sala de componentes técnicos	8,10
Rouparia	6,56
Câmara clara	10,09
Câmara escura	9,57
DML	4,50
Radiologia/radioterapia 490,21m²	
Sala de exame	38,88

Raio-X (Radiografia)	Área de comando	4,40
	Câmara clara	4,75
	Câmara escura	4,75
Eletroencefalograma	Sala de exame	10,80
	Consultório	8,10
	Lavabo	5,06
Tomografia computadorizada	Sala de exame	63,84
	Área de comando	6,64
	Revelação	2,87
Ultrassonografia	Sala de exame	10,80
	Consultório	8,10
	Lavabo	5,06
Ressonância magnética	Detector de metais	6,21
	Sala de exame	52,58
	Área de comando	6,64
	Revelação	2,87
Cintilografia	Sala de exame	36,44
	Área de comando	4,30
Acelerador linear	Sala de exame	53,64
	Área de comando	11,62
	Sala moldes e máscaras	10,05
	Braquiterapia	54,67

Radioterapia	Bomba de cobalto	53,90
	Área de comando	23,24
Quimioterapia 153,56m²		
Recepção/Espera		13,72
Sanitários		6,44
Consultórios oncológico		27,94
Sala de aplicação de quimioterapia		85,04
Área de material e medicamentos		4,28
Posto de enfermagem		10,80
Serviços		5,34
Centro cirurgico 451,65m²		
Recepção/Espera		74,70
Sanitários		7,20
Troca de macas		14,85
Guarda de macas		13,05
Laboratório de suporte		18,60
Guarda e preparo de anestésicos		5,27
Guarda e preparo de equipamentos		5,27
Expurgo		5,52
Rouparia		7,94
Pré-operatório		15,21
Área de indução anestésica		8,63
Área de guarda de pertences		6,00
Lavatório		11,28

Salas de cirurgia	134,50
Sala de apoio à cirurgia	16,38
Pós-operatório	48,08
Posto de enfermagem	8,73
Guarda de carrinhos	16,20
Depósito de anestésicos	34,24
APOIO ADMINISTRATIVO 156,41m²	
Nome do ambiente	Área (m ²)
Recepção/Espera	30,59
Sanitários	7,60
Sala de direção	13,97
Sala de reuniões	36,27
Sala administrativa	15,19
Atendimento ao público	13,55
Registro de pacientes	6,19
Notificação médica	6,19
Arquivo médico	6,19
DML	5,56
Sanitários	8,92
Copa	6,19
APOIO TÉCNICO 330,49m²	
Nome do ambiente	Área (m ²)
Nutrição e Dietética 261,64m²	
Recebimento e inspeção dos alimentos	8,08

Despensa de alimentos	10,35
Câmaras frias	10,32
Cozinha	80,13
Distribuição de alimentos para pacientes	5,06
Distribuição de alimentos para func.	6,98
Refeitório para funcionários	58,65
Refeitório para pacientes	47,87
Recepção, lavagem e guarda de louças	11,70
Lavagem e guarda de carrinhos	15,75
Higienização	6,75
Lavagem de mamadeiras	5,74
Farmácia 32,47m²	
(Recepção, inspeção, CAF, distribuição, apoio)	32,47
Central de material esterilizado 20,18m²	
(Recepção, descontaminação, separação, lavagem e armazenamento de materiais)	20,18
APOIO LOGÍSTICO 58.069,51m²	
Nome do ambiente	Área (m ²)
Controle funcionários	12,27
Vestiário funcionários	103,51
Área de descanso médicos e funcionários	31,59
Copa	6,99
Sala de armazenagem de roupa	16,20

Guarda de equipamentos	41,04
Manutenção de equipamentos	22,21
Almoxarifado	26,80
Abrigo de resíduos geral	108,26
Casa de bombas/máquinas	91,26
DML	4,30
Portaria	23,23
Guarita	10,47
Docas	174,00
Estacionamento de funcionários	1.912,03
Estacionamento público	55.576,61
Necrotério 33,80m ²	
Preparo do cadáver	11,90
Guarda do cadáver	11,90
Embarque carro funerário	10,00
ENSINO 326,97m ²	
Nome do ambiente	Área (m ²)
Salas de aula para pacientes	167,16
Biblioteca	56,77
Sala de professores	15,20
Posto de enfermagem	11,34
Sanitários	48,96
Copa	7,18

Sala administrativa	16,40
DML	3,96
LAZER 208,22m ²	
Nome do ambiente	Área (m ²)
Sala de massagem para acompanhantes	36,66
Brinquedoteca	56,92
Sala de jogos	48,22
Sala de pintura	21,26
Berçario	32,17

9.8. ANÁLISE DE LEGISLAÇÃO INCIDENTE

Conforme Lei Complementar nº 389 de 03 de novembro de 2015 (referente ao uso e ocupação do solo), e informações atualizadas do SIG (base de dados com informações geográficas) de Cuiabá o terreno apresentado neste trabalho está em uma zona determinada Zona de Uso Múltiplo, podendo ter vários usos e atividades, não sendo permitidas construções de alto impacto segregável.

Figura 74 – Zoneamento terreno



Fonte: SIG Cuiabá, 2018/Editado pela autora

Figura 75 – Zona de Uso Múltiplo

Seção II Da Zona de Uso Múltiplo – ZUM

Art. 8º A Zona Urbana de Uso Múltiplo é aquela recomendada à integração dos vários usos e atividades, desde que compatíveis com a vizinhança.

Art. 9º A Zona Urbana de Uso Múltiplo é definida pela Macrozona Urbana do Município de Cuiabá, excluindo-se a Zona de Expansão Urbana e as Zonas Urbanas Especiais.

Art. 10 Na Zona Urbana de Uso Múltiplo não será permitido o licenciamento de atividades e empreendimentos da subcategoria Alto Impacto Segregável.

Art. 11 A aprovação de atividades ou empreendimentos da categoria Médio Impacto fica condicionada ao atendimento das exigências da Análise de Localização e Atividade.

Fonte: Uso e Ocupação do Solo de Cuiabá, 2015

Seguindo as determinações da Zona de Uso Múltiplo, a Lei determina índices informando em números o que é permitido ao projetar e construir em determinada área. Conforme determinado a zona do terreno e sua via, determina-se o PGM (Padrão Geométrico Mínimo) e o AFM (afastamento frontal mínimo) para locação da edificação na implantação. O PGM adotado para base de projeto é igual a 30 (trinta) metros por ter acesso direto à uma via estrutural, e o AFM de uma edificação segundo legislação é metade do valor do PGM, ou seja, 15 (quinze) metros.

Tabela 3 – Índices Urbanísticos

ÍNDICES URBANÍSTICOS								
Zonas Urbanas	Coefficiente de Ocupação (CO)	Cobertura vegetal paisagística (CVP)	Cobertura Vegetal Arbórea (CVA)	Coefficiente de Permeabilidade (CP) [1]	Potencial Construtivo (PC)	Limite de Adensamento (LA)	Potencial Construtivo Excedente (PCE)	Gabarito de Altura
ZUM	0,50	0,20	0,05	0,25	1,00	3,00	2,00	-
ZEX	0,15	[2]	0,85	0,85	0,15	0,15	0,00	-
ZPR	0,50	0,20	0,05	0,25	1,00	2,00	1,00	12,00
ZAC	0,80	0,20	-	0,20	2,00	3,00	1,00	-
ZCR	0,80	0,20	-	0,20	2,00	3,00	1,00	-
ZIA 1	0,15	0,20	0,50	0,70	1,00	1,00	0,00	-
ZIA 2	0,05	0,05	0,85	0,90	0,50	0,50	0,00	-
ZIA 3	0,05	0,00	0,95	0,95	0,10	0,10	0,00	-
ZIH	0,80	0,20	-	0,20	3,00	3,00	0,00	-
ZEIS 1	0,70	0,20	-	0,20	1,00	2,00	1,00	-
ZEIS 2	0,70	0,20	-	0,20	2,00	2,00	0,00	-
ZERE	0,70	0,20	-	0,20	1,00	1,00	0,00	-
ZRG 1	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	12,00
ZRG 2	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	24,00
ZAI	0,60	0,20	0,20	0,40	1,00	2,00	1,00	-
ZINS	0,75	0,20	0,05	0,25	3,00	6,00	3,00	-
ZCTR 1	0,75	0,20	0,05	0,25	3,00	6,00	3,00	-
ZCTR 2	0,70	0,20	0,05	0,25	2,00	4,00	2,00	-
ZCTR 3	0,65	0,20	0,05	0,25	2,00	4,00	2,00	-
ZRCT	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	-
ZTC	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	Arts. 157 e 158

Fonte: Uso e Ocupação do Solo de Cuiabá, 2015.

A via principal de acesso ao terreno se dá pela Avenida Historiador Rubens de Mendonça e é classificada como uma Via Estrutural.

Figura 76 – Classificação da via.



Fonte: SMDU/Recortes feito pela autora.

9.9. ENSAIOS TÉCNICOS

Figura 77 – Entrada Pronto Atendimento



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 79 – Entrada Internação/Visitantes



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 78 – Acesso Urgência/Emergência



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 80 – Perspectiva estacionamento



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 81 – Recepção Pronto Atendimento



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 82 – Recepção Pronto Atendimento



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 83 – Quarto de Internação



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 84 – Consultório Indiferenciado



Fonte: Elaborado pela autora.

10 TÉCNICAS E MATERIAIS CONSTRUTIVOS

10.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO

A alvenaria de vedação é caracterizada pelo tipo de alvenaria capaz de suportar apenas seu próprio peso, esta não é dimensionada para suportar cargas verticais. Este método é o mais utilizado para vedar e separar ambientes, tanto em edifícios residenciais quanto comerciais. Pode ser executado com blocos de concreto ou cerâmico, com ambos os tipos de blocos é necessário o uso de argamassa (mistura de água, cimento e areia) para junção dos blocos. O termo "mais utilizado" se dá devido a construção com alvenaria de vedação permitir a construção de grandes vãos, pois necessitam de vigas e pilares em sua sustentação. Entre as vantagens deste método se tem a durabilidade do material, disponibilidade de mão de obra, flexibilidade, baixo custo, materiais baratos, ideal para grandes obras como hospitais e escolas, além disso, o material é muito conhecido, há uma cultura de uso, o que facilita ao indicar para o cliente.

O bloco de concreto é um bloco industrializado, produzido em equipamentos que realizam vibrações e prensagens na sua fabricação, tornando-o um material bastante resistente. É procurado por seu rendimento ser melhor que os blocos cerâmicos, vantajoso no baixo desperdício durante a execução e manuseio na obra, por ser vazado permite o embutimento de conduítes elétricos e tubulação hidráulica sem quebras, melhor no isolamento acústico e resistência mecânica. Entre suas vantagens o bloco de concreto também possibilita uma redução no custo de outros materiais, como revestimentos, e devido a regularidade de sua superfície possibilita menos trabalho tanto nas fases de chapisco e emboço, como em fases de acabamento, e permite que revestimentos sejam aplicados diretamente sobre o bloco.

Figura 85 – Bloco de concreto.



Fonte: Cimento MAUÁ

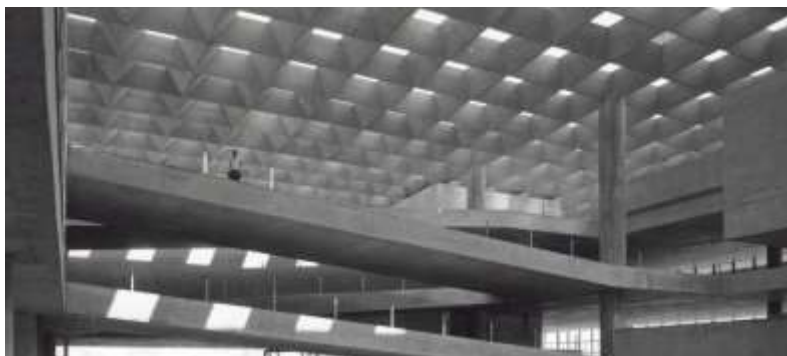
Figura 86 – Parede com bloco de concreto.



Fonte: Mapa da Obra

10.2. ILUMINAÇÃO ZENITAL

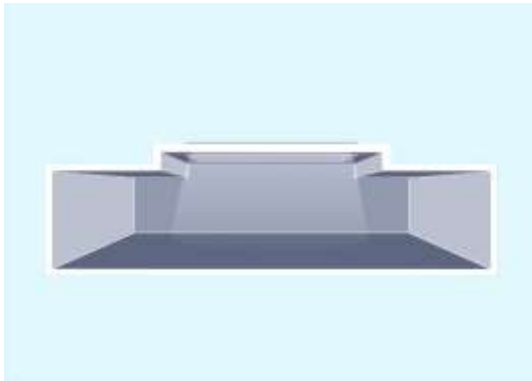
A iluminação natural tem papel de extrema importância na arquitetura, pois conecta o meio interno com o externo. Ela é um dos elementos que dá vida aos ambientes e traz consigo diversas vantagens estéticas e funcionais para os edifícios e existem várias maneiras de integrá-las à edificação e uma delas é através da iluminação zenital.

Figura 87 - Prédio FAU/USP

Fonte: CAU/BR

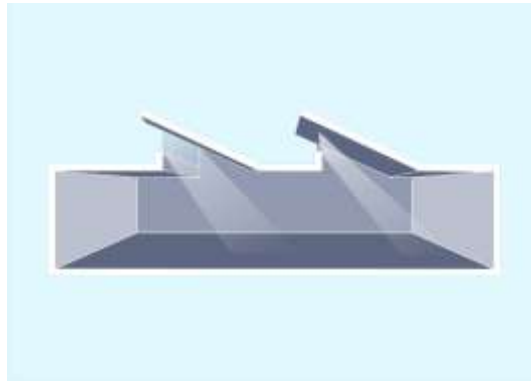
A iluminação zenital tem a função de transmitir para dentro de edifícios a luz natural por meio de pequenos ou grandes vãos de aberturas nas coberturas e sua maior vantagem é a redução no consumo de energia elétrica, por substituir as iluminações artificiais em determinadas horas do dia. Vantajoso também quando o assunto é conforto aos usuários em ambientes grandes, fechados, corredores e até mesmo edifícios com impossibilidade de ter janelas. O uso de iluminação zenital muda o conceito desse tipo de ambiente trazendo mais aconchego e os tornando agradáveis. Existem vários tipos de iluminação zenital sendo apenas para transmissão de luz natural como também para passagem de ventilação natural.

Figura 88 – Sistema de Claraboia.



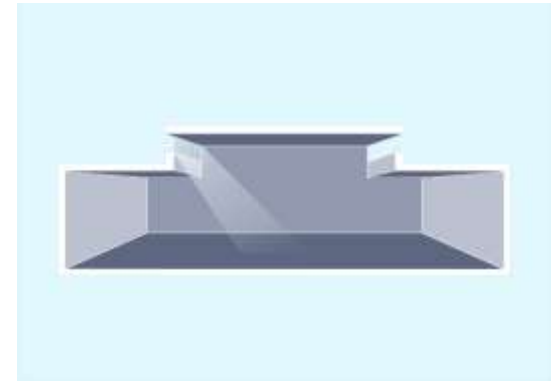
Fonte: Archdaily

Figura 89 – Sistema de Shed.



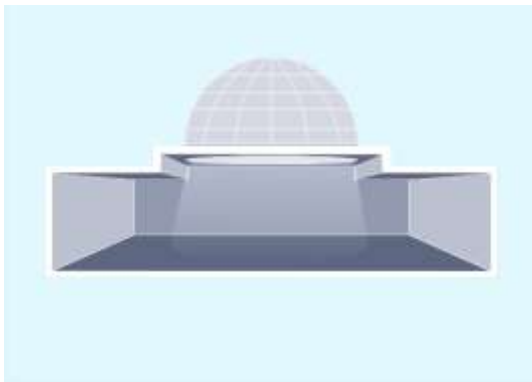
Fonte: Archdaily

Figura 90 – Sistema de Lanternim.



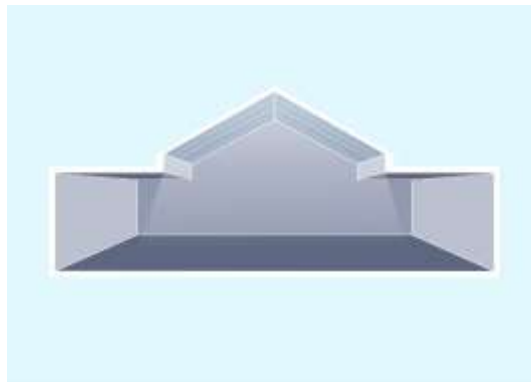
Fonte: Archdaily

Figura 91 – Sistema de Cúpula/Domo.



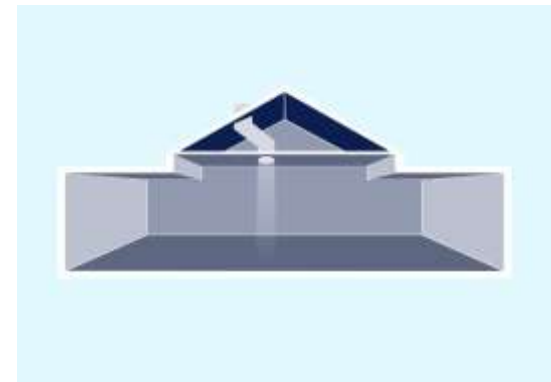
Fonte: Archdaily

Figura 92 - Sistema de Átrio.



Fonte: Archdaily

Figura 93 – Sistema tubular.



Fonte: Archdaily

Claraboias: abertura no teto que permite a entrada direta de iluminação natural exige atenção no uso afim de não aumentar a temperatura do ambiente, ideal para ambientes de curta permanência.

Sheds: normalmente voltada para posição de menor insolação possui inclinações dispostas a receber determinada quantidade de luz, permitindo que haja aberturas para ventilação.

Lanternins: fileiras laterais envidraçadas ao longo do telhado ou sobrepostas à laje.

Cúpulas e domos: é indicada para ambientes com pé direito bem altos e em áreas de curta permanência como pátios, uma vez que se não for utilizada de forma correta, este tipo de iluminação, tende a elevar a temperatura do ambiente.

Átrios: abertura no teto que reflete luz natural direta, semelhante às claraboias, porém, estas costumam ter formatos de pirâmides ou com duas águas, com perfis metálicos e fechada com vidro, é indicada para edifícios com pavimentos superiores, afim de não gerar altas cargas térmicas como as claraboias.

Tubos solares: muito utilizada em casos em que não se dá para colocar claraboias, leva a luz através de reflexões e são bem flexíveis, podendo ser instaladas em superfícies planas ou inclinadas.

10.3.TELHADO VERDE

ALBERTO, RECCHIA, PENEDO E PALETTA (2012) “Esta técnica consiste na aplicação de vegetação sobre coberturas, podendo ser aplicada em qualquer tipo de edificação, desde que observadas questões como estruturada instalação, sistema de drenagem e impermeabilização do local a ser implantado.”

Conhecido por sua eficiência e sustentabilidade, o telhado verde vem sendo procurado cada vez mais para solucionar problemas nas edificações, beneficiando usuários e a população ao redor. Este método construtivo contribui não só para a beleza e melhoria da edificação como também para o meio ambiente, ao utilizar materiais inofensivos em sua composição. A estrutura do telhado verde se dá em 7 camadas:

Figura 94 – Camadas do Ecotelhado.



Fonte: EcoTelhado

Figura 95 – Teto verde.



Fonte: EcoTelhado

Além da ideia de construção sustentável e isolamento térmico e acústico para a edificação o telhado verde possui outros benefícios, como: reciclagem e reuso da água da chuva, redução da poluição do ar, solução para ilhas de calor, proteção do telhado contra intempéries reduzindo o custo de manutenção.

10.4. BRISES

Elemento construtivo muito utilizado na arquitetura para proteger a entrada dos raios solares dentro dos ambientes, principalmente quando estes estão voltados para posição de grande incidência solar. Não possuem um padrão de forma, cor, material a ser seguido, mas todos devem ter a mesma função de filtrar a radiação solar, podem ser verticais, horizontais ou combinados (verticais e horizontais), fixos ou móveis. Este método não é novidade, fora idealizado em meados do século XX por Le Corbusier¹⁰.

GUTIERREZ (2004) ‘‘A concepção desse elemento é basicamente funcional, porém sua aplicação passa a dialogar com a composição arquitetônica da edificação. Assim, também se enquadra nos preceitos modernistas visto que sua *‘forma segue a função’*’’.

Figura 96 – Sistema de brise horizontal.



Fonte: Refax.

Figura 97 – Sistema de brise vertical.



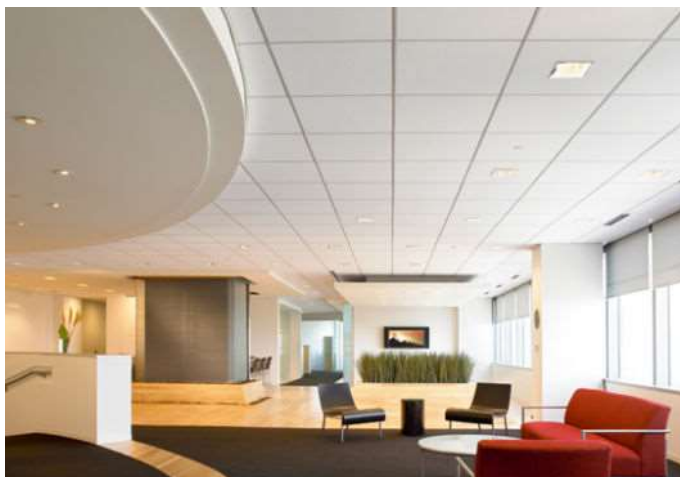
Fonte: Design Toro.

¹⁰ Arquiteto, urbanista e pintor franco-suíço, um dos arquitetos mais importantes do século XX, teve grande importância para a formação da geração modernista de arquitetos brasileiros. Nasceu em 1887 e faleceu em 1965. Disponível em: https://www.ebiografia.com/le_corbusier/. Acesso em: 12 jun. 2020.

10.5. FORRO DE FIBRA MINERAL

Conhecido por ser considerado ecológico e rápido na instalação, o forro de fibra mineral ganha espaço nas grandes edificações com suas características e vantagens, dentre elas estão: bom isolamento térmico e acústico, resistência contra fogo, não causa proliferação de bactérias e fungos, facilidade em casos de instalações de ar condicionado, conduítes elétricos e tubulação, possui várias modulações e acabamentos, não possui necessidade de pintura, ótimo custo-benefício. Este material é muito indicado para hospitais, escolas, supermercados, hotéis, entre outros.

Figura 98 – Forro de Fibra Mineral.



Fonte: Casa e Construção

Figura 99 – Fibra Mineral em Sala cirúrgica.



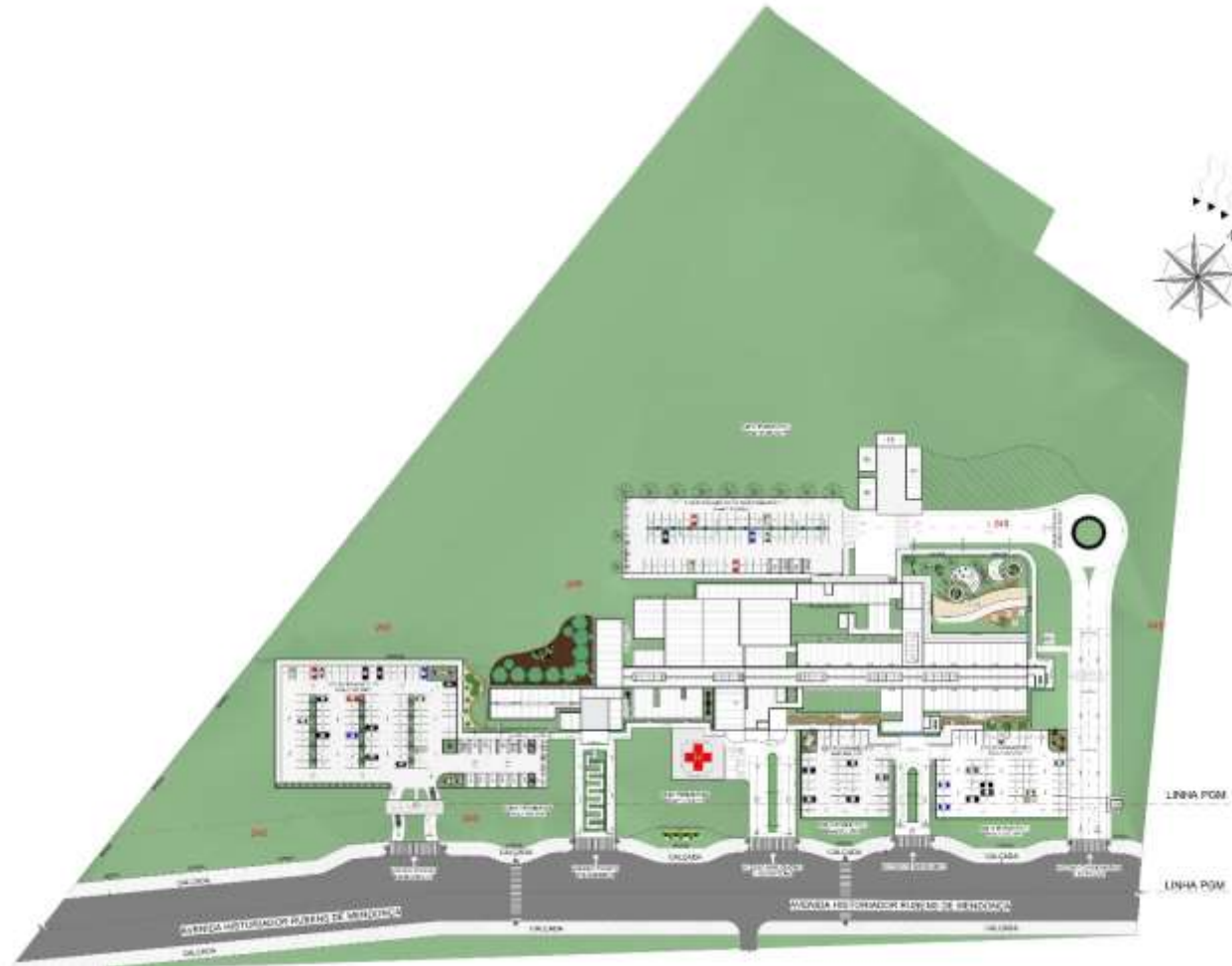
Fonte: Ateliê da Acústica

10 PROPOSTA FINAL

A horizontalidade da edificação teve origem a partir das curvas topográficas do terreno, em que se notou a curva 240 sendo a mais favorável para implantação do edifício, por ser a primeira curva que se estendesse longitudinalmente em todo o terreno. Ao utilizar esta curva de nível o edifício encontra-se 5,20 metros acima do nível 0 da rua. O hospital é composto por um pavimento térreo de 5.667,46m², e um pavimento superior de 2.698,58m², somada às áreas técnicas totaliza-se 8.923,08m² em um terreno de 67.760,00m². A edificação possui quatro acessos: dois acessos deambulante, um acesso para urgência/emergência e necrotério e um acesso para serviços e funcionários, todos eles pela Avenida Historiador Rubens de Mendonça, no qual também está voltada a fachada principal.

Os estacionamentos possuem 204 vagas para pacientes/visitantes, 97 vagas para funcionários, 3 vagas para ambulância e 1 heliponto para pousos de emergência. O estacionamento ao lado esquerdo do terreno, mais específico para os pacientes e usuários do Pronto Atendimento encontra-se um metro mais baixo do nível do térreo, essa foi a solução adotada para que houvesse a menor movimentação de terra possível no local, já que fica próximo a linha de divisa lateral do terreno. Diferente dos outros dois estacionamentos do lado direito do terreno, voltados para o uso de visitantes, optou-se por platôs no mesmo nível do pavimento térreo, devido a grande inclinação de acesso, resultando em muros de arrimo altos, onde se utilizou vegetações e pinturas artísticas para compor a fachada do edifício.

Figura 100 – Planta de Implantação.



Fonte: Elaborado pela autora.

O primeiro conjunto de setores do pavimento térreo está composto por: Pronto Atendimento, Setor Administrativo, Laboratório de Patologia Clínica, Quimioterapia e Radioterapia. Para a realização do projeto foram consultadas normativas que auxiliam na execução e planejamento de projeto de estabelecimentos de saúde: RDC nº 50 de 2002 e cartilhas do SOMASUS (Sistema de Apoio à elaboração de Projetos de Investimentos em Saúde) volume 1 a 4, disponibilizados pelo Ministério da Saúde.

Figura 101 – Planta de Layout Térreo 1.



Fonte: Elaborado pela autora.

Setores apresentados abaixo, pavimento térreo: Laboratório de Anatomia Patológica, Necrotério, Urgência/Emergência, Imagenologia, Apoio Técnico e Logístico.

Figura 102 – Planta de Layout Térreo 2.



Fonte: Elaborado pela autora.

Setores apresentados abaixo, pavimento térreo: Setor de Internação. Este está composto de quarenta quartos de internação com cama hospitalar para o paciente, cama para acompanhante e banheiro adaptado, todos os quartos possuem grandes aberturas voltadas a um jardim, beneficiando-os com iluminação e ventilação naturais.

Figura 103 – Planta de Layout Térreo 3.



Fonte: Elaborado pela autora.

Setores apresentados abaixo, segundo pavimento: Centro Cirúrgico contendo duas salas cirúrgicas médias e duas grandes, três salas de UTI sendo uma com quatro leitos femininos, outra com quatro leitos masculinos e a terceira sendo UTI neonatal, somado a este setor estão os quartos de plantão médico e administração. Setor de Ensino com seis salas de aulas do 1º ao 6º ano para aprendizado das crianças mesmo que em tratamento, biblioteca e área reservada aos professores. Setor de Lazer voltado tanto para o lazer do paciente como para do acompanhante, composto de salas de entretenimento como sala de jogos, pintura, brinquedoteca, berçário e sala de massagem.

Figura 104 – Planta de Layout 2º pavimento.



Fonte: Elaborado pela autora.

Na fachada frontal ao lado esquerdo está a entrada do setor de Pronto Atendimento, ao centro entrada de Urgência/Emergência e à direita entrada de visitantes para Internação e UTI. A utilização de brises nesta fachada possui a principal função de delimitar as janelas do setor de laboratórios para que usuários não as acessem com facilidade. Nas janelas dos quartos de internação e dos consultórios foram utilizados fechamentos em gradil e vegetação vertical para privar os ambientes, dar segurança e conforto térmico.

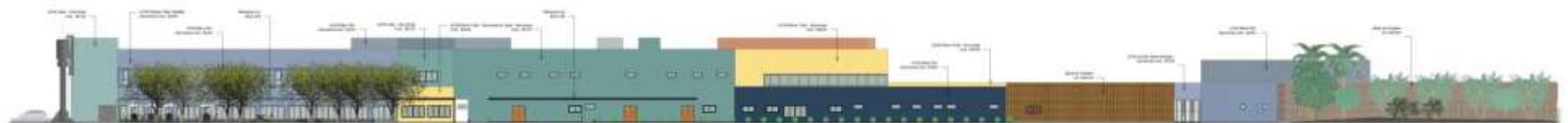
Figura 105 – Fachada Frontal.



Fonte: Elaborado pela autora.

Já na fachada posterior a utilização do brise foi necessária para interromper a entrada direta de raios solares, pois é para esta fachada que o sol estará voltado no período da tarde, período mais quente do dia na região. E nos quartos de internação optou-se pela utilização de marquise, pois as aberturas são voltadas para uma área de convivência arborizada e cercada por gradil, para segurança.

Figura 106 – Fachada Posterior.



Fonte: Elaborado pela autora.

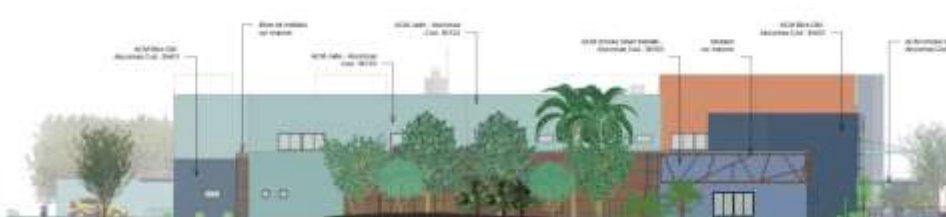
Na fachada lateral direita não há proteções contra raios solares pelo fato de ter poucas aberturas e o período de incidência solar ser da parte da manhã. Já na lateral esquerda também há utilização de brises, devido ao sol da tarde nos ambientes da administração e grande área arborizada para minimizar as ilhas de calor.

Figura 107 – Fachada lateral direita.



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 108 – Fachada lateral esquerda.



Fonte: Elaborado pela autora.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente trabalho proporcionou o entendimento e sensibilidade de projetar um Edifício Hospitalar e como voltado para o público infantil exigiu-se um cuidado maior nos ambientes de vivência da criança. O tratamento de saúde para a criança no início é de difícil compreensão, mas a arquitetura pode contribuir e ajudar para que este processo seja menos doloroso e mais confortável, possibilitando mais comodidade aos seus pacientes durante o tratamento.

O projeto dos estabelecimentos de assistência à saúde não se cria da noite para o dia, é necessário olhar atento ao planejar cada espaço, pois eles precisam ser projetados conforme normativas e legislações vigentes tanto pelo Estado, Município, quanto pelos Órgãos da Saúde. Quanto ao seu público alvo, também precisam ser seguidas normativas para que se transmita toda segurança e conforto possível aos seus usuários.

Diante disso, foi possível concluir a proposta de projeto do Hospital com o estudo realizado da temática entendendo que o ambiente hospitalar assim como seus métodos e equipamentos necessitam de evolução e melhoria para atender seus usuários com qualidade e a arquitetura é primordial para idealizar essa evolução.

14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

14.1 REFERÊNCIAS CITADAS

ARAÚJO, E. P.; DANTAS, M. G. Arquitetura hospitalar: a adequação do projeto na fase de estudo preliminar. *Universitas: Arquitetura e Comunicação Social*, v. 10, n. 1, p. 1-21, 2013.

Congresso Mundial de Segurança, Saúde e Meio Ambiente, SHEWC 12, 2012, São Paulo. Estudo do Telhado Verde nas Construções Sustentáveis. COPEC – Conselho de Pesquisa em Ciência e Educação, 2012. p. 171.

COSTEIRA, E. M. A. Arquitetura Hospitalar: história, evolução e novas visões. *Sustinere Revista de Saúde e Educação*, v. 2, n. 2, p. 57-63. 2014.

Ebiografia. Le Corbusier. Arquiteto Franco-Suíço. Disponível em: https://www.ebiografia.com/le_corbusier/. Acesso em: 12 jun. 2020.

INCA – Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. O que é o câncer? Disponível em: <https://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer>. Acesso em: 20 abr. 2019.

INCA – Instituto Nacional de Câncer. Tipos de câncer. Câncer infanto-juvenil. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-infantojuvenil> Acesso em Ago/2019.

FELICIANO, S. V.; SANTOS, M. O.; POMBO DE OLIVEIRA, M. S. Incidência e adolescentes: uma revisão narrativa. *Revista de Cancerologia*, v. 64, n. 3, p. 389-396, 2018.

GUTIERREZ, Grace Cristina Roel. Avaliação do Desempenho Térmico de Três Tipologias de Brise-Soleil Fixo. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil, na área de concentração de Edificações) – Universidade estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Campinas, SP.

MOURA, I. F. *O lúdico no hospital: um estudo teórico sobre atividades com crianças*. 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional em Saúde) – Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

NASCIMENTO, C. A. D.; MONTEIRO, E. M. L. M.; VINHAES, A. B.; CAVALCANTI, L. L.; RAMOS, M. B. O câncer infantil (leucemia): significações de algumas vivências maternas. *Revista Rene*, v. 10, n. 2, p. 149-157, 2009.

Sistema de Organização Nacional de Dados Ambientais. Estações de Cuiabá – Climatologia Local. Disponível em: http://sonda.ccst.inpe.br/estacoes/cuiaba_clima.html. Acesso em: 12 jun. 2020.

14.2 REFERÊNCIAS CONSULTADAS

American Cancer Society. Treating Children with Cancer. Disponível em: <https://www.cancer.org/cancer/cancer-in-children/how-are-childhood-cancers-treated.html>. Acesso em: 30 abr. 2019.

ANUNCIACÃO, A. L.; ZOBOLI, E. Hospital: Valores éticos que expressam sua missão. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 54, n. 6, p. 522-528, 2008.

ArchDaily. Hospital do Rocio / Manoel Coelho Arquitetura e Design" 04 Jun 2017. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/872443/hospital-do-rocio-manoel-coelho-arquitetura-e-design>. ISSN 0719-8906. Acesso em: 15 jun. 2019.

ArchDaily. Hospital Infantil Nemours / Stanley Beaman & Sears" (Nemours Children's Hospital / Stanley Beaman & Sears + Perkins and Will) 26 Dez 2013. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-163632/hospital-infantil-nemours-slash-stanley-beaman-and-sears>. ISSN 0719-8906. Acesso em: 15 jun. 2019.

Revista Projeto. Acervo. Obras. RAF Arquitetura: Hospital Unimed Rio, Rio de Janeiro. Disponível em < <https://revistaprojeto.com.br/acervo/raf-arquitetura-hospital-unimed-rio-janeiro/> > Acesso em: 15 jun. 2019.

Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso. Lei Nº 8340, de 30 de junho de 2005. Cria o Hospital do Estado de Mato Grosso, no âmbito da Secretaria de Estado de Saúde – SES. Poder Executivo. Mato Grosso. 2005.

Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso. Lei Nº 10680, de 17 de janeiro de 2018. Dispõe sobre obrigatoriedade de instalações nos hospitais de rede pública e de toda a rede conveniada ao SUS de pontos com solução antisséptica e placas com orientação sobre a prevenção de infecções hospitalares e dá outras providências. Mato Grosso. 2018.

BEZERRA, L. F. Centro de Oncologia Pediátrica; Trabalho Final de Graduação para obtenção do Título de Arquiteta e Urbanista. Salvador. 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília.

BRASIL. Ministério da Saúde. Cadernos HumanizaSUS. Brasília. *Editora MS*, 268 p., v.3, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conceitos e definições em saúde. Brasília. 1977.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diário Oficial da União. Portaria Nº 1130, de agosto de 2015. Institui a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília. n. 149, seção 1, p.37. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro, 2017.

CARVALHO MENDES, M. V.; FAGUNDES, A. C.; MENEZES BRAIN, F.R. Crianças e Adolescentes em Tratamento Oncológico: uma Análise sobre a Visão do Adiamento do Início ou Interrupção da Educação Escolar. *Revista de Cancerologia*, v.64, n. 3, p. 301-309. 2018.

Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil. Arquitetura e Urbanismo para todos. Iluminação Zenital. Disponível em: <https://arquiteturaurbanismotodos.org.br/iluminacao-zenital/>. Acesso em: 03 jun. 2020.

DoceObra. Materiais e Acabamentos. Tipos de forro: vantagens e desvantagens de cada modelo!. Disponível em: <https://casaconstrucao.org/materiais/forro/>. Acesso em: 04 jun. 2020.

Ecotelhado. Telhado verde ecológico. Teto verde. Telhado verde ecotelhado. Disponível em: <https://ecotelhado.com/sistema/telhado-verde/>. Acesso em: 03 jun. 2020.

Instituto Oncoguia. Tratamentos do Câncer Infantil. Disponível em: <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/tratamentos/2487/124/>. Acesso em: 20 abr. 2019.

Lego. About Us. The LEGO Group. Disponível em: <https://www.lego.com/pt-br/aboutus/lego-group>. Acesso em: 12 jun. 2020.

Mapa da Obra. Inovação. Bloco cerâmico ou de concreto?. Disponível em: <https://www.mapadaobra.com.br/inovacao/bloco-ceramico-ou-de-concreto/>. Acesso em: 03 jun. 2020.

Matheus Pereira. "Sistemas para incorporar a iluminação zenital em seus projetos" 06 Jun 2018. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/895833/5-sistemas-para-incorporar-a-iluminacao-zenital-em-seus-projetos>. ISSN 0719-8906. Acesso em: 03 jun. 2020.

Mundo do ABC Educação Infantil. Fases do Desenvolvimento Infantil (0 a 6 anos). Disponível em: <http://www.mundodoabc.com.br/blog/143-fases-do-desenvolvimento-infantil-0-a-6-anos>. Acesso em: 13 set. 2019.

Núcleo de Pesquisa e Estudos Hospital Arquitetura (NUPEHA). Práticos e flexíveis, forros modulares ganham espaço no tratamento acústico de hospitais. Disponível em: <https://www.nupeha.com.br/post/pr%C3%A1ticos-e-flex%C3%ADveis-forros-modulares-ganham-esp%C3%A7o-no-tratamento-ac%C3%BAstico-de-hospitais>. Acesso em: 4 jun. 2020.

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Resoluções OPAS/OMS. 63ª Assembleia Mundial de La Salud. Función y responsabilidades de la OMS em las investigaciones sanitárias. Genebra, 2010.

Pais & Filhos. Crianças. 7 a 10 anos. Disponível em: <https://paisefilhos.uol.com.br/linha-do-tempo/crianca/sete-a-nove-anos/>. Acesso em: 13 set. 2019.

Pais & Filhos. Crianças. 10 a 12 anos. Disponível em: <https://paisefilhos.uol.com.br/linha-do-tempo/crianca/dez-a-doze-anos/>. Acesso em: 13 set. 2019.

PREREIRA, Caio. Alvenaria de Vedação – Vantagens e desvantagens. Escola Engenharia, 2018. Disponível em: <https://www.escolaengenharia.com.br/alvenaria-de-vedacao/>. Acesso em: 03 jun. 2020

PEREIRA, E. F.; TEIXEIRA, C. S.; SANTOS, A. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 26, n. 2, p. 241-250, 2012.

Refax. Forros metálicos. Sistema Linear RB. Disponível em: <https://www.refax.com.br/home/produtos/forros-metalicos/sistema-linear-rb/index.html>. Acesso em: 11 jun. 2020.

Revista Médica de Minas Gerais. História da Medicina. Um pouco da História do Instituto Radium de Belo Horizonte. Disponível em: <http://www.rmmg.org/artigo/detalhes/182>. Acesso em: 25 set. 2019.

SAMPAIO, A. V. C. F. *Arquitetura Hospitalar: Projetos Ambientalmente Sustentáveis, Conforto e Qualidade. Proposta de um instrumento de avaliação*. 2005. Tese (Doutorado – Área de Concentração: Estruturas Ambientais Urbanas) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.

SANTOS, Iasmim Maria Soares dos. *In. SANTOS, Iasmim Maria Soares dos. HOPE: estudo preliminar de um hospital especializado em oncologia pediátrica para Natal-RN*. 2017. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Tecnologia., Rio Grande do Norte, 2017. p. 1-6.

TecMundo. Lego. Quantas combinações conseguimos fazer com 6 peças de lego?. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/lego/114209-quantas-combinacoes-conseguimos-fazer-6-pecas-lego.htm>. Acesso em: 11 jun. 2020.

VivaDecora. Revista. Construção e Reforma. Telhado Verde: como funciona, vantagens, +63 projetos incríveis. Disponível em: <https://www.vivadecora.com.br/revista/telhado-verde/>. Acesso em: 03 jun. 2020.